TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

JULIACA – PERÚ

2025

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : _____
Dr. RONALD MADERA TERÁN

PRIMER MIEMBRO : _____
Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES

SEGUNDO MIEMBRO : _____
Mgtr. WILFREDO DAVID SUPO PACORI

ASESOR DE TESIS : _____
Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA

LINEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION – P17

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 0478-2026-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 16 de julio del 2026

VISTO: El expediente **N° 2026-CU-006400** presentado por el (la) Bachiller: **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA** estudiante de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach. **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA,** quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la Tesis Titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025**, la misma que pertenece a la línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN** para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- **APROBAR**, la **NOMINACIÓN DE JURADOS** integrado por los siguientes docentes:

* **Presidente** : Dr. RONALD MADERA TERÁN
* **1er Miembro** : Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
* **2do Miembro** : Mgtr. WILFREDO DAVID SUPO PACORI

ARTICULO SEGUNDO. – **RECONOCER** como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA.**

ARTICULO TERCERO. – **APROBAR,** la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** de él (la) bachiller: **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA;** del informe final de la investigación (tesis) titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025** para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil.** de acuerdo al siguiente detalle:

* **FECHA** : Miercoles 22 de julio del 2026
* **HORA** : 15:30 hr
* **LUGAR** : Aula 306 - FICP

ARTÍCULO CUARTO.- **DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. Ronald Madera Terán
DECANO (e)

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
DIRECTOR
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

RESOLUCIÓN DECANAL N° 0176-2026-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 14 de abril del 2026

VISTO: El expediente **N° 2025-C-8463** por el señor (a): **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el PROVEIDO – **N° 001161-2025**-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION (BORRADOR DE TESIS)** formato **N° 016-2026** del integrante del comité de investigación **EPIC** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA,** ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Wilfredo David Supo Pacori** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 016-2026 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025**, Correspondiente a la línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria Nº 30220, ley de creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria Nº 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- **APROBAR**, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN,** presentado por el señor (a): **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA,** para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, con el Tema Titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025** correspondiente a la línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN,** en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a la), **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA.**

ARTÍCULO TERCERO.- **DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. Ronald Madera Terán
DECANO (e)
CIP: 66975

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. Fritz Willy Mamani Apaza
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Archivo
Interesado (a)

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1404-2025-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 27 de octubre del 2025

VISTO: El expediente **N° 2025-C-4746**, presentado por el señor (a) **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el PROVEIDO – **N° 898-2025**-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato **N° 139- 2025** del integrante del comité de investigación **EPIC** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA** ha presentado su propuesta de investigación Titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Dr. Arnaldo Yana Torres** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 139- 2025- aprobando la propuesta de investigación titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025.**

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- **APROBAR**, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el señor (a): **JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA,** para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, con el Tema Titulada: **MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025** correspondiente a la línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA.**

ARTÍCULO TERCERO.- **DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
DR. OSCAR V. VIAMONTE CALLA
DECANO (e)
CIP. 32730

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
DIRECTOR
Dr. Fritz Willy Mamani Apaza
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo 2025
Interesado (a)

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
Central Telefónica: (051) 321142 - Juliaca - Puno - Perú - Pag. Web:
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

JUAN GASPAR CRUZ CHAMBILLA

MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CI...

Trabajos de investigación para Repositorio

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::13016:617489241

Fecha de entrega
26 ago 2026, 16:56 GMT-5

Fecha de descarga
26 ago 2026, 17:00 GMT-5

Nombre del archivo
T036_74973583_T.pdf

Tamaño del archivo
14.0 MB

140 páginas

16.940 palabras

111.064 caracteres

turnitin Página 1 de 151 - Portada Identificador de la entrega trn:oid:::13016:617489241
OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

21% Similitud general

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

Fuentes principales

23% Fuentes de Internet
21% Publicaciones
28% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.° 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.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TÍTULO	
MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025	
Datos de autor	
Nombres y Apellidos	Juan Gaspar Cruz Chambilla
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74973583
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-7558-0161
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Dr. Oscar Vicente Viamonte Calla
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02371550
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-4781-4964
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres Y Apellidos	Dr. Ronald Madera Terán
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02429150
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7818-4511
Miembro del jurado 1	
Nombres Y Apellidos	Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442876
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8509-7224
Miembro del jurado 2	
Nombres Y Apellidos	Mgtr. Wilfredo David Supo Pacori
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02428673

URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4821-3625
Datos de investigación	
Línea de investigación	TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION - **P - 17**
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	**País**: Perú **Departamento:** Puno **Provincia**: Puno **Distrito**: Puno **Latitud:** S 15° 50' 24" **Longitud:** O 70° 01' 18.84" https://www.google.com/maps?q=-15.8402,-70.0219 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/ Peru-CRIS/vocabularios/ ocde_ford.html - Librería	**Ingeniería civil** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00 **Ingeniería de la construcción** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00

UNIVERSIDAD NACIONAL TÉCNICA TÉCTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
DIRECTOR
Dr. Fritz Willy Manrique Apaza
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

TESIS UANCV
TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Juan Gaspar Cuiz chambilla, identificado con DNI Nro. 74973583 en mi condición de egresado de:

☒ **Escuela Profesional**

☐ **Programa de Segunda Especialidad,**

☐ **Programa de Maestría o Doctorado**

Ingeniria Civil

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

-

Modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción civil en Puno 2025

Asesorado por: Dr Oscar Viente Uramonte calla

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 suyas 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 17 de AGOSTO del 2026

FIRMA ASESOR

FIRMA TESISTA

Huella

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

DEDICATORIA

A mi padre, mis hermanas y mi sobrina, que han confiado en mí y nunca me han abandonado, que me han apoyado incondicionalmente.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia para llegar hasta aquí. Su guía constante ha sido mi faro en los momentos de incertidumbre.

A mi padre, quien con su amor incondicional y apoyo inquebrantable ha sido mi mayor inspiración.

A mis docentes y asesor, por compartir su conocimiento y por guiarme con paciencia y dedicación durante este proceso. A mis hermanas, por su compañía y ánimos para seguir adelante.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Análisis de la situación problemática 13
1.2 Planteamiento del problema 14
1.2.1 Problema general 14
1.2.2 Problemas específicos 15
1.3 Planteamiento del problema 15
1.3.1 Objetivo general 15
1.3.2 Objetivos específicos 15
1.4 Justificación de la investigación 16
1.4.1 Justificación teórica 16
1.4.2 Justificación económica 17
1.4.3 Justificación social 17
1.4.4 Justificación ambiental 18
1.5 Variables e indicadores 19
1.5.1 Variables de Interés 19
1.5.2 Variables de caracterización 19
1.6 Operacionalización de variables 20

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación 234
2.1.1 Antecedentes internacionales 234
2.1.2 Antecedente nacional 25
2.1.3 Antecedente de ámbito local 26
2.2 Bases teóricas 29
2.2.1 Seguridad y Salud en el Trabajo 29

2.2.2 Gestión de riesgos laborales 30
2.2.3 Seguridad y Salud en el Trabajo 31
2.2.4 Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo 31
2.2.5 Marco normativo peruano aplicable 32
2.2.6 Modelos integrales de gestión de seguridad 33
2.2.7 Contexto geográfico y constructivo de la región Puno 33
2.3 Marco conceptual 34
2.3.1 Seguridad y Salud en el Trabajo 34
2.3.1.1 Importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la construcción civil 34
2.3.1.2 Seguridad y Salud en el Trabajo como enfoque proactivo 35
2.3.2 Conceptos básicos de riesgo laboral 35
2.3.2.1 Peligro 35
2.3.2.2 Riesgo 35
2.3.2.3 Accidente de trabajo 36
2.3.2.4 Incidente o casi accidente 36
2.3.3 Sistemas de gestión de seguridad 36
2.3.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral 36
2.3.3.2 Ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar) 36
2.3.3.3 Marco normativo aplicable 37
2.3.4 Herramientas técnicas de prevención 37
2.3.4.1 IPERC (Identificación de Peligros,Evaluación de Riesgos y Control) 37
2.3.4.2 Jerarquía de controles 37
2.3.4.3 Equipos de Protección Personal (EPP) 38
2.3.4.4 Supervisión e inspecciones 38
2.3.5 Modelo integral de seguridad y salud laboral 38
2.3.5.1 Definición 38
2.3.5.2 Enfoque del modelo 38
2.3.5.3 Componentes del modelo 38
2.3.6 Contexto de la construcción civil en la región Puno 39
2.3.6.1 Condiciones geográficas y climáticas 39
2.3.6.2 Riesgos asociados a la altura 39
2.3.6.3 Proyectos de infraestructura educativa 39
2.3.7 Conceptos metodológicos de la investigación 39
2.3.7.1 Variable de caracterización 39

2.3.7.2 Variable de interés 40
2.3.7.3 Unidades de análisis 40

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación 41
3.2 Diseño de investigación 41
3.3 Método de investigación 42
3.4 Nivel de investigación 42
3.5 Tipo de investigación 43
3.6 Técnicas de investigación según el método 43
3.7 Instrumentos de investigación según la técnica 43
3.8 Universo, población y muestra 44
3.9 Fórmula estadística 48

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de la situación problemática 49
4.1.1 Caracterización de los proyectos evaluados 49
4.1.2 Instrumento de medición y procedimiento aplicado 51
4.1.3 Resultados del cumplimiento normativo 55
4.1.4 Resultados por dimensión y proyecto 56
4.1.5 Análisis e interpretación de resultados 56
4.1.6 Análisis e interpretación de resultados 57
4.1.7 Síntesis de respuesta al grado de cumplimiento normativo 58
4.2 Diseño Del Modelo Integral De Seguridad Y Salud Laboral 58
4.2.1 Fundamentación técnica del modelo 59
4.2.2 Principios rectores 59
4.2.3 Objetivo del modelo 60
4.2.4 Estructura conceptual 60
4.2.5 Desarrollo estructural de los componentes 61
4.2.6 Operativización del modelo 63
4.2.7 Proyección de impacto del modelo 64
4.2.8 Valor agregado 64
4.2.9 Síntesis de respuesta 64
4.3 Evaluación de la coherencia 65
4.3.1 Validación técnica por dimensiones 66

4.3.2 Resultados de la validación 67
4.3.3 Análisis de aplicabilidad 69
4.3.4 Conclusión 69
4.4 Discusión de resultados 70
CONCLUSIONES 72
RECOMENDACIONES 74
BIBLIOGRAFIA 76
ANEXOS 81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variable de interés 20

Tabla 2 Operacionalización de variable de caracterización.....21

Tabla 3 Técnicas de investigación según el método 43

Tabla 4 Instrumentos de investigación según la técnica 43

Tabla 5 Caracterización general de los proyectos evaluados.....50

Tabla 6 Presupuesto mínimo-máximo-promedio.....50

Tabla 7 El instrumento se estructuró en seis dimensiones: 51

Tabla 8 Cumplimiento normativo global por proyecto 55

Tabla 9 Escala de valoración..... 56

Tabla 10 Cumplimiento por dimensión y proyecto..... 56

Tabla 11 Análisis e interpretación de resultados 56

Tabla 12 Validación técnica del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno 66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación departamento de Puno 45

Figura 2 Ubicación provincia de Macusani.....46

Figura 3 Ubicación provincia de Melgar 46

Figura 4 Ubicación provincia de Puno..... 47

Figura 5 Ubicación provincia de Sandia 47

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en la construcción civil en Puno, adaptado a sus condiciones climáticas y culturales. Con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, diseño no experimental y nivel descriptivo-predictivo, se evaluaron cinco proyectos mediante observación directa, revisión documental y listas de verificación normativas. Los resultados revelaron un cumplimiento formal del 80%, pero expusieron brechas operativas críticas en supervisión (71%) y capacitación (77%). Por ello, el modelo propuesto fortalece la planificación, el control y la mejora continua, incorporando el quechua y aimara en la comunicación preventiva. Se concluye que esta propuesta optimiza la gestión en campo, mejora el cumplimiento normativo y reduce accidentes, protegiendo la salud de los trabajadores.

Palabras clave: Modelo Integral, Seguridad, Salud Labora, Gestión, Riesgos, Construcción.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ABSTRACT

This research aimed to propose a comprehensive occupational safety and health model to reduce risks in civil construction projects in Puno, adapted to its climatic and cultural conditions. Using a quantitative, applied approach with a non-experimental design and a descriptive-predictive level, five projects were evaluated through direct observation, documentary review, and normative checklists. The results revealed an 80% formal compliance rate, but exposed critical operational gaps in supervision (71%) and training (77%). Therefore, the proposed model strengthens planning, control, and continuous improvement, incorporating the Quechua and Aymara languages into preventive communication. It is concluded that this proposal optimizes field management, improves regulatory compliance, and reduces accidents, ultimately protecting workers' health.

Keywords: Comprehensive Model, Safety, Occupational Health, Management, Risks, Construction.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción se caracteriza por ser una de las actividades económicas con mayor exposición a riesgos laborales debido a la complejidad de sus procesos constructivos, la variabilidad de las condiciones de trabajo y la presencia constante de peligros asociados a la operación de maquinaria, los trabajos en altura, la manipulación de materiales y los factores ambientales. En la región Puno, estas condiciones se intensifican por las características propias del contexto altoandino, como la elevada altitud, las bajas temperaturas, la alta radiación solar, las tormentas eléctricas y la limitada disponibilidad de recursos técnicos especializados, incrementando la probabilidad de incidentes y accidentes laborales.

En este contexto, la seguridad y salud laboral constituye un componente esencial para proteger la integridad física y mental de los trabajadores y garantizar la continuidad de los proyectos de construcción. No obstante, pese a la existencia de un marco normativo conformado por la Ley N.° 29783, su reglamento y la Norma Técnica G.050, en la práctica aún se evidencian deficiencias en la identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos, la supervisión en campo, la capacitación del personal y la implementación de medidas preventivas adaptadas a las condiciones particulares de la región Puno.

Frente a esta problemática, la presente investigación, titulada “Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción en la región Puno, 2025”, tiene como propósito proponer un modelo integral de seguridad y salud laboral orientado a fortalecer la gestión preventiva en los proyectos de construcción, considerando los riesgos específicos asociados al contexto geográfico, climático y operativo de la región. El modelo

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

incorpora un enfoque sistémico basado en el ciclo PHVA, la aplicación del IPERC, la supervisión continua y la mejora permanente, así como estrategias de comunicación y capacitación que contemplan el uso de los idiomas quechua y aimara cuando las características del personal lo requieran.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño no experimental, nivel descriptivo–predictivo y una muestra no probabilística conformada por proyectos de construcción de la región Puno. Los resultados permitieron identificar las principales deficiencias en la gestión de la seguridad y salud laboral y sirvieron de base para la formulación de un modelo integral adaptado a las condiciones regionales. En consecuencia, el estudio constituye un aporte técnico para fortalecer la prevención de riesgos laborales, promover una cultura preventiva y contribuir a la mejora de las condiciones de seguridad en los proyectos de construcción de la región Puno.

La presente tesis tiene como contenido la siguiente estructura:

El Capítulo I presenta el planteamiento del problema, la formulación del problema general y específicos, los objetivos, la justificación, las hipótesis y la delimitación de la investigación, estableciendo las bases para el desarrollo del estudio.

El Capítulo II desarrolla el marco teórico, integrando los antecedentes nacionales e internacionales, las bases teóricas relacionadas con la seguridad y salud laboral, la gestión de riesgos, el marco normativo vigente y los conceptos que sustentan la propuesta del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral.

El Capítulo III describe la metodología de la investigación, incluyendo el enfoque, tipo, diseño, población, muestra, técnicas e instrumentos de

recolección de datos, así como los procedimientos para el análisis de la información y la validación del modelo propuesto.

El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos a partir del diagnóstico de las obras de construcción civil en la región Puno, el análisis e interpretación de los datos y la propuesta del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para disminuir los riesgos laborales, contrastando los hallazgos con los antecedentes y el marco teórico.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Análisis de la situación problemática

La construcción civil es uno de los sectores productivos más propensos a la ocurrencia de accidentes laborales debido a la naturaleza dinámica, compleja y riesgosa de sus actividades. En el Perú, este sector registra de manera constante altos índices de incidentes y accidentes, siendo las caídas de altura, el uso inadecuado de equipos, la manipulación de materiales pesados y la exposición a agentes físicos los eventos más frecuentes. La región de Puno no es ajena a esta realidad; por el contrario, enfrenta condiciones adicionales que incrementan la vulnerabilidad de los trabajadores, como la altitud, las variaciones climáticas extremas y la insuficiente disponibilidad de infraestructura preventiva adecuada.

Diversos informes técnicos y observaciones en campo evidencian que los proyectos de construcción civil en Puno presentan deficiencias significativas en la gestión de seguridad y salud laboral. Entre las principales carencias se identifican: la falta de una adecuada identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC), el limitado control documental, la insuficiencia en planes de emergencia, la baja frecuencia de capacitaciones especializadas, y la escasa

participación del personal en actividades preventivas. Además, se observa que la mayoría de las empresas constructoras no implementan de manera integral estándares o modelos internacionales de seguridad, lo que conduce a acciones preventivas aisladas y poco efectivas.

Estas debilidades en la gestión preventiva se traducen en un incremento de incidentes laborales, pérdidas de productividad, costos adicionales y, lo más grave, afectación directa a la integridad de los trabajadores. La ausencia de un sistema de seguridad estructurado y adaptado a las necesidades reales del sector construcción en Puno evidencia la necesidad urgente de un enfoque integral que articule procedimientos, herramientas de gestión y participación activa de todos los actores involucrados.

En este escenario, surge la necesidad de desarrollar un modelo integral de seguridad y salud laboral que permita superar las limitaciones actuales y garantizar una gestión preventiva eficaz, continua y sostenible. Dicho modelo debe considerar las particularidades del entorno puneño, integrar buenas prácticas internacionales, fortalecer la cultura de seguridad y reducir significativamente los riesgos inherentes a los proyectos de construcción civil. El análisis de esta problemática constituye la base fundamental para justificar la presente investigación y para orientar la propuesta hacia soluciones aplicables, pertinentes y de alto impacto en la seguridad laboral del sector.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera un modelo integral de seguridad y salud laboral puede contribuir a reducir los riesgos en los proyectos de construcción civil en la región Puno?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el grado de cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de construcción civil en la región Puno?
- ¿Cuál es el diseño de un modelo integral de seguridad y salud laboral adaptado a la realidad de la región Puno?
- ¿Qué nivel de coherencia y aplicabilidad técnica presenta el modelo integral de seguridad y salud laboral propuesto para su implementación en proyectos de construcción civil en Puno?

1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Objetivo general

Proponer un modelo integral de seguridad y salud laboral que contribuya a reducir los riesgos en los proyectos de construcción civil en la región Puno.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Evaluar el grado de cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de construcción civil en la región Puno.
2. Diseñar un modelo integral de seguridad y salud laboral adaptado a la realidad de la región Puno.
3. Evaluar la coherencia y aplicabilidad técnica del modelo integral de seguridad y salud laboral propuesto, considerando los estándares normativos y las condiciones de construcción civil en Puno.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación se justifica teóricamente porque contribuye al fortalecimiento del conocimiento científico y técnico relacionado con la gestión de la seguridad y salud laboral en proyectos de construcción. Mediante un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y nivel descriptivo–predictivo, se analiza el estado de la gestión preventiva en proyectos de construcción de la región Puno, identificando las principales deficiencias y riesgos asociados a las condiciones geográficas, climáticas y operativas propias del contexto regional. Asimismo, la investigación proporciona fundamentos teóricos para la formulación de un modelo integral de seguridad y salud laboral adaptado a las características de los proyectos de construcción en la región, considerando la normativa vigente y la incorporación de estrategias preventivas acordes con la realidad local.

El diagnóstico obtenido permite caracterizar objetivamente la situación actual de la seguridad laboral en obras con características técnicas y operativas similares, identificando brechas, deficiencias y oportunidades de mejora. Sobre esta base, se formula un modelo integral de seguridad y salud laboral, el cual constituye un aporte conceptual y metodológico que amplía el marco teórico existente y puede ser aplicado o adaptado a proyectos de construcción civil con condiciones semejantes dentro del contexto regional.

De esta manera, la investigación no solo describe una realidad específica, sino que genera una propuesta técnica sustentada que enriquece el campo de la prevención de riesgos laborales en la ingeniería civil.

1.4.2 Justificación económica

Desde el punto de vista económico, la investigación es relevante debido a que la inadecuada gestión de la seguridad y salud en el trabajo en proyectos de construcción civil suele generar sobrecostos significativos asociados a accidentes laborales, paralizaciones de obra, atención médica, indemnizaciones, pérdida de horas-hombre, daños a equipos y retrabajos.

El diagnóstico realizado en los proyectos analizados permite evidenciar que la implementación de medidas preventivas y procedimientos sistemáticos de gestión contribuye a disminuir estos eventos, optimizando el uso de recursos y mejorando la eficiencia operativa. En este sentido, el modelo integral propuesto constituye una herramienta de gestión que favorece la reducción de pérdidas económicas directas e indirectas, incrementando la productividad y la continuidad de los procesos constructivos.

Asimismo, el cumplimiento de estándares normativos de seguridad fortalece la competitividad de las empresas constructoras y entidades ejecutoras, facilitando el acceso a contrataciones públicas y privadas que exigen condiciones adecuadas de desempeño en seguridad y salud ocupacional. Por ello, la propuesta representa una inversión preventiva que promueve una gestión más eficiente y sostenible de los recursos económicos en proyectos de construcción civil similares a los estudiados.

1.4.3 Justificación social

La investigación presenta una importante relevancia social, ya que la construcción civil es una de las actividades con mayor exposición a riesgos laborales, donde los accidentes pueden generar lesiones graves, incapacidades

permanentes o pérdidas humanas que afectan directamente a los trabajadores, sus familias y la comunidad.

El análisis de las condiciones de seguridad en los proyectos seleccionados permite identificar factores críticos que comprometen la integridad física del personal. En respuesta a ello, el modelo integral propuesto promueve una cultura preventiva basada en la capacitación, el cumplimiento normativo y la gestión sistemática de riesgos, contribuyendo a crear entornos de trabajo más seguros y saludables.

De esta forma, la investigación aporta a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores de la construcción, fomenta la responsabilidad social de las entidades ejecutoras y genera beneficios indirectos para la comunidad local al reducir la ocurrencia de incidentes y conflictos laborales.

1.4.4 Justificación ambiental

La ejecución de proyectos de construcción civil en la región Puno se desarrolla en un entorno geográfico altoandino caracterizado por ecosistemas frágiles, variabilidad climática y alta sensibilidad ambiental. En este contexto, una gestión inadecuada de las actividades constructivas puede generar impactos negativos como contaminación del suelo, agua y aire, manejo ineficiente de residuos y uso inadecuado de recursos naturales.

La incorporación de un modelo integral de seguridad y salud laboral favorece la aplicación de procedimientos seguros y ordenados que incluyen la correcta gestión de residuos, el almacenamiento adecuado de materiales peligrosos, el control de derrames y el uso responsable de maquinaria y combustibles. Estas prácticas no solo previenen accidentes laborales, sino que también contribuyen a minimizar los impactos ambientales derivados de la obra.

Asimismo, la promoción de una cultura preventiva fortalece la conciencia ambiental de los trabajadores, incentivando el orden, la limpieza y el uso eficiente de recursos como agua y energía. En consecuencia, la propuesta técnica planteada fomenta el desarrollo de proyectos de construcción más seguros, responsables y compatibles con la conservación del entorno natural de la región.

1.5 Variables e indicadores

1.5.1 Variables de Interés

- Modelo Integral Seguridad y Salud Laboral

Indicadores:

- Coherencia con la Ley N.° 29783, la Norma G.050 e ISO 45001.
- Integración de los componentes del modelo (política, planificación, implementación, evaluación y mejora continua).
- Incorporación de medidas preventivas frente a riesgos propios de la región Puno (altitud, hipoxia, radiación UV, heladas, tormentas eléctricas, bajas temperaturas y dispersión geográfica).
- Incorporación de estrategias de comunicación preventiva intercultural (quechua y aimara).
- Viabilidad técnica y operativa para su implementación en proyectos de construcción.
- Disponibilidad de recursos para la implementación.
- Nivel de aceptación por especialistas en seguridad y salud laboral.
- Reducción proyectada de riesgos laborales mediante el análisis predictivo.

1.5.2 Variables de caracterización

- Proyectos de construcción de obras de edificación

Indicadores:

- Cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud Laboral establecidos en la Ley N.° 29783, la Norma G.050 e ISO 45001.
- Existencia de IPERC, Plan de Seguridad y Salud Laboral, ATS y matriz de riesgos.
- Condiciones de seguridad en obra (uso de EPP, señalización, orden y limpieza).
- Horas de capacitación en Seguridad y Salud Laboral por trabajador.
- Frecuencia de inspecciones de seguridad.
- Registro de incidentes y accidentes laborales.
- Condiciones de trabajo asociadas a los riesgos propios de la región Puno.
- Disponibilidad de mecanismos de comunicación preventiva para el personal, considerando el uso del quechua y aimara cuando corresponda.

1.6 Operacionalización de variables

Tabla1

Operacionalización de variable de interés

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE	VALOR FINAL / ESCALA	TIPO
Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral	Coherencia normativa	Cumplimiento de la Ley N.° 29783, Norma G.050 e ISO 45001	(Criterios cumplidos / Criterios evaluados) ×100	Bajo (0–50 %), Medio (51–75 %), Alto (76–100 %)	Cuantitativa continua
	Integración del modelo	Incorporación de política, planificación, implementación, evaluación y mejora continua	(Componentes incorporados / Componentes previstos) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE	VALOR FINAL / ESCALA	TIPO
	Pertinencia regional	Incorporación de medidas frente a altitud, hipoxia, radiación UV, heladas, tormentas eléctricas, bajas temperaturas, fatiga y dispersión geográfica	(Medidas incorporadas / Medidas previstas) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua
	Comunicación preventiva intercultural	Incorporación de capacitación, señalización y procedimientos en castellano, quechua y aimara cuando corresponda	(Estrategias incorporadas / Estrategias previstas) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua
	Viabilidad técnica y operativa	Disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos para implementar el modelo	Cumple / No cumple	Viable / No viable	Ordinal
	Capacidad predictiva	Reducción proyectada de riesgos laborales mediante análisis predictivo de escenarios	Nivel de reducción proyectada (%)	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua

Nota: elaboración propia

Tabla 2

Operacionalización de variable de caracterización

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE	VALOR FINAL / ESCALA	TIPO
Proyectos de construcción	Cumplimiento normativo	Cumplimiento de la Ley N.° 29783, Norma G.050 e ISO 45001	(Ítems cumplidos / Ítems evaluados) ×100	Bajo (0–50 %), Medio (51–75 %), Alto (76–100 %)	Cuantitativa continua

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE	VALOR FINAL / ESCALA	TIPO
	Gestión documental	Existencia de IPERC, Plan de Seguridad y Salud Laboral, ATS y matriz de riesgos	(Documentos implementados / Documentos requeridos) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua
	Condiciones de seguridad en obra	Uso de EPP, señalización, orden y limpieza	Nivel de cumplimiento observado	Bajo, Medio, Alto	Ordinal
	Gestión preventiva	Horas de capacitación, inspecciones de seguridad y registro de incidentes y accidentes	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua
	Riesgos específicos de la región Puno	Exposición a altitud, hipoxia, radiación UV, heladas, tormentas eléctricas, bajas temperaturas, fatiga y acceso a servicios de emergencia	Nivel de exposición identificado	Bajo, Medio, Alto	Ordinal
	Comunicación preventiva	Disponibilidad de señalización y capacitaciones en castellano y en quechua o aimara cuando corresponda	(Mecanismos implementados / Mecanismos previstos) ×100	Bajo, Medio, Alto	Cuantitativa continua

Nota: elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

A nivel internacional, diversos estudios han contribuido al entendimiento de la gestión de la seguridad y salud en obras de construcción, analizando desde conformidad con estándares como ISO 45001 hasta mejoras en sistemas preventivos y enfoques integrados de seguridad.

Arévalo Sarrate, C. (2024). Effect of Health and Safety Management Systems in the Construction Sector — Investigación analítica que explora el efecto de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSMS) en la tasa de accidentes en empresas del sector construcción, demostrando que la presencia de un sistema formal reduce incidentes y mejora indicadores de desempeño en seguridad y salud en el trabajo. Este estudio respalda la tesis de que la implementación de sistemas integrales es un factor crítico para reducir accidentabilidad y fortalecer la cultura preventiva en obras de construcción.

Arango Sánchez, L. M., & Sánchez Jaramillo, A. V. (2018). Diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001:2018 para la empresa Soluciones S.A.S. EMSO,

Tuluá. Este trabajo de grado en Colombia mostró cómo aplicar la norma internacional ISO 45001:2018 n una empresa industrial para mejorar las condiciones de seguridad y salud laboral. Aunque no está directamente en construcción, el enfoque de sistema integral permite aplicar conclusiones metodológicas al entorno de construcción de obras.

Williams Ibarra, D. M. (2021). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mediante ISO 45001:2018. Proyecto académico dirigido a proponer la implementación de un SG-SST conforme a la norma ISO 45001:2018 para garantizar reducción de riesgos laborales y condiciones saludables en el trabajo. Este antecedente puede servir para explicar marcos metodológicos similares de diseño de sistemas de seguridad, aunque aplicado en otro sector.

Pesantez Rodríguez, C. P. (2020). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicando la norma ISO 45001:2018 en el Municipio de Gualaceo. Este trabajo realizado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal evaluó brechas de cumplimiento normativo y propuso un diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentabilidad en el sector público, aportando evidencia de adaptación de ISO 45001 a contextos no industriales.

Alarcón, J., Garavito, A., Velásquez, P., & Santis, Á. (2022). Design of the Occupational Health and Safety Management System Based on ISO 45001:2018. Aunque el caso se enfoca en una asociación en Bogotá, el artículo detallado de ingeniería destaca cómo un sistema Seguridad y Salud en el Trabajo basado en ISO 45001:2018 permite identificar, evaluar y mitigar riesgos laborales, lo cual es un argumento metodológico clave aplicable a

investigaciones con enfoque de diseño de modelos integrales de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.2 Antecedente nacional

En el contexto del país, la seguridad y salud en la construcción ha cobrado mayor relevancia tras la promulgación de la Ley N.° 29783 y la Norma G.050, generándose investigaciones orientadas a la implementación de sistemas de gestión preventiva.

Cahua (2025) desarrolló la tesis "Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la Norma ISO 45001:2018 en una empresa de construcción" en la Pontificia Universidad Católica del Perú. El estudio realizó un diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de la norma y presentó una propuesta de implementación estructurada, incluyendo análisis de costos y viabilidad, resaltando que la adopción de un SGSST ofrece beneficios tanto preventivos como económicos.

Fuentes Álvarez (2025) en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco investigó la "Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la ISO 45001 para reducir accidentes en la Unidad Minera Antahuila Contratistas – La Rinconada – Puno". La investigación, de carácter cuantitativo descriptivo, identificó deficiencias en el cumplimiento de la norma y propuso acciones de mejora que aumentaron el desempeño después de la aplicación de un SGSST conforme a los requisitos normativos.

Romero López (2019) analizó el SGSST en obras de una empresa constructora privada de Juliaca basada en la ISO 45001:2018 y la normativa peruana. El estudio demostró que se requería fortalecer la gestión preventiva

para mejorar las condiciones de seguridad y salud en obra y desarrolló un plan operativo alineado a los estándares internacionales y nacionales.

Esquivel y Zegarra (2023) elaboraron una tesis sobre la implementación de un SG-SST basado en la ISO 45001 para reducir accidentes laborales en la empresa Cadena de Ingenieros EIRL, evidenciando mejoras sustanciales en los indicadores de accidentabilidad tras la adopción del sistema de gestión.

Lastres (2024) desarrolló la tesis "Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Constructora Vega mediante la implantación de la Norma ISO 45001:2018 – Huacho 2021". El estudio aplicó auditorías de cumplimiento antes y después de la implantación del SGSEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, observando un incremento significativo en los indicadores de gestión y cumplimiento de requisitos normativos tras la aplicación del sistema.

Estos estudios nacionales demuestran la necesidad de fortalecer la gestión preventiva y adaptar los modelos a las características geográficas y operativas de cada región.

2.1.3 Antecedente de ámbito local

En el ámbito local, la investigación aplicada a la región Puno y zonas adyacentes es más limitada, pero existen estudios que evidencian necesidades claras de fortalecimiento de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en obras y entornos productivos de alto riesgo.

Antecedente 1 – Evaluación y propuesta de plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en obras viales (Puno)

Ramos Vilca (2024) en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez elaboró la tesis Evaluación y propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de infraestructura vial en la región Puno, cuyo objetivo fue diagnosticar

deficiencias de seguridad en obras viales y proponer un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo alineado con la normativa nacional y estándares internacionales. La investigación identificó actividades de alto riesgo y fallas en la prevención de peligros, proponiendo medidas concretas para mitigarlos y mejorar las condiciones de trabajo. Este estudio demuestra la necesidad de integrar herramientas de gestión preventiva en proyectos de infraestructura en Puno.

Antecedente 2 – Implementación de procedimientos de seguridad según norma OHSAS 18001 en edificaciones

Tipula Zapata (2024) desarrolló la tesis Propuesta de implementación de procedimientos de seguridad según la norma Occupational Health and Safety Assessment Series 18001 para obras de edificaciones en la región Puno en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. El trabajo se enfocó en elaborar procedimientos de seguridad ajustados a la norma OHSAS 18001 y la Norma G.050, con base en información real de obras ejecutadas en Puno, buscando garantizar el bienestar físico del personal y prevenir accidentes durante la construcción.

Antecedente 3 – Diseño de sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresa de construcción (Puno)

Jaen Checalla & Maron Callo (2021) presentaron la tesis Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Atlantis Arquitectura Diseño y Construcción Puno 2021 en la Universidad Privada de Investigación de Tecnología. El estudio diagnosticó riesgos críticos en la ejecución de proyectos de edificación, tales como falta de señalización, carencia de EPP y falta de orden en obra, y propuso un sistema de gestión de Seguridad

y Salud en el Trabajo para mitigar esos riesgos y mejorar las condiciones de seguridad laboral en la empresa.

Antecedente 4 – Implementación de Seguridad y Salud en el Trabajo en obra del Complejo Deportivo Universitario (Puno)

Palomino Ponce (2018) desarrolló la tesis Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la obra Construcción del Complejo Deportivo Universitario de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno. El trabajo abordó el diseño y aplicación de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Ley N.° 29783 y la Norma G.050, con enfoque en reducción de incidentes y cumplimiento de las condiciones mínimas de seguridad en obra.

Antecedente 5 – Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en ISO 45001 en empresa de construcción (Juliaca, Puno)

Romero López (2019) en la Universidad Peruana Unión elaboró la tesis Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel de responsabilidad social basado en la norma ISO 45001:2018 de una empresa privada en la ciudad de Juliaca, Puno – Perú. En este estudio se examinó la situación actual del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa CIA A&H Constructores Asociados aplicado a obras de construcción, encontrando brechas de cumplimiento que evidenciaron la necesidad de fortalecer la prevención de riesgos y documentar procesos bajo los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

En general, estos antecedentes locales evidencian que la gestión de seguridad en Puno es mayormente reactiva y con bajo nivel de planificación, lo que justifica el diseño de un modelo integral adaptado al contexto regional.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Seguridad y Salud en el Trabajo

La seguridad y salud en el trabajo constituye un conjunto de principios, normas, técnicas y procedimientos orientados a prevenir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y daños a la integridad física y mental de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades productivas. Su finalidad principal es garantizar condiciones laborales seguras, saludables y dignas, promoviendo el bienestar del trabajador y la continuidad operativa de las organizaciones.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la seguridad laboral no debe considerarse únicamente como un requisito normativo, sino como un componente estratégico de la gestión empresarial, debido a que la prevención de riesgos reduce pérdidas económicas, mejora la productividad y fortalece la responsabilidad social de las instituciones.

En el sector construcción, la seguridad cobra especial relevancia por tratarse de una actividad con alta exposición a riesgos físicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos y ambientales. Las condiciones cambiantes del entorno, la presencia de maquinaria pesada, los trabajos en altura y la simultaneidad de tareas incrementan la probabilidad de accidentes, lo que exige la aplicación de sistemas de gestión preventiva permanentes.

En este sentido, la seguridad y salud en el trabajo se concibe como una función transversal que debe integrarse a todas las fases del proyecto constructivo, desde la planificación hasta la ejecución y cierre de obra.

2.2.2 Gestión de riesgos laborales

La gestión de riesgos laborales es el proceso sistemático mediante el cual se identifican peligros, se evalúan riesgos y se establecen medidas de control para reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes o daños.

Un peligro se define como toda fuente o situación con potencial de causar daño, mientras que el riesgo corresponde a la combinación entre la probabilidad de ocurrencia del evento peligroso y la severidad de sus consecuencias.

El proceso de gestión de riesgos incluye las siguientes etapas:

- Identificación de peligros
- Evaluación del nivel de riesgo
- Implementación de controles
- Seguimiento y mejora continua

Uno de los instrumentos más utilizados es la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles), que permite clasificar los riesgos según su criticidad y priorizar acciones preventivas.

Asimismo, la jerarquía de controles establece que las medidas más eficaces son aquellas que eliminan o sustituyen el peligro, seguidas por controles de ingeniería, administrativos y, finalmente, el uso de equipos de protección personal. Este enfoque prioriza soluciones colectivas antes que individuales, incrementando la efectividad preventiva.

La aplicación sistemática de la gestión de riesgos constituye un elemento esencial para disminuir la accidentabilidad en proyectos de construcción civil.

2.2.3 Seguridad y Salud en el Trabajo

La construcción civil es reconocida internacionalmente como una de las actividades económicas con mayor índice de accidentes laborales. Esto se debe a factores como:

- trabajos en altura
- excavaciones
- manipulación de cargas
- uso de maquinaria pesada
- exposición a condiciones climáticas adversas
- rotación frecuente de personal

Entre los accidentes más comunes se encuentran caídas de distinto nivel, golpes por objetos, atrapamientos, cortes y electrocuciones.

Adicionalmente, en obras públicas ubicadas en zonas rurales o altoandinas, como ocurre en la región Puno, se suman riesgos derivados de la altitud, bajas temperaturas, radiación ultravioleta intensa y tormentas eléctricas, los cuales pueden afectar el desempeño físico y cognitivo del trabajador.

Estas características evidencian la necesidad de implementar medidas preventivas adaptadas al contexto geográfico y operativo de cada proyecto, superando enfoques genéricos o meramente documentales.

2.2.4 Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es un conjunto estructurado de políticas, procedimientos, responsabilidades y recursos destinados a planificar, ejecutar, verificar y mejorar continuamente las acciones preventivas dentro de una organización.

Estos sistemas se basan en el ciclo PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar), el cual promueve la mejora continua mediante:

- planificación de objetivos y controles
- implementación de acciones
- seguimiento del desempeño
- corrección de desviaciones

La norma internacional ISO 45001 establece los requisitos para la implementación de estos sistemas, promoviendo el liderazgo organizacional, la participación de los trabajadores y la integración de la seguridad con otros procesos de gestión.

La adopción de sistemas formales permite pasar de una gestión reactiva a una gestión preventiva y sistemática, reduciendo la improvisación y fortaleciendo la cultura de seguridad.

2.2.5 Marco normativo peruano aplicable

En el Perú, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo está regulada por diversas disposiciones legales que establecen obligaciones para empleadores y trabajadores.

- Entre las principales normas se encuentran:
- Ley N.° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012-TR – Reglamento de la Ley SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- Norma Técnica G.050 – Seguridad durante la construcción

Estas normas exigen la implementación de planes de seguridad, identificación de riesgos, capacitación del personal, entrega de equipos de protección personal, supervisión permanente y registro de incidentes.

El incumplimiento de estas disposiciones puede generar sanciones administrativas, multas económicas y paralización de obras, lo que resalta la importancia de su correcta aplicación.

2.2.6 Modelos integrales de gestión de seguridad

Un modelo integral de gestión de seguridad es una estructura organizada que articula de manera sistemática todos los componentes preventivos de un proyecto, integrando aspectos técnicos, administrativos, económicos y humanos.

A diferencia de los planes aislados, un modelo integral busca:

- incorporar la seguridad desde el diseño del proyecto
- asignar recursos específicos
- establecer responsabilidades claras
- aplicar controles continuos
- evaluar resultados

Este enfoque considera la seguridad como un factor estratégico equivalente al costo, plazo y calidad, favoreciendo una gestión más eficiente y sostenible.

Los modelos integrales permiten adaptar las medidas preventivas a las características particulares del entorno, lo cual resulta fundamental en regiones con condiciones geográficas complejas.

2.2.7 Contexto geográfico y constructivo de la región Puno

La región Puno presenta condiciones ambientales y logísticas particulares que influyen directamente en la ejecución de proyectos de construcción civil. Entre sus principales características se encuentran:

- altitudes superiores a 3,800 m.s.n.m.
- temperaturas bajo cero en temporadas de heladas

- alta radiación solar
- dispersión geográfica de centros poblados
- limitada accesibilidad a servicios de emergencia

Estas condiciones incrementan la fatiga, disminuyen la capacidad física del trabajador y elevan la probabilidad de accidentes.

Por ello, los modelos de seguridad convencionales requieren adaptaciones específicas que consideren factores bioclimáticos y operativos propios del altiplano.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Seguridad y Salud en el Trabajo

La Seguridad y Salud en el Trabajo comprende el conjunto de políticas, normas, procedimientos y acciones orientadas a prevenir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y daños a la integridad física y mental de los trabajadores durante la ejecución de actividades productivas.

En el contexto de la presente investigación, la Seguridad y Salud Laboral se concibe como un sistema de gestión integral, que no solo responde al cumplimiento normativo, sino que articula planificación, control operativo, evaluación de riesgos y mejora continua dentro de los proyectos de construcción civil.

2.3.1.1 Importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la construcción civil

El sector construcción presenta altos niveles de exposición a riesgos debido a la simultaneidad de actividades, el uso de maquinaria pesada, trabajos en altura y condiciones ambientales variables. En la región Puno, estos riesgos se incrementan por factores como la altitud, el clima extremo y la radiación solar.

Por ello, la Seguridad y Salud en el Trabajo no solo cumple una función preventiva, sino también operativa y productiva, al contribuir a la reducción de incidentes, evitar paralizaciones de obra y optimizar el rendimiento de los recursos.

2.3.1.2 Seguridad y Salud en el Trabajo como enfoque proactivo

La gestión moderna de la Seguridad y Salud en el Trabajo se basa en un enfoque proactivo, orientado a la identificación anticipada de peligros y al control de riesgos antes de la ocurrencia de incidentes. Este enfoque se sustenta en la planificación preventiva, la supervisión continua y la evaluación mediante indicadores, evitando una gestión reactiva basada únicamente en la corrección posterior.

2.3.2 Conceptos básicos de riesgo laboral

2.3.2.1 Peligro

Fuente, situación o acto con potencial de causar daño a las personas, equipos o al entorno. En proyectos de construcción, los peligros están asociados a actividades específicas como excavaciones, estructuras, instalaciones y acabados.

2.3.2.2 Riesgo

Es la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la severidad de sus consecuencias. En esta investigación, el riesgo es evaluado mediante herramientas como el IPERC, permitiendo su priorización y control.

2.3.2.3 Accidente de trabajo

Evento no deseado que ocurre durante la ejecución de actividades laborales y que genera lesiones, incapacidad o muerte del trabajador.

2.3.2.4 Incidente o casi accidente

Suceso que no genera daño inmediato, pero que tiene el potencial de convertirse en un accidente. Su registro y análisis forman parte fundamental de la gestión preventiva.

2.3.3 Sistemas de gestión de seguridad

2.3.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral

Es un conjunto estructurado de elementos interrelacionados que permiten gestionar los riesgos laborales de manera sistemática, integrando políticas, planificación, ejecución, control y mejora continua.

En esta investigación, el sistema de gestión se analiza mediante indicadores de cumplimiento normativo, evidenciando su nivel de implementación en proyectos reales.

2.3.3.2 Ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar)

Es el modelo de mejora continua aplicado a la gestión de seguridad y salud en el trabajo:

- Planificar: definición de objetivos, identificación de riesgos y planificación preventiva.
- Hacer: implementación de medidas de control.
- Verificar: evaluación del cumplimiento mediante inspecciones e indicadores.
- Actuar: mejora continua a partir de resultados obtenidos.

Este ciclo constituye la base estructural del modelo modelo integral de seguridad y salud en el trabajo–puno.

2.3.3.3 Marco normativo aplicable

La gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú se rige principalmente por:

- Ley N.° 29783 – Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012-TR – Reglamento
- Norma Técnica G.050 – Seguridad durante la construcción
- ISO 45001 – Sistema de gestión internacional

Estas normas establecen los requisitos mínimos que son evaluados en la presente investigación mediante un checklist de cumplimiento.

2.3.4 Herramientas técnicas de prevención

2.3.4.1 IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control)

Herramienta fundamental para la gestión de riesgos laborales, que permite identificar peligros, evaluar su nivel de riesgo y establecer medidas de control.

En esta investigación, se considera el IPERC dinámico, el cual debe actualizarse de acuerdo con las fases constructivas y condiciones de obra.

2.3.4.2 Jerarquía de controles

Establece el orden de prioridad en la implementación de medidas de control:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería

- Controles administrativos
- Equipos de protección personal

Este enfoque garantiza una mayor eficacia en la reducción de riesgos.

2.3.4.3 Equipos de Protección Personal (EPP)

Elementos destinados a proteger al trabajador frente a riesgos específicos cuando no es posible eliminarlos por otros medios.

2.3.4.4 Supervisión e inspecciones

Conjunto de actividades de control orientadas a verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad en obra. En la investigación, esta dimensión presenta debilidades, evidenciando la necesidad de fortalecimiento mediante el modelo propuesto.

2.3.5 Modelo integral de seguridad y salud laboral

2.3.5.1 Definición

El modelo integral de seguridad y salud laboral es un sistema estructurado que integra la planificación preventiva, la gestión de riesgos, la supervisión operativa y la evaluación continua, orientado a reducir la ocurrencia de incidentes en proyectos de construcción civil.

2.3.5.2 Enfoque del modelo

El modelo integral de seguridad y salud laboral–puno adopta un enfoque:

- Preventivo
- Sistémico
- Basado en riesgos
- Orientado a resultados medibles

2.3.5.3 Componentes del modelo

El modelo se estructura en:

- Planificación preventiva estratégica
- Gestión técnica de riesgos (IPERC)
- Supervisión y control operativo
- Evaluación mediante indicadores
- Mejora continua

Estos componentes responden directamente a las brechas identificadas en el diagnóstico (Capítulo IV).

2.3.6 Contexto de la construcción civil en la región Puno

2.3.6.1 Condiciones geográficas y climáticas

La región presenta altitudes superiores a 3,800 m.s.n.m., bajas temperaturas, radiación UV elevada y variabilidad climática, lo que incrementa los riesgos laborales.

2.3.6.2 Riesgos asociados a la altura

La disminución de oxígeno genera fatiga, menor rendimiento físico y mayor probabilidad de accidentes.

2.3.6.3 Proyectos de infraestructura educativa

Constituyen la unidad de análisis de la investigación, caracterizados por:

- Ejecución de múltiples especialidades
- Presencia simultánea de cuadrillas
- Exposición prolongada a riesgos

2.3.7 Conceptos metodológicos de la investigación

2.3.7.1 Variable de caracterización

Corresponde al estado actual de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en proyectos de construcción civil, evaluado mediante indicadores de cumplimiento normativo.

2.3.7.2 Variable de interés

Modelo integral de seguridad y salud laboral, evaluado en términos de coherencia, aplicabilidad y viabilidad.

2.3.7.3 Unidades de análisis

Cinco proyectos de infraestructura educativa pública en la región Puno, seleccionados mediante criterio técnico.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación

La investigación presenta un enfoque cuantitativo, debido a que la información recolectada se expresa mediante datos medibles y verificables, tales como frecuencias, porcentajes y niveles de cumplimiento de los estándares de seguridad y salud en el trabajo.

Este enfoque permite evaluar objetivamente el estado actual de la gestión de seguridad en los proyectos analizados y sustentar técnicamente la propuesta de un modelo integral de mejora.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación corresponde a un diseño no experimental y transversal.

•No experimental, porque las variables no son manipuladas deliberadamente, observándose los hechos tal como ocurren en su contexto real.

•Transversal, porque la información se recolecta en un único periodo de tiempo, permitiendo analizar el estado de la gestión de la seguridad y

salud laboral en los proyectos de construcción de la región Puno durante el periodo de estudio.

El diagnóstico obtenido a partir de la información recopilada sirve de base para la formulación de un modelo integral de seguridad y salud laboral adaptado a las condiciones y riesgos específicos de los proyectos de construcción de la región Puno, sin que ello constituya una categoría del diseño de investigación.

3.3 Método de investigación

Se emplearon los siguientes métodos:

Descriptivo, para caracterizar la situación actual de la gestión de seguridad y salud laboral.

Analítico, para descomponer la gestión en dimensiones e indicadores evaluables.

Inductivo, para formular conclusiones generales a partir de casos particulares.

Deductivo, para aplicar principios normativos y teóricos en la elaboración del modelo propuesto.

3.4 Nivel de investigación

La investigación es de nivel descriptivo–predictivo.

- Descriptivo, porque permite identificar, describir y evaluar el estado actual de la gestión de la seguridad y salud laboral en los proyectos de construcción de la región Puno, considerando el cumplimiento de la normativa vigente, la identificación de riesgos y las condiciones de trabajo.

- Predictivo, porque, a partir del análisis de los resultados obtenidos, se identifican los factores que influyen en la gestión de la seguridad y salud laboral, permitiendo establecer una base técnica para la formulación de un modelo integral orientado a fortalecer la prevención y el control de riesgos en proyectos de construcción con características similares.

3.5 Tipo de investigación

El estudio es de tipo aplicada, ya que busca resolver un problema concreto del sector construcción mediante la generación de una propuesta técnica utilizable en proyectos reales de la región Puno.

3.6 Técnicas de investigación según el método

Tabla 3

Técnicas de investigación según el método

Método	Técnica
Descriptivo	Observación directa
Analítico	Revisión documental
Inductivo	Análisis comparativo
Deductivo	Evaluación normativa
Predictivo	Análisis prospectivo de escenarios

Nota: Elaboración propia

3.7 Instrumentos de investigación según la técnica

Tabla 4

Instrumentos de investigación según la técnica

Técnica	Instrumento
Observación directa	Ficha de observación
Revisión documental	Lista de chequeo SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Análisis comparativo	Matriz de evaluación

Técnica	Instrumento
Juicio de expertos	Validación técnica mediante lista de verificación (checklist normativo) para comprobar el cumplimiento del modelo integral propuesto

Nota: Fuente Elaboración propia

3.8 Universo, población y muestra

Universo

Está conformado por todos los proyectos de construcción civil de infraestructura pública ejecutados en la región Puno.

Población

Corresponde a los proyectos de infraestructura educativa pública en ejecución o culminados en la región.

Muestra

Se utilizó una muestra no probabilística por criterio técnico o intencional, conformada por cinco proyectos:

- Consorcio Bishonte. (2024). Mejoramiento del servicio de educación inicial en la IEI N° 229 Orurillo del centro poblado de Balsapata (Distrito de Orurillo - Melgar - Puno). CUI N° 2576146 [Ejecución de Obra].
- Consorcio Constructor Huata. (2021). Mejoramiento del servicio educativo en la Institución Educativa San Juan de la localidad Huata (Distrito de Huata - Puno - Puno). CUI N° 2265279. [Ejecución de Obra].
- Consorcio Señor de Luren. (2020). Mejoramiento de servicios educativos de nivel inicial escolarizado ciclo II en las IEI N° 294, IEI N° 388, IEI N° 1033 y IEI N° 1034 de las localidades de Patambuco,

Punco Keari, Patambuco Conelline y Chacapampa (Distrito de Patambuco - Sandia - Puno). [Ejecución de Obra].

- Ingeniería en Proyectos Construcciones y Telecomunicaciones Contratistas Generales S.R.L. (2023). Mejoramiento de los servicios educativos en la I.E.P. 70475 San Juan Bautista de la Salle, distrito de Santa Rosa (Melgar - Puno). Código Único de Inversiones N° 2463826. [Ejecución de Obra].
- Mavil Contratistas Generales E.I.R.L. (2021). Mejoramiento del servicio de educación en la Institución Educativa Politécnico Industrial del distrito de Macusani, provincia de Carabaya - Puno (CUI N° 2353305). [Contratación de Ejecución de Obra].

Figura 1

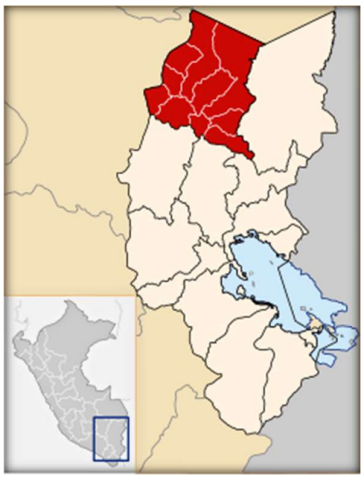
Ubicación departamento de Puno



Nota: Imagen de Wikimedia

Figura 2

Ubicación provincia de Macusani



Nota: Imagen de Wikimedia

Figura 3

Ubicación provincia de Melgar



Nota: imagen de Wikimedia

Figura 4

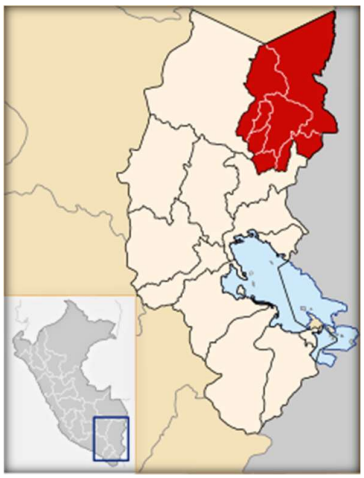
Ubicación provincia de Puno



Nota: Imagen de Wikimedia

Figura 5

Ubicación provincia de Sandia



Nota: Imagen de Wikimedia

Las figuras muestran la localización del departamento de Puno y las provincias donde se desarrollaron los proyectos.

La selección se realizó por accesibilidad de información, similitud tipológica y representatividad de las condiciones geográficas y operativas de la región.

Los resultados permiten realizar una inferencia analítica hacia proyectos de características similares, mas no generalización estadística.

3.9 Fórmula estadística

Dado el enfoque cuantitativo y descriptivo del estudio, los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva, utilizando principalmente el cálculo de porcentajes:

$P=(f/N)\times100$

Donde:

P = porcentaje de cumplimiento

f = frecuencia observada

N = total de ítems evaluados

Asimismo, para la valoración de indicadores se empleó la media aritmética:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Donde:

x̄= promedio

x = valor del indicador

n = número de observaciones

Estas medidas permitieron determinar niveles de cumplimiento, desempeño y aplicabilidad del modelo integral propuesto.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de la situación problemática

Normativa seguridad y salud en el trabajo en proyectos de construcción civil de la región Puno

4.1.1 Caracterización de los proyectos evaluados

Con el propósito de contextualizar el diagnóstico del cumplimiento normativo en Seguridad y Salud en el Trabajo, se realizó la caracterización técnica y operativa de los cinco proyectos de infraestructura educativa pública evaluados en la región Puno.

Las variables consideradas fueron:

- Tipo de infraestructura
- Presupuesto de ejecución
- Plazo contractual
- Ubicación geográfica

TABLA 5

Caracterización general de los proyectos evaluados

ENTIDAD	Tipo de infraestructura	Presupuesto (S/.)	Plazo (días)	Ubicación
Consorcio Bishonte	Edificación Educación Inicial	2,450,000	210	Orurillo
Consorcio Huata	Edificación Educación Primaria	2,100,000	360	Huata
Señor de Luren	Edificación Educación Secundaria	4,200,000	360	Patambuco anexos
Ingeniería y Proyectos SRL	Edificación Educación Inicial	1,950,000	270	Santa Rosa
Mavil CG	Edificación Educación Primaria	2,750,000	300	Macusani

Nota: Elaboración propia

Tabla 6

Presupuesto mínimo-máximo-promedio

Variable	Valor mínimo	Valor máximo	Promedio
Presupuesto (S/.)	1,950,000	4,200,000	2,690,000
Plazo (días)	210	360	300

Nota: Fuente Elaboración propia

Interpretación técnica

Los proyectos evaluados presentan un presupuesto promedio de S/ 2,690,000 y un plazo contractual promedio de 300 días calendario, lo que los clasifica como proyectos de inversión pública de mediana envergadura.

Estas características implican:

- Ejecución de múltiples fases constructivas.

- Participación de diversas especialidades técnicas.
- Exposición prolongada a riesgos laborales.

Asimismo, la ubicación geográfica en la región Puno incorpora condiciones particulares como altitud elevada, bajas temperaturas, alta radiación solar y variabilidad climática estacional, factores que incrementan la complejidad de la gestión preventiva.

4.1.2 Instrumento de medición y procedimiento aplicado

Para evaluar el grado de cumplimiento normativo se diseñó y aplicó un Checklist Normativo Seguridad y Salud en el Trabajo compuesto por 40 ítems, elaborado con base en:

- Ley N.° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012-TR
- Norma Técnica G.050 – Seguridad durante la Construcción
- ISO 45001

Tabla 7

El instrumento se estructuró en seis dimensiones:

Dimensión	**Nº de ítems**
Planificación preventiva	7
IPERC y control de riesgos	8
Capacitación Seguridad y Salud en el Trabajo	6
Uso de EPP	6
Supervisión e inspecciones	7
Gestión documental	6
Total	**40**

Nota: Fuente Elaboración propia

- La medición se realizó mediante:

- Revisión documental
- Análisis de matrices IPERC
- Verificación de registros Seguridad y Salud en el Trabajo
- Planificación preventiva

Evalúa la existencia y estructuración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro del expediente técnico o durante la ejecución de obra.

Incluye aspectos como:

- Formulación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Definición de objetivos y alcance.
- Identificación de normativa aplicable.
- Asignación de responsables en obra.
- Programación de actividades preventivas.
- Integración de la seguridad en el cronograma.
- Consideración de procedimientos de emergencia.

Esta dimensión permite determinar si la seguridad fue planificada desde el inicio del proyecto o incorporada de manera reactiva.

- IPERC y control de riesgos

Evalúa la aplicación de la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC), conforme a la Ley 29783 y la Norma G.050.

Considera:

- Identificación de peligros por actividad constructiva.
- Evaluación del nivel de riesgo.
- Definición de medidas de control.
- Implementación de controles colectivos.

- Señalización preventiva conforme a NTP.
- Procedimientos para trabajos de alto riesgo.
- Control de tránsito interno y maquinaria.
- Actualización o revisión de riesgos durante la obra.

Esta dimensión mide el nivel técnico de gestión preventiva y el grado de formalización del análisis de riesgos.

- Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Evalúa el cumplimiento de la obligación de capacitar al personal de obra.

Incluye:

- Programa de capacitación.
- Charlas de inducción.
- Charlas periódicas de seguridad.
- Registro de asistencia.
- Contenido relacionado con riesgos específicos.
- Evidencia documentada de ejecución.

Permite determinar si la cultura preventiva fue promovida de manera sistemática.

- Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)

Evalúa la provisión y exigencia del uso de EPP conforme a la normativa vigente.

Incluye:

- Identificación de EPP por tipo de riesgo.
- Dotación adecuada al personal.
- Uso obligatorio en actividades críticas.

- Reposición o mantenimiento.
- Supervisión del uso.
- Registro o control de entrega.

Esta dimensión refleja el nivel operativo de protección individual implementado en obra.

- Supervisión e inspecciones

Evalúa la existencia de mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento de las medidas de seguridad.

Considera:

- Designación de responsable de seguridad.
- Inspecciones periódicas en obra.
- Checklists de verificación.
- Corrección de actos o condiciones subestándar.
- Reporte de incidentes.
- Seguimiento de medidas correctivas.
- Evaluación continua del cumplimiento.

Esta dimensión permite medir el grado de control y vigilancia preventiva aplicada durante la ejecución del proyecto.

- Gestión documental

Evalúa el respaldo documental del sistema de seguridad implementado.

Incluye:

- Registro del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Registros de capacitación.
- Registros de entrega de EPP.

- Registros de incidentes y accidentes.
- Procedimientos escritos.
- Archivo y organización documental.

Permite verificar si la gestión preventiva cuenta con evidencia formal que respalde su cumplimiento.

Fórmula de cálculo

Se aplicó estadística descriptiva mediante la siguiente expresión:

$$P=(f/N)\times 100\%$$

Donde:

- f = número de requisitos cumplidos
- N = total de requisitos evaluados
- P = porcentaje de cumplimiento

4.1.3 Resultados del cumplimiento normativo

Tabla 8

Cumplimiento normativo global por proyecto

Proyecto	f (cumple)	N	% Cumplimiento	Nivel
Consorcio Bishonte	29	40	72.5%	Medio–Alto
Consorcio Huata	26	40	65.0%	Medio
Señor de Luren	31	40	77.5%	Medio–Alto
Ingeniería y Proyectos SRL	35	40	87.5%	Alto
Mavil CG	40	40	100%	Alto
Promedio regional	32	40	80%	Medio–Alto

Nota: Elaboración propia

Tabla 9

Escala de valoración

Rango	Nivel
0–50%	Bajo
51–75%	Medio
76–100%	Alto

Nota: Elaboración propia

4.1.4 Resultados por dimensión y proyecto

Tabla 10

Cumplimiento por dimensión y proyecto

Dimensión	Bishonte	Huata	Luren	IPT SRL	Mavil	Promedio
Planificación (7)	71%	57%	86%	86%	100%	80%
IPERC (8)	75%	63%	88%	100%	100%	85%
Capacitación (6)	67%	50%	83%	83%	100%	77%
Uso EPP (6)	83%	67%	83%	100%	100%	87%
Inspecciones (7)	57%	43%	71%	86%	100%	71%
Documentación (6)	75%	67%	83%	83%	100%	82%

Nota: Elaboración propia

4.1.5 Análisis e interpretación de resultados

Tabla 11

Nivel global de cumplimiento por dimensiones

Dimensión	Promedio (%)	Fuente Nivel
Planificación	80%	Medio–Alto
IPERC	85%	Alto
Capacitación	77%	Medio–Alto
Uso EPP	87%	Alto
Inspecciones	71%	Medio

Dimensión	Promedio (%)	Fuente Nivel
Documentación	82%	Alto
Global	80%	Medio–Alto

Nota: Elaboración propia

4.1.6 Análisis e interpretación de resultados

Los resultados evidencian que el cumplimiento normativo promedio en los proyectos evaluados alcanza un 80%, clasificándose en un nivel medio–alto.

Las dimensiones con mayor desempeño corresponden a:

- Uso de EPP (87%)
- Gestión del IPERC (85%)
- Gestión documental (82%)

No obstante, se identificaron debilidades en:

- Supervisión e inspecciones (71%)
- Capacitación continua (77%)

Se evidenció que:

- El IPERC no siempre se actualiza ante cambios operativos.
- Las inspecciones carecen de seguimiento sistemático.
- Las capacitaciones no cubren la totalidad de riesgos críticos.
- La documentación preventiva no siempre se articula con indicadores de desempeño.

Estas brechas no representan incumplimiento crítico, pero limitan la madurez del sistema de gestión preventiva y pueden generar exposiciones innecesarias a riesgos laborales.

4.1.7 Síntesis de respuesta al grado de cumplimiento normativo

La aplicación del Checklist Normativo Seguridad y Salud Laboral permitió determinar cuantitativamente que los cinco proyectos de construcción civil evaluados presentan un cumplimiento promedio regional del 80%, correspondiente a un nivel medio–alto.

Sin embargo, se identificaron brechas estructurales en supervisión sistemática, actualización dinámica del IPERC y capacitación continua, evidenciando la necesidad de fortalecer la gestión preventiva hacia un enfoque más integral y proactivo.

En consecuencia, el Objetivo Específico 1 queda cumplido, al haberse evaluado y determinado, mediante procedimiento técnico y análisis estadístico, el grado real de cumplimiento normativo en los proyectos analizados.

4.2 Diseño Del Modelo Integral De Seguridad Y Salud Laboral

Diseño Del Modelo Integral De Seguridad Y Salud Laboral Para Disminuir Riesgos En Proyectos De Construcción Civil En La Región Puno.

El presente apartado desarrolla la respuesta al Objetivo Específico 2, orientado a diseñar un modelo integral de Seguridad y Salud Laboral adaptado a la realidad operativa y normativa de los proyectos de construcción civil en la región Puno.

El diseño del modelo se fundamenta en los resultados obtenidos en el diagnóstico desarrollado en el numeral 4.1, donde se determinó un cumplimiento normativo promedio regional del 80%, correspondiente a un nivel medio–alto. Si bien este resultado evidencia la existencia de un sistema preventivo formalmente implementado, el análisis por dimensiones permitió identificar brechas estructurales que limitan su madurez y sostenibilidad.

4.2.1 Fundamentación técnica del modelo

El diagnóstico evidenció debilidades principalmente en:

- Supervisión sistemática (71%)
- Actualización operativa del IPERC
- Capacitación continua
- Integración estratégica de la planificación preventiva

En este contexto, Mi Modelo Integral no se plantea como un mecanismo correctivo ante incumplimientos críticos, sino como una herramienta de optimización y fortalecimiento estructural del sistema preventivo existente.

El modelo adopta como fundamentos técnicos:

- Enfoque sistémico de gestión
- Ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar)
- Jerarquía de controles de riesgo
- Gestión basada en indicadores cuantificables

4.2.2 Principios rectores

Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno, el modelo se sustenta en cinco principios técnicos:

a) Prevención anticipada

La Seguridad y Salud Laboral debe incorporarse desde la fase de elaboración del expediente técnico, garantizando planificación preventiva temprana.

b) Integración transversal

La Seguridad y Salud Laboral debe gestionarse al mismo nivel estratégico que costo, plazo y calidad.

c) Gestión basada en riesgos

La matriz IPERC constituye el eje técnico del sistema, debiendo actualizarse dinámicamente según fases constructivas.

d) Control operativo permanente

La supervisión continua garantiza la eficacia real del sistema preventivo.

e) Mejora continua medible

El desempeño del sistema debe evaluarse mediante indicadores cuantificables.

4.2.3 Objetivo del modelo

El Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno tiene como propósito fortalecer la planificación, implementación, supervisión y mejora continua del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, proyectando elevar el cumplimiento normativo regional desde un 80% hacia estándares iguales o superiores al 90%, y reduciendo la probabilidad de ocurrencia de incidentes en proyectos de construcción civil en la región Puno.

4.2.4 Estructura conceptual

Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno

El modelo se desarrolla mediante el siguiente flujo conceptual:

- Diagnóstico inicial
- Línea base Seguridad y Salud Laboral
- Evaluación normativa
- Identificación de riesgos (IPERC)

Planificación estratégica

- Política Seguridad y Salud Laboral
- Objetivos e indicadores
- Plan anual de seguridad

Implementación operativa

- Control operacional
- Capacitación continua
- Supervisión en campo
- Gestión documental

Evaluación y control

- Auditorías internas
- Inspecciones programadas
- Medición de desempeño

Mejora continua

- Acciones correctivas
- Retroalimentación
- Actualización del sistema

Todo el proceso se desarrolla bajo el ciclo PHVA.

4.2.5 Desarrollo estructural de los componentes

A. Planificación preventiva estratégica

Integra la Seguridad y Salud Laboral desde la fase inicial del proyecto.

Elementos estructurales:

- Inclusión del Plan de Seguridad y Salud Laboral en el expediente técnico
- Presupuesto específico de seguridad

- Cronograma preventivo
- Definición de responsabilidades
- Integración del IPERC por fases constructivas

Este componente corrige la brecha detectada en planificación (80%) y busca elevarla a nivel alto.

B. Gestión técnica de riesgos

Constituye el núcleo operativo del modelo.

Instrumento central: Matriz IPERC dinámica.

Se aplicará:

IPERC inicial

- IPERC por actividad crítica
- Actualización ante cambios de proceso

Se implementa la jerarquía de controles:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos

C.EPP

Se incorporan medidas específicas para la región Puno:

- Protección térmica
- Control de radiación UV
- Gestión de condiciones climáticas adversas

D. Supervisión y control operativo

Este componente responde a la dimensión más débil detectada (71%).

Herramientas:

- Checklist normativo de 40 ítems
- Inspecciones programadas
- Registro digital de observaciones
- Reporte de incidentes
- Reuniones semanales de seguridad

El objetivo es garantizar trazabilidad y seguimiento real.

E. Evaluación y mejora continua

Permite medir la eficacia del sistema.

Indicadores clave:

- % Cumplimiento normativo (f/N × 100)
- Tasa de incidentes
- % levantamiento de observaciones
- Índice de capacitación ejecutada

Meta del modelo: ≥ 90% cumplimiento normativo.

4.2.6 Operativización del modelo

En el Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno se implementa en seis etapas:

a) Diagnóstico inicial
b) Planificación preventiva
c) Implementación de controles
d) Supervisión sistemática
e) Evaluación de indicadores
f) Retroalimentación y mejora

Flujo operativo:

Diagnóstico → Plan SEGURIDAD Y SALUD LABORAL → IPERC → Controles → Inspecciones → Indicadores → Mejora continua

4.2.7 Proyección de impacto del modelo

La aplicación del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno permitiría:

- Elevar el cumplimiento regional del 80% a ≥ 90%
- Reducir la probabilidad de incidentes
- Disminuir paralizaciones
- Optimizar productividad
- Consolidar cultura preventiva regional

4.2.8 Valor agregado

Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno

El modelo aporta:

- Adaptación a las condiciones climáticas y geográficas de la región Puno
- Integración preventiva desde el expediente técnico
- Uso de instrumento normativo estructurado
- Enfoque preventivo proactivo
- Medición cuantificable del desempeño

No se limita al cumplimiento formal de la Ley N.° 29783 o la Norma Técnica G.050, sino que estructura su aplicación sistemática y articulada en obra.

4.2.9 Síntesis de respuesta

El diseño del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno se fundamenta directamente

en las brechas identificadas en el diagnóstico previo, integrando planificación estratégica, gestión dinámica de riesgos, supervisión operativa permanente y mejora continua basada en indicadores.

En consecuencia, el Objetivo Específico 2 queda cumplido, al haberse estructurado un modelo integral técnicamente fundamentado, normativamente coherente y adaptado a la realidad operativa de los proyectos de construcción civil en la región Puno.

4.3 Evaluación de la coherencia

Evaluación de la coherencia y aplicabilidad Técnica del Modelo Propuesto.

En concordancia con el Objetivo Específico 3, orientado a evaluar la coherencia y aplicabilidad técnica del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para la Región Puno, se realizó una valoración técnico–descriptiva del modelo diseñado en el numeral 4.2.

La evaluación consideró:

- Consistencia normativa.
- Factibilidad operativa.
- Compatibilidad con la dinámica real de obra.

Adecuación a las condiciones geográficas y climáticas de la región.

Dado que la investigación es de nivel descriptivo–predictivo y no contempla implementación experimental directa en campo, la validación se desarrolló mediante análisis técnico estructural y análisis prospectivo de escenarios, contrastando cada componente del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción – Puno con:

- La normativa vigente en Seguridad y Salud Laboral.
- Los resultados del diagnóstico (numeral 4.1).
- Las condiciones operativas reales observadas en los cinco proyectos evaluados.
- La disponibilidad de recursos humanos y materiales típicos en obras públicas educativas.

El propósito fue verificar que el modelo no solo sea conceptualmente sólido, sino técnicamente viable y aplicable en el contexto regional.

4.3.1 Validación técnica por dimensiones

La validación del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno se efectuó mediante la revisión sistemática de sus macro componentes estructurales, contrastándolos con los requerimientos legales, técnicos y operativos del sector construcción.

Para ello, se establecieron cuatro dimensiones de evaluación:

- Coherencia normativa
- Aplicabilidad técnica
- Viabilidad operativa
- Pertinencia regional

Tabla 12

Validación técnica del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil –Puno

Dimensión	Criterios de verificación	Resultado
Coherencia normativa	Alineación con Ley N.° 29783, D.S. 005-2012-TR, Norma Técnica G.050 e ISO 45001	Cumple
Aplicabilidad	Uso de herramientas estándar: IPERC dinámico, checklist	Cumple

Dimensión	Criterios de verificación	Resultado
técnica	de 40 ítems, inspecciones, indicadores	
Viabilidad operativa	Requiere recursos humanos y materiales disponibles en obras públicas	Cumple
Pertinencia regional	Incorpora medidas frente a clima extremo, radiación UV y altura geográfica	Cumple

Nota: Elaboración propia

4.3.2 Resultados de la validación

a) Coherencia normativa

El modelo incorpora los instrumentos obligatorios establecidos por la legislación peruana en materia de Seguridad y Salud Laboral:

- Plan de Seguridad y Salud Laboral.
- Matriz IPERC dinámica.
- Registro de capacitaciones.
- Inspecciones periódicas.
- Reporte de incidentes.
- Seguimiento de acciones correctivas.

Asimismo, respeta la jerarquía de controles de riesgo, priorizando controles de eliminación, sustitución e ingeniería antes del uso exclusivo de EPP.

En consecuencia, el modelo no introduce exigencias adicionales al marco legal, sino que sistematiza su aplicación bajo un enfoque integral.

b) Aplicabilidad técnica

El Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno utiliza herramientas ya empleadas en el sector construcción:

- Checklist normativo de 40 ítems.
- IPERC por fases constructivas.
- Cronograma preventivo.
- Reuniones semanales de seguridad.
- Indicadores de desempeño.

No requiere tecnología especializada ni sistemas complejos, lo cual facilita su implementación en proyectos de mediana envergadura.

c) Viabilidad operativa

El modelo:

- No exige contratación adicional obligatoria.
- Se integra a la estructura organizacional existente.
- Puede incorporarse al expediente técnico.
- Utiliza recursos materiales estándar (EPP, señalización, registros).

Por tanto, no genera sobrecostos significativos, sino mejora la organización preventiva existente.

d) Pertinencia regional

El Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno incorpora medidas adaptadas al contexto geográfico de la región Puno:

- Protocolos para trabajo en altitud (> 3,800 m.s.n.m.).
- Protección frente a bajas temperaturas.
- Control de radiación UV.
- Evaluación climática previa a trabajos en altura.

Esto fortalece su adecuación técnica al entorno local.

4.3.3 Análisis de aplicabilidad

El análisis determinó que el modelo puede integrarse al proceso constructivo sin alterar significativamente la dinámica productiva.

El Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno:

- Es compatible con la estructura tradicional (residente, supervisor, comité Seguridad y Salud en el Trabajo).
- Se articula con el ciclo PHVA.
- Permite adaptación a proyectos de diferente magnitud.

En consecuencia, su implementación constituye una optimización estructurada del sistema preventivo existente.

4.3.4 Conclusión

La validación técnica realizada confirma que el Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno es:

- Normativamente coherente.
- Técnicamente aplicable.
- Operativamente viable.
- Regionalmente pertinente.

Si bien no fue implementado experimentalmente, el análisis estructural permite proyectar que su aplicación contribuiría al fortalecimiento del sistema de Seguridad y Salud Laboral en proyectos de construcción civil de la región Puno.

En consecuencia, el Objetivo Específico 3 queda cumplido.

4.4 Discusión de resultados

Los resultados de la investigación evidencian que el nivel de cumplimiento normativo en Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de construcción civil evaluados en la región Puno alcanza un promedio del 80%, clasificándose como un nivel medio–alto. Este resultado fue obtenido mediante la aplicación de un checklist normativo de 40 ítems, donde en promedio se cumplieron 32 requisitos, utilizando la fórmula $P = (f/N) \times 100$.

El porcentaje alcanzado demuestra que las obras cuentan con una estructura preventiva formalmente implementada y que, en términos generales, cumplen con lo establecido en la Ley N.° 29783, el D.S. 005-2012-TR y la Norma G.050. No obstante, el análisis por dimensiones revela la existencia de brechas operativas.

La dimensión de supervisión e inspecciones obtuvo un 71%, constituyéndose en la principal debilidad identificada. Esto evidencia que, si bien existen instrumentos de gestión como el IPERC y los documentos formales de seguridad, su aplicación y seguimiento en campo no siempre se realizan con la rigurosidad necesaria.

Asimismo, la dimensión de capacitación alcanzó un 77%, lo que indica que los programas formativos no siempre están completamente alineados con los riesgos críticos específicos de cada fase constructiva, generando una brecha entre la planificación preventiva y la ejecución real en obra.

En consecuencia, se concluye que el problema no radica en la ausencia de normativa o instrumentos de gestión, sino en la limitada integración entre planificación, supervisión operativa y evaluación del desempeño. Un cumplimiento documental del 80% no garantiza por sí solo una reducción efectiva

de riesgos si no se acompaña de mecanismos permanentes de control y mejora continua.

Frente a estas brechas, el modelo Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil–Puno se plantea como una respuesta técnica fundamentada en el diagnóstico realizado, incorporando un IPERC dinámico, supervisión permanente, indicadores cuantificables y un enfoque de mejora continua bajo el ciclo PHVA. Asimismo, el modelo integra factores propios del contexto geográfico de la región Puno, como la altitud, las bajas temperaturas y la alta radiación solar, permitiendo una gestión preventiva adaptada a la realidad regional.

Existe, por tanto, una correspondencia directa entre el diagnóstico efectuado y el diseño del modelo propuesto, lo que evidencia coherencia metodológica y solidez técnica en la investigación.

CONCLUSIONES

1. La aplicación del modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción civil en puno optimiza la prevención de riesgos laborales y fortalece el cumplimiento normativo. El diagnóstico situacional evidenció un 80% de cumplimiento normativo, lo que representa un nivel medio-alto de implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin embargo, la supervisión e inspección en campo presentó una brecha crítica del 71%, constituyéndose en la principal debilidad operativa. El modelo propuesto incorpora la gestión de riesgos bioclimáticos altoandinos y la comunicación intercultural en quechua y aimara, aspectos que favorecen una reducción sostenida de accidentes e incidentes laborales.
2. El análisis del cumplimiento normativo demuestra que las obras evaluadas alcanzan un 80% de cumplimiento, evidenciando avances en la aplicación de la normativa vigente; no obstante, persisten deficiencias en la supervisión operativa y el control permanente en campo. La investigación confirma que las auditorías documentales, por sí solas, resultan insuficientes para garantizar condiciones seguras de trabajo en la región Puno, siendo indispensable fortalecer las inspecciones preventivas mediante listas de chequeo y seguimiento continuo.
3. La estructuración del modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción civil en puno, basada en los componentes de planificación estratégica, gestión técnica de riesgos, control operativo y mejora continua, constituye una propuesta

técnicamente viable para las obras ejecutadas por administración directa. El modelo incorpora medidas específicas frente a la radiación ultravioleta, la hipoxia, las heladas y las tormentas eléctricas, además de capacitaciones en lengua materna (quechua y aimara), permitiendo mejorar el desempeño del sistema de gestión y elevar progresivamente el nivel de cumplimiento normativo.

4. La implementación del modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción civil en puno proyecta incrementar el cumplimiento normativo del 80% a un nivel igual o superior al 90%, reduciendo significativamente la brecha crítica identificada (71%) mediante el fortalecimiento de las inspecciones, la asignación de recursos preventivos y la ejecución de planes de emergencia adaptados a la realidad geográfica de la región. De esta manera, el modelo contribuye a disminuir la ocurrencia de accidentes laborales, mejorar la continuidad de las obras y proteger la vida y la salud de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las empresas constructoras, entidades públicas, residentes y supervisores de obra en la región Puno institucionalizar e implementar el Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral desde la etapa del expediente técnico. Su adopción debe articular la Ley N.° 29783 y la Norma G.050 con la gestión obligatoria de riesgos bioclimáticos por altitud y estrategias de comunicación intercultural bilingüe en quechua y aimara, a fin de prevenir accidentes y garantizar estándares de cumplimiento normativo superiores al nivel promedio regional.
2. Se recomienda a los responsables de la gestión de seguridad implementar controles operativos diarios y rutinarios en los frentes de trabajo para cerrar la brecha detectada en la supervisión de campo. Es necesario actualizar la matriz IPERC ante cambios climáticos o nuevas fases constructivas, asegurando el monitoreo continuo mediante listas de chequeo alineadas a la normativa vigente.
3. Se recomienda a los proyectistas y residentes de obra integrar en la planificación preventiva de los proyectos los protocolos de respuesta ante riesgos altoandinos y las estrategias de comunicación intercultural. Esto implica establecer pausas de hidratación, protección frente a radiación ultravioleta extrema, control de fatiga por hipoxia, suspensión de labores ante tormentas eléctricas y el desarrollo de inducciones, charlas de inicio de jornada y señalización preventiva en idiomas quechua y aimara.
4. Se recomienda a los Comités de Seguridad y Supervisión utilizar el enfoque predictivo del modelo para evaluar riesgos futuros según el avance físico del proyecto. Asimismo, se debe asegurar presupuesto para

la atención de emergencias en zonas geográficamente aisladas, dotando a las obras de equipos de oxigenoterapia portátil, transporte de evacuación y medios de comunicación satelital o radial hacia los centros de salud más cercanos.

5. Se recomienda a la comunidad académica y a los gobiernos locales promotores de infraestructura pública desarrollar investigaciones de seguimiento para medir numéricamente el impacto del modelo sobre las tasas de frecuencia y severidad de accidentes. De igual modo, se sugiere a las instituciones regionales adoptar esta propuesta como guía técnica de referencia en los procesos de contratación y ejecución de obras públicas en la sierra sur del Perú.

BIBLIOGRAFIA

Alarcón, J., Garavito, A., Velásquez, P., & Santis, Á. (2022). Design of the occupational health and safety management system based on ISO 45001:2018. Chemical Engineering Transactions, 91, 313–318.

Arango Sánchez, L. M., & Sánchez Jaramillo, A. V. (2018). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) bajo la ISO 45001:2018 para la empresa Soluciones S.A.S. EMSO, Tuluá [Tesis de pregrado, Universidad Central del Valle del Cauca].

Arévalo Sarrate, C. (2024). Effect of health and safety management systems in the construction sector [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Madrid].

Ávalos Alave, J. J. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en obras viales en la empresa Gómez Ingenieros S.A.C., Puno [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Investigación de Tecnología].

Congreso de la República del Perú. (2011). Ley N.° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano.

Congreso de la República del Perú. (2012). Decreto Supremo N.° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N.° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano.

Cruz Medrano, M. R. (2022). Implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la ex mina Colqui, Huarochirí [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Esquivel, A., & Zegarra, R. (2023). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para reducir accidentes laborales en la empresa Cadena de Ingenieros E.I.R.L., Arequipa [Tesis de pregrado].

Fuentes Álvarez, A. (2025). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la ISO 45001 para reducir accidentes en la unidad minera Antahuila Contratistas, La Rinconada, Puno [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco].

Instituto Regional de Seguridad y Salud Ocupacional. (2021). Evaluación del cumplimiento de normativas en seguridad y salud en obras de construcción en Puno.

International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems Requirements with guidance for use. Author.

Jaén Checalla, D. P., & Maron Callo, A. (2021). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Atlantis Arquitectura Diseño y Construcción, Puno, 2021 [Tesis de pregrado].

Lastres, J. N. (2024). Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Constructora Vega mediante la implantación de la norma ISO 45001:2018, Huacho, 2021 [Tesis de pregrado].

Mafaldo Cahua, R. O. (2025). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001:2018 en una empresa de construcción [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2020). Guía para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2010). Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica G.050: Seguridad durante la construcción.

Municipalidad Provincial de Puno. (2022). Informe técnico sobre accidentes laborales en proyectos de construcción civil en Puno.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Una herramienta práctica para la mejora continua.

Palomino Ponce, K. S. (2018). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la obra Construcción del Complejo Deportivo Universitario de la Universidad Nacional del

Altiplano, Puno [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano].

Pesantez Rodríguez, C. P. (2020). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicando la norma ISO 45001:2018 [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca].

Pérez, F., & Larissa, G. (2021). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001 en la empresa Sedapal [Tesis de pregrado].

Ramos Vilca, D. V. (2024). Evaluación y propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de infraestructura vial en la región Puno [Tesis de pregrado].

Reyes, E. (2022). Metodología de la investigación científica. Page Publishing.

Romero López, J. K. (2019). Análisis del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde la responsabilidad social basado en la norma ISO 45001:2018 de una empresa privada en la ciudad de Juliaca, Puno [Tesis de pregrado].

Suárez P., I. T., Varguillas C., C. S., & Ronceros Morales, C. (2022). Técnicas e instrumentos de investigación: Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa.

Tipula Zapata, E. J. (2024). Propuesta de implementación de procedimientos de seguridad según la norma OHSAS 18001 para obras de edificaciones en la región Puno [Tesis de pregrado].

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

ANEXOS

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1.CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
2	Plan aprobado antes del inicio		
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos		
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo		
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo		
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico		
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo		
8	Existe matriz IPERC		
9	IPERC por actividades		
10	Identificación de peligros		
11	Evaluación de riesgos		
12	Controles definidos		
13	Jerarquía de control aplicada		
14	IPERC actualizado		
15	IPERC difundido		
16	Plan de capacitación		
17	Registro de capacitaciones		
18	Charlas de seguridad		
19	Inducción al personal		
20	Registro de asistencia		
21	Registro de incidentes		
22	Registro de inspecciones		
23	ATS implementado		
24	Checklists aplicados		

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado		

Proyecto:
Ubicación:
Fecha:
Responsable:
Resultado:

- Total cumplido (f): _____
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: _____ %

VALIDACIÓN – Checklist SST

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Checklist SST

Técnica: Revisión documental

Especialista: JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA

CIP: 143978

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Si/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro en su redacción	SI	
2	Los ítems son comprensibles	SI	
3	Evalúa adecuadamente el cumplimiento normativo	SI	
4	Los criterios están alineados a normativa SST	No	SI ITEM DE POLITICA DE SST MENCIONAR SEGÚN CASO
5	Permite evaluar planificación preventiva	SI	
6	Permite evaluar control de riesgos	SI	
7	Es aplicable mediante revisión documental	SI	
8	Es útil para evaluar proyectos de construcción	SI	
9	Los ítems son suficientes (40 ítems)	SI	
10	El instrumento es coherente con el estudio	SI	

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143978

VALIDACIÓN – Checklist SST

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Checklist SST

Técnica: Revisión documental

Especialista: PERCY GUSTAVO NINA MAMANI

CIP: 116734

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro en su redacción	Si	
2	Los ítems son comprensibles	Si	
3	Evalúa adecuadamente el cumplimiento normativo	Si	
4	Los criterios están alineados a normativa SST	Si	
5	Permite evaluar planificación preventiva	Si	
6	Permite evaluar control de riesgos	Si	
7	Es aplicable mediante revisión documental	Si	
8	Es útil para evaluar proyectos de construcción	Si	
9	Los ítems son suficientes (40 ítems)	Si	
10	El instrumento es coherente con el estudio	Si	

Observaciones: _____

Resultado: (x) Apto ( ) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

Percy Gustavo Nina Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP 116734

2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN

Técnica: Observación directa
Instrumento: Ficha de inspección

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco		
2	Uso de guantes		
3	Uso de botas		
4	Uso de chaleco		
5	Protección visual		
6	Uso correcto de EPP		
7	Señalización visible		
8	Orden en obra		
9	Limpieza adecuada		
10	Áreas delimitadas		
11	Protección colectiva		
12	Accesos seguros		
13	Almacenamiento adecuado		
14	Control de riesgos		
15	Supervisión presente		

Ubicación:
Fecha:
Responsable:

Resultado:

- Total cumplido (f): _____
- Total evaluado (N): 15
- % Cumplimiento: _____ %

VALIDACIÓN – Ficha de inspección

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Ficha de inspección

Técnica: Observación directa

Especialista: JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA

CIP: 143978

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro y entendible	SI	
2	Permite evaluar condiciones reales de obra	SI	
3	Evalúa uso de EPP	SI	
4	Evalúa señalización y orden	SI	
5	Permite identificar riesgos visibles	SI	
6	Es aplicable mediante observación directa	SI	
7	Los criterios son pertinentes	SI	
8	Es fácil de aplicar en campo	SI	
9	Permite obtener resultados medibles	SI	
10	Es coherente con el objetivo del estudio	No	Requiere que el observador sea una persona capacitada.

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 143978

VALIDACIÓN – Ficha de inspección

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Ficha de inspección

Técnica: Observación directa

Especialista: PERCY GUSTAVO NINA MAMANI

CIP: 116734

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (SI/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro y entendible	Si	Ser mas especifico segun la norma G.050
2	Permite evaluar condiciones reales de obra		
3	Evalúa uso de EPP		
4	Evalúa señalización y orden		
5	Permite identificar riesgos visibles		
6	Es aplicable mediante observación directa		
7	Los criterios son pertinentes		
8	Es fácil de aplicar en campo		
9	Permite obtener resultados medibles		
10	Es coherente con el objetivo del estudio		

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

Percy Gustavo Nina Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP. 116734

3. CHECKLIST – FICHA TÉCNICA DEL MODELO INTEGRAL

Técnica: Análisis documental
Instrumento: Ficha Tecnica del Modelo Integral

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El modelo cuenta con una estructura definida (nombre, objetivo, alcance)		
2	El objetivo del modelo está orientado a la reducción de riesgos laborales		
3	El modelo define claramente su alcance de aplicación		
4	Se establecen los componentes del modelo (planificación, riesgos, control, mejora)		
5	El modelo integra la gestión de riesgos mediante IPERC		
6	Se aplica la jerarquía de controles (ingeniería, administrativos, EPP)		
7	Incluye procedimientos de supervisión e inspección		
8	Define indicadores de evaluación (cumplimiento, incidentes, etc.)		
9	Establece una metodología de implementación (PHVA)		
10	Considera condiciones propias de la región (clima, altitud)		
11	El modelo es aplicable en obra con recursos disponibles		
12	La información es clara, coherente y técnicamente consistente		

Proyecto:
Ubicación:
Fecha:
Responsable:

RESULTADO DE EVALUACIÓN

Total de ítems: 12

- Ítems cumplidos: _____
- Ítems no cumplidos: _____

VALIDACIÓN – Ficha técnica del modelo

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Ficha técnica del modelo

Técnica: Análisis documental

Especialista: JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA

CIP: 143978

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Si/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro en su estructura	SI	
2	Evalúa correctamente el objetivo del modelo	SI	
3	Evalúa el alcance del modelo	SI	
4	Permite verificar los componentes del modelo	SI	
5	Evalúa la integración del IPERC	SI	
6	Considera la jerarquía de controles	No	Enfatizar la prioridad de controles de ingeniería
7	Incluye criterios de supervisión	SI	
8	Evalúa indicadores del modelo	SI	
9	Considera la aplicación en Puno	SI	
10	Es coherente con el modelo propuesto	SI	

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 143978

VALIDACIÓN – Ficha técnica del modelo

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Ficha técnica del modelo

Técnica: Análisis documental

Especialista: PERCY GUSTAVO NINA MAMANI

CIP: 116734

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro en su estructura	Si	
2	Evalúa correctamente el objetivo del modelo	Si	
3	Evalúa el alcance del modelo	Si	
4	Permite verificar los componentes del modelo	Si	
5	Evalúa la integración del IPERC	Si	
6	Considera la jerarquía de controles	Si	
7	Incluye criterios de supervisión	Si	
8	Evalúa indicadores del modelo	Si	
9	Considera la aplicación en Puno	Si	
10	Es coherente con el modelo propuesto	No	Requiere una revisión especifica

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (x) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

Percy Gustavo Nina Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP. 116734

4. CHECKLIST – MATRIZ IPERC

Técnica: Análisis técnico
Instrumento: Matriz IPERC

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Se cuenta con matriz IPERC elaborada		
2	La matriz IPERC está actualizada según las actividades del proyecto		
3	Se identifican peligros por cada actividad constructiva		
4	Se evalúan los riesgos considerando probabilidad y severidad		
5	Se determina el nivel de riesgo de manera clara		
6	Se establecen medidas de control para cada riesgo identificado		
7	Las medidas de control siguen la jerarquía (ingeniería, administrativos, EPP)		
8	Las medidas propuestas son aplicables en obra		
9	La matriz IPERC cubre todas las fases del proceso constructivo		
10	La IPERC es difundida y conocida por el personal de obra		
11	Se actualiza la IPERC ante cambios en actividades o condiciones		
12	Considera condiciones específicas de la región (clima, altitud, radiación)		

Proyecto:
Ubicación:
Fecha:
Responsable:

RESULTADO DE EVALUACIÓN

Total de ítems: 12

- Ítems cumplidos: _____
- Ítems no cumplidos: _____

VALIDACIÓN – Matriz IPERC

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Matriz IPERC

Técnica: Análisis técnico

Especialista: JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA

CIP: 143978

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (SI/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro	SI	
2	Evalúa identificación de peligros	SI	
3	Evalúa la evaluación de riesgos	SI	
4	Permite verificar niveles de riesgo	SI	
5	Evalúa medidas de control	SI	
6	Considera jerarquía de controles	SI	
7	Es aplicable en obra	SI	
8	Es pertinente para construcción	NO	INCORPORAR INSTRUMENTO DE SEVERIDAD
9	Considera condiciones de Puno	SI	
10	Es útil para gestión de riesgos	SI	

Observaciones: _____

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 143978

VALIDACIÓN – Matriz IPERC

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Matriz IPERC

Técnica: Análisis técnico

Especialista: PERCY GUSTAVO NINA MAMANI

CIP: 116734

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro	Si	
2	Evalúa identificación de peligros	Si	
3	Evalúa la evaluación de riesgos	Si	
4	Permite verificar niveles de riesgo	Si	
5	Evalúa medidas de control	Si	
6	Considera jerarquía de controles	Si	
7	Es aplicable en obra	Si	
8	Es pertinente para construcción	Si	
9	Considera condiciones de Puno	Si	
10	Es útil para gestión de riesgos	Si	

Observaciones: _____

Resultado: (X) Apto ( ) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

Percy Gustavo Nina Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP.116734

5. CHECKLIST – MATRIZ DE EVALUACIÓN

Técnica: Evaluación técnica
Instrumento: Matriz de Evaluación

Ítem	Dimensión	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Coherencia normativa	El modelo se alinea con normativa SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (Ley 29783, G.050)		
2	Coherencia normativa	Incluye instrumentos obligatorios (IPERC, Plan SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)		
3	Coherencia normativa	Aplica la jerarquía de controles		
4	Aplicabilidad técnica	Utiliza herramientas comunes en obra		
5	Aplicabilidad técnica	Es comprensible para el personal técnico		
6	Aplicabilidad técnica	Puede aplicarse en todas las fases del proyecto		
7	Viabilidad operativa	Puede ejecutarse con recursos disponibles		
8	Viabilidad operativa	No requiere tecnología especializada		
9	Viabilidad operativa	Se integra a la gestión de obra		
10	Pertinencia regional	Considera condiciones climáticas de Puno		
11	Pertinencia regional	Considera efectos de la altitud		
12	Pertinencia regional	Incluye medidas preventivas específicas		

Proyecto:
Ubicación:
Fecha:
Responsable:

RESULTADO DE EVALUACIÓN

Total de ítems: 12

- Ítems cumplidos: _____
- Ítems no cumplidos: _____

VALIDACIÓN – Matriz de evaluación

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Matriz de evaluación

Técnica: Evaluación técnica

Especialista: PERCY GUSTAVO NINA MAMANI

CIP: 116734

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro	Si	
2	Evalúa coherencia normativa	Si	
3	Evalúa aplicabilidad técnica	Si	
4	Evalúa viabilidad operativa	Si	
5	Evalúa pertinencia regional	No	
6	Los criterios son comprensibles	Si	
7	Es aplicable en proyectos reales	Si	
8	Es coherente con el modelo	Si	
9	Permite determinar nivel de aplicabilidad	Si	
10	Es útil para la investigación	Si	

Observaciones: Definir mejor los alcances de probabilidad

Resultado: ( ) Apto (X) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma:

Percy Gustavo Nina Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP. 116734

VALIDACIÓN – Matriz de evaluación

Título de investigación: MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA DISMINUIR RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO, 2025

Instrumento: Matriz de evaluación

Técnica: Evaluación técnica

Especialista: JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA

CIP: 143978

Ítem	Criterio de evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	El instrumento es claro	SI	
2	Evalúa coherencia normativa	SI	
3	Evalúa aplicabilidad técnica	SI	
4	Evalúa viabilidad operativa	SI	
5	Evalúa pertinencia regional	SI	
6	Los criterios son comprensibles	SI	
7	Es aplicable en proyectos reales	SI	
8	Es coherente con el modelo	SI	
9	Permite determinar nivel de aplicabilidad	SI	
10	Es útil para la investigación	SI	

Observaciones: _____

Resultado: (X) Apto ( ) Apto con observaciones ( ) No apto

Firma: _____

JUAN FERNANDO CONDORI ALANOCA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 143978

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO

NOMBRE REFERENCIA DE LA OBRA

PROMOTOR:	
CONTRATISTA:	
SITUACIÓN DE LA OBRA:	

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

MODELO INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN PUNO

1. Objetivo 101
2. Alcance y responsabilidades 101
3. Descripción técnica del proyecto 102
3.1 Plazo de Ejecución y Programación 102
3.2 Presupuesto de Seguridad y Salud 102
3.3 Servicios, Suministros e Instalaciones Provisionales 102
3.4 Organización y Recursos Preventivos 103
4. Técnicas y trabajos de alto riesgo en altura 103
5. Identificación y caracterización de riesgos en obra 103
5.1 Obras Puntuales (Edificaciones e Infraestructura Sanitaria/Educativa) 103
5.2 Obras Lineales (Carreteras, Canales de Riego y Vías) 104
5.3 Riesgos Bioclimáticos Altoandinos (Factores Específicos de Puno) 104
6. Medidas preventivas y control operativo 104
6.1 Controles frente a Riesgos Convencionales 104
6.2 Protocolos Específicos para Riesgos Bioclimáticos Altoandinos 105
6.3 Estrategia de Comunicación Intercultural Bilingüe 105
7. Equipos de protección personal, trabajo y sistemas anticaídas 106
7.1 Equipos de Protección Personal (EPP) 106
7.2 Equipos de Trabajo Vertical y Anticaídas (Normativa ANSI / EN) 106
8. Procedimientos de trabajo seguro (pts) 106
9. PROTECCIONES COLECTIVAS Y MEDIOS AUXILIARES 107
9.1 Protecciones Colectivas 107
9.2 Medios Auxiliares 107
10. Pliego de condiciones técnicas y operativas 107
11. Libro de incidencias de seguridad y salud 108
12. Formación y capacitación del personal 108
13. Vigilancia de la salud ocupacional 109
14. Plan de respuesta ante emergencias, rescate y evacuación 109

14.1 Estructura del Plan de Emergencia 109
14.2 Protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) y Rescate Vertical 109
14.3 Rescate en Altura y Equipamiento Específico 110
15. Mediciones y valoración de la seguridad y salud 110
16. Presupuesto de seguridad y salud en el trabajo 110
17. Planos de seguridad y salud en obra 111

1. Objetivo

Sobre la base de los principios fundamentales de la Ley N.° 29783, el D.S. N.° 005-2012-TR, la Norma Técnica de Edificación G.050 y el estándar internacional ISO 45001:2018, se estructura el presente Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral para Disminuir Riesgos en Proyectos de Construcción Civil en la Región Puno.

El presente instrumento constituye una propuesta técnico–preventiva y predictiva de gestión de riesgos, desarrollada a partir del Estudio de Seguridad y Salud del Expediente Técnico. Su propósito es definir, sistematizar y controlar las medidas de protección colectiva e individual aplicables a los procesos constructivos, maquinaria, equipos y medios auxiliares. Asimismo, integra de forma transversal la gestión técnica de riesgos bioclimáticos altoandinos (altitud superior a 3,800 m s.n.m., hipoxia, radiación solar UV extrema, heladas y descargas atmosféricas) y la comunicación preventiva intercultural bilingüe (en lenguas quechua y aimara), orientada a la reducción sostenida de la tasa de siniestralidad laboral y al cumplimiento riguroso de los estándares normativos en la región Puno.

2. Alcance y responsabilidades

Las disposiciones y estándares de seguridad normados en este Modelo Integral son de cumplimiento obligatorio para la totalidad de actividades de ejecución de obra desarrolladas por la empresa contratista, sus trabajadores directos, empresas subcontratistas, proveedores y visitantes.

- Residencia de Obra: Responsable de garantizar los recursos económicos, logísticos y operativos para la implementación total del Modelo Integral.

- Jefatura / Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Responsable de la aplicación, supervisión, actualización del IPERC y seguimiento del plan de prevención en campo.
- Comité o Supervisor de SST: Encargado de la fiscalización, aprobación y vigilancia de las políticas preventivas.
- Supervisión de Obra: Entidad fiscalizadora que audita el cumplimiento normativo y aprueba el Libro de Incidencias.

3. Descripción técnica del proyecto

3.1 Plazo de Ejecución y Programación

La ejecución física de la obra se enmarca en la programación de actividades definida mediante el diagrama de Gantt y el método del camino crítico (CPM/PERT). El control operativo de seguridad se integra directamente a la ruta crítica del proyecto para prever riesgos asociados a la simultaneidad de frentes de trabajo.

3.2 Presupuesto de Seguridad y Salud

El costo directo e indirecto de la implementación del Modelo Integral se sustenta en la partida específica del Expediente Técnico de Obra denominada "Seguridad y Salud en el Trabajo", garantizando la asignación presupuestal para EPP, protecciones colectivas, monitoreos ambientales/ocupacionales, capacitaciones y equipos de emergencia.

3.3 Servicios, Suministros e Instalaciones Provisionales

- Suministro Eléctrico: Tableros provisionales de distribución equipados de forma obligatoria con interruptores termomagnéticos y diferenciales, pozos de puesta a tierra medidos y cables vulcanizados aéreos.

- Instalaciones Sanitarias e Higiénicas: Provisión de agua potable, servicios higiénicos químicos o conectados a red, vestuarios y comedores con protección térmica aislante adecuada al clima frío altoandino.

3.4 Organización y Recursos Preventivos

Asignación de inspectores de seguridad permanentes y trabajadores capacitados como "Recursos Preventivos" en frentes de trabajo de alto riesgo (excavaciones, trabajos en altura y maniobras de izaje), con potestad para paralizar labores ante condiciones subestándar inminentes.

4. Técnicas y trabajos de alto riesgo en altura

Se definen como trabajos en altura y/o verticales a todas las actividades ejecutadas a una diferencia de nivel igual o superior a 1.80 metros sobre el nivel del suelo, o en zonas de difícil acceso mediante sistemas de cuerdas, andamios o plataformas. En el sector construcción, aplican a la edificación de estructuras, encofrados, trabajos en cubiertas, vaciados, acabados de fachada, obras de contención y saneamiento de taludes.

5. Identificación y caracterización de riesgos en obra

5.1 Obras Puntuales (Edificaciones e Infraestructura Sanitaria/Educativa)

- Caídas de personas a distinto nivel: Trabajos en bordes de losa, andamios, escaleras o aberturas sin protección.
- Caída de objetos en maniobra o desprendimiento: Caída de herramientas o materiales hacia niveles inferiores.
- Trastornos músculo-esqueléticos: Derivados del levantamiento manual de cargas y posturas forzadas.

- Riesgos eléctricos: Contactos directos e indirectos por instalaciones temporales o uso de herramientas portátiles.

5.2 Obras Lineales (Carreteras, Canales de Riego y Vías)

Interacción con Maquinaria Pesada: Volcaduras, atropellos, colisiones y atrapamientos durante el movimiento de tierras.

- Derrumbes y Deslizamientos: Inestabilidad de paredes de zanjas o cortes de talud.
- Exposición a agentes físicos y químicos: Polvo en suspensión, emisiones de gases de combustión, ruidos y vibraciones.

5.3 Riesgos Bioclimáticos Altoandinos (Factores Específicos de Puno)

- Hipoxia por Altitud (>3,800 m s.n.m.): Disminución de la presión parcial de oxígeno que genera fatiga física acelerada, cefaleas, ralentización de reflejos y mal de montaña agudo.
- Radiación Solar UV Extrema: Niveles de radiación muy altos a extremos que provocan queratitis solar, eritemas y lesiones dermatológicas.
- Heladas y Estrés Térmico por Freno Térmico: Exposición a temperaturas bajo cero que provocan hipotermia, entumecimiento distal y pérdida de prensión manual.
- Tormentas Eléctricas: Impacto de descargas atmosféricas directas o indirectas durante el desarrollo de obras a la intemperie.

6. Medidas preventivas y control operativo

6.1 Controles frente a Riesgos Convencionales

- Caídas a distinto nivel: Uso obligatorio e ininterrumpido de arnés de cuerpo entero con doble línea de vida y absorbedor de impacto, anclados a puntos o líneas de vida certificadas.

- Caída de objetos: Aseguramiento de herramientas manuales mediante cordinos de retención, delimitación y señalización inferior del área de maniobra, y colocación de rodapiés en andamios.
- Riesgos con Maquinaria: Delimitación de radios de giro, presencia obligatoria de vigías, alarmas de retroceso operativas y mantenimiento preventivo programado.

6.2 Protocolos Específicos para Riesgos Bioclimáticos Altoandinos

- Protección frente a Hipoxia y Fatiga: Evaluación médica ocupacional con énfasis cardiovascular y respiratorio, descansos programados e hidratación obligatoria en jornadas de alta exigencia física.
- Protección contra Radiación UV y Bajas Temperaturas: Entrega obligatoria de bloqueador solar SPF 50+, cortavientos para cascos (*sombreros tipo sahariana*), lentes de seguridad con filtro UV normado y ropa térmica de trabajo.
- Protocolo de Tormentas Eléctricas: Instalación de detectores de tormenta o monitoreo directo. Suspensión inmediata de trabajos en altura, estructuras metálicas o campo abierto ante alerta amarilla/roja y refugio del personal en zonas seguras con toma a tierra.

6.3 Estrategia de Comunicación Intercultural Bilingüe

- Señalización Preventiva Bilingüe: Cartelería, avisos de advertencia e instrucciones de seguridad redactados en castellano, quechua y aimara, complementados con iconografía y pictogramas estandarizados.
- Capacitación e Inducción: Dictado de charlas de seguridad de 5 minutos e inducciones operativas en la lengua materna de los trabajadores

(quechua o aimara) cuando las características de las cuadrillas lo requieran, garantizando la asimilación del riesgo.

7. Equipos de protección personal, trabajo y sistemas anticaídas

7.1 Equipos de Protección Personal (EPP)

Casco de seguridad con barboquejo de tres puntos, calzado de seguridad con punta reforzada y suela antideslizante, guantes de maniobra según el riesgo (anticorte, dieléctricos o térmicos), protección auditiva (tapones u orejeras) y respiradores con filtros P100 para material particulado.

7.2 Equipos de Trabajo Vertical y Anticaídas (Normativa ANSI / EN)

- Arnés Integral: Arnés multipropósito de cuerpo completo (con anillos dorsal, esternal y laterales).
- Líneas de Vida y Anclajes: Cuerdas semiestáticas certificadas (EN 1891 tipo A), líneas de vida horizontales/verticales de acero o fibra sintética, conectores con doble seguro automático y dispositivos anticaídas deslizantes.
- Equipos Auxiliares: Sillas de suspensión para trabajos prolongados, protectores de cuerda contra aristas filosas, poleas y sacos de transporte (petates).

8. Procedimientos de trabajo seguro (pts)

Toda actividad crítica debe contar con un PTS aprobado que contemple:

1. Inspección previa del área y llenado obligatorio del permiso escrito para trabajo de alto riesgo (PETAR) y la charla de 5 minutos.
2. Verificación e instalación de anclajes principales y de respaldo (*redundancia*) en estructuras fijas e independientes.
3. Delimitación perimetral de la zona de influencia inferior mediante malla

rachell y cinta de advertencia.

4. Uso de listas de chequeo (checklist) para la autorización de ingreso de equipos, andamios y herramientas.

9. PROTECCIONES COLECTIVAS Y MEDIOS AUXILIARES

9.1 Protecciones Colectivas

- Barandillas Rígidas: Formadas por pasamanos a 1.15 m de altura, barra intermedia a 0.54 m y rodapié de 0.15 m de altura, capaces de soportar cargas puntuales.
- Redes de Seguridad y Mallas: Redes de recogida de caídas tipo S o T, instaladas bajo las zonas de trabajo en altura.
- Líneas de Vida Colectivas: Sistemas temporales o permanentes debidamente calculados por un especialista colegiado.

9.2 Medios Auxiliares

- Andamios Tubulares Modulares: Estructuras normadas con plataformas metálicas antideslizantes, accesos interiores con trampa, arriostramiento vertical/horizontal y tarjetas de señalización (Verde: Apto / Rojo: Prohibido).
- Escaleras de Mano: Utilizadas exclusivamente como medio de acceso y no como puesto de trabajo. Deben sobrepasar 1.00 m el nivel de desembarque y estar fijadas en su parte superior.

10. Pliego de condiciones técnicas y operativas

- Inspecciones y Mantenimiento: Retiro inmediato de servicio de cualquier EPP, cuerda o componente que haya sufrido el impacto de una caída o presente desgaste.

- Control de Terceros y Subcontratas: Las empresas subcontratistas deberán homologar su Plan de SST con el Modelo Integral de la obra antes del inicio de sus actividades.
- Orden y Limpieza: Mantenimiento de vías de circulación despejadas, acopio clasificado de residuos sólidos y eliminación oportuna de excedentes de obra.

11. Libro de incidencias de seguridad y salud

En estricta observancia de la Ley N.° 29783 y el D.S. N.° 005-2012-TR, la obra dispondrá de un Libro de Incidencias foliado y sellado por la Autoridad Administrativa de Trabajo o la Supervisión.

- En este documento, el Inspector o Especialista de SST de la Supervisión anotará los incumplimientos normativos, paralizaciones de frente por riesgo grave e inminente y las medidas correctivas con plazos obligatorios de subsanación.

12. Formación y capacitación del personal

Programa obligatorio de capacitación continua que incluye:

- Inducción general y específica de SST (mínimo 8 horas para actividades de alto riesgo).
- Capacitaciones periódicas teóricas y prácticas (mínimo 4 formaciones anuales en cumplimiento de Ley).
- Entrenamiento certificado para trabajos en altura, espacio confinado, excavaciones y respuesta a emergencias.
- Registro individualizado y firmado en actas de asistencia y evaluación de conocimientos.

13. Vigilancia de la salud ocupacional

Implementación del programa de vigilancia médica a cargo de un profesional de la salud:

- Exámenes Médicos Ocupacionales con pruebas de aptitud para trabajos en gran altitud física.
- Registro de enfermedades ocupacionales y seguimiento de patologías respiratorias o dermatológicas asociadas al clima regional.

14. Plan de respuesta ante emergencias, rescate y evacuación

14.1 Estructura del Plan de Emergencia

- Conformación y entrenamiento de brigadas operativas de emergencia: Primeros Auxilios, Evacuación y Lucha contra Incendios/Rescate.
- Rutas de evacuación señalizadas, zonas seguras internas y puntos de reunión externos debidamente delimitados.
- Programación de simulacros periódicos ante sismos, incendios y accidentes por caídas.

14.2 Protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) y Rescate Vertical

Ante un evento sísmico o accidente laboral, la respuesta inmediata se regirá bajo el protocolo internacional PAS:

1. P - PROTEGER: Hacer seguro el lugar del accidente tanto para el accidentado como para el equipo de rescate, eliminando riesgos remanentes (energía eléctrica, caída de rocas, etc.).
2. A - AVISAR: Alertar de forma inmediata a la Jefatura de SST, Residencia y a los servicios de emergencia externos (Bomberos, SAMU, Policía Nacional), comunicando ubicación exacta y condición de la víctima.
3. S - SOCORRER: Aplicar los primeros auxilios por personal capacitado sin

ejecutar maniobras temerarias.

14.3 Rescate en Altura y Equipamiento Específico

- Atención al Síndrome del Arnés (Trauma de Suspensión): Todo trabajador suspendido del arnés debe ser rescatado en un tiempo objetivo menor a 15 minutos para evitar fallos sistémicos severos por acumulación venosa en extremidades inferiores.
- Kits de Rescate y Evacuación Médica: La obra dispondrá en permanencia de kits de rescate vertical (polipastos, descendores, cuerdas y camilla tipo *Rill* o *Sked*), botiquines equipados con sistemas de oxigenoterapia portátil (indispensable para emergencias respiratorias y mal de altitud en Puno) y un vehículo de evacuación asignado exclusivamente para traslados hacia los establecimientos de salud más cercanos.

15. Mediciones y valoración de la seguridad y salud

La medición y cuantificación de las partidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se realiza de acuerdo con la norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas (R.D. 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC). Las partidas se valorizan periódicamente según el avance de obra y la implementación efectiva en campo:

16. Presupuesto de seguridad y salud en el trabajo

El presupuesto asignado a la prevención de riesgos laborales forma parte del costo directo de la obra y no está sujeto a recortes ni modificaciones unilaterales durante la ejecución del proyecto.

- Subtotal Equipos de Protección Individual (EPI): S/ [Rellenar]
- Subtotal Protecciones Colectivas y Señalización Bilingüe: S/ [Rellenar]
- Subtotal Respuesta a Emergencias y Oxigenoterapia: S/ [Rellenar]

- Subtotal Capacitaciones, Inducciones y Vigilancia Médica: S/ [Rellenar]
- COSTO DIRECTO TOTAL DE SST: S/ [Rellenar con el dato resultante del proyecto]

17. Planos de seguridad y salud en obra

Forman parte integrante del Expediente Técnico y del Plan de SST los siguientes planos a escala adecuada (1:100 / 1:500), los cuales deben estar firmados por el Especialista o jefe de Seguridad y salud en el trabajo y el Residente de Obra:

a) Plano U-01: Ubicación General de la Obra y Accesos de Emergencia
   - Localización del proyecto, vías de acceso, rutas de evacuación externas y centros médicos/hospitales de referencia más cercanos en la región Puno.

b) Plano SS-01: Distribución de Instalaciones Provisionales y Medios de Respuesta, Sectorización de la obra con indicación exacta de:
   - Ubicación de extintores (PQS / CO2) y gabinetes contra incendios.
   - Ubicación de botiquines de primeros auxilios y módulo con equipo de oxigenoterapia portátil.
   - Locales de descanso, comedores aislados térmicamente, vestuarios y servicios higiénicos.
   - Estaciones de emergencia y punto de reunión/zona segura en caso de sismo o tormenta eléctrica.

c) Plano SS-02: Implantación de Medidas de Protección Colectiva y Control a Terceros
   - Delimitación de perímetros y vallado de la obra para protección a peatones y vehículos terceros.
   - Modulación de andamios, ubicación de puntos de anclaje, líneas de vida

fijas/temporales en trabajos de altura.

- Protecciones de bordes de losa, aberturas, cubiertas de zanjas y malla rachell.
- Ubicación estratégica de cartelería y señalización preventiva e informativa bilingüe (Castellano - Quechua - Aimara) en los frentes de trabajo.

TÍTULO DE LA TESIS: Modelo integral de seguridad y salud laboral para disminuir riesgos en proyectos de construcción civil en Puno, 2025.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIÓN / CATEGORÍA	INDICADORES	ÍNDICE / ESCALA	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ANÁLISIS
OE1. Evaluar el grado de cumplimiento de las normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de construcción civil en la región Puno.	**Variables de caracterización:** Nivel de gestión actual de Seguridad y Salud en el Trabajo	Cumplimiento normativo y documental	% requisitos Seguridad y Salud en el Trabajo cumplidos + existencia de documentos (IPERC, Plan Seguridad y Salud en el Trabajo, registros)	0–100 % / Si–No	Revisión documental	Checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)	Porcentajes
		Control operativo	Uso de EPP, señalización, orden y limpieza	Cumple / Parcial / No Cumple	Observación directa	Ficha de inspección	Porcentajes
OE2. Diseñar un modelo integral de seguridad y salud laboral adaptado a la realidad de Puno.	**Variable de interés:** Modelo Integral Seguridad y Salud Laboral.	Estructura y planificación	Inclusión del Plan Seguridad y Salud en el Trabajo, presupuesto, responsabilidades	Sí / No	Análisis documental	Ficha técnica del modelo	Evaluación cualitativa
		Gestión y control de riesgos	IPERC + controles implementados (jerarquía de control)	Alto – Medio – Bajo	Análisis técnico	Matriz IPERC	Valoración

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIÓN / CATEGORÍA	INDICADORES	ÍNDICE / ESCALA	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ANÁLISIS
OE3. Evaluar la coherencia y aplicabilidad técnica del modelo propuesto.	**Variable de interés:** Aplicabilidad del Modelo Integral de Seguridad y Salud Laboral.	Viabilidad técnica	Adecuación a normativa	Bajo – Medio – Alto	Evaluación técnica	Matriz de evaluación	Promedio ponderado

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1. CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SI	
2	Plan aprobado antes del inicio	SI	
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos	SI	
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico	SI	
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
8	Existe matriz IPERC	SI	
9	IPERC por actividades	SI	
10	Identificación de peligros	SI	
11	Evaluación de riesgos	SI	
12	Controles definidos	SI	
13	Jerarquía de control aplicada	SI	
14	IPERC actualizado	SI	
15	IPERC difundido	SI	
16	Plan de capacitación	SI	
17	Registro de capacitaciones	SI	
18	Charlas de seguridad	SI	
19	Inducción al personal	SI	
20	Registro de asistencia	SI	
21	Registro de incidentes	SI	
22	Registro de inspecciones	SI	
23	ATS implementado	SI	
24	Checklists aplicados	SI	

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado	SI	

Proyecto: Institución Educativa Politécnico Industrial
Ubicación: Distrito de Macusani, provincia de Carabaya, Puno
Fecha: 28 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz Chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 25
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 100 %

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN

Técnica: Observación directa

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco	Si	
2	Uso de guantes	Si	
3	Uso de botas	Si	
4	Uso de chaleco	Si	
5	Protección visual	Si	
6	Uso correcto de EPP	Si	
7	Señalización visible	Si	
8	Orden en obra	Si	
9	Limpieza adecuada	Si	
10	Áreas delimitadas	Si	
11	Protección colectiva	Si	
12	Accesos seguros	Si	
13	Almacenamiento adecuado	Si	
14	Control de riesgos	Si	
15	Supervisión presente	Si	

Instrumento: Ficha de inspección

Proyecto: Institución Educativa Politécnico Industrial
Ubicación: Distrito de Macusani, provincia de Carabaya, Puno
Fecha: 28 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz Chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 15
- Total evaluado (N): 15
- % Cumplimiento: 100 %

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1. CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SI	
2	Plan aprobado antes del inicio	SI	
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos	SI	
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico	SI	
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
8	Existe matriz IPERC	SI	
9	IPERC por actividades	SI	
10	Identificación de peligros	SI	
11	Evaluación de riesgos	SI	
12	Controles definidos	SI	
13	Jerarquía de control aplicada	SI	
14	IPERC actualizado	SI	
15	IPERC difundido	SI	
16	Plan de capacitación	SI	
17	Registro de capacitaciones	SI	
18	Charlas de seguridad	SI	
19	Inducción al personal	SI	
20	Registro de asistencia	NO	
21	Registro de incidentes	SI	
22	Registro de inspecciones	SI	
23	ATS implementado	SI	

24	Checklists aplicados	Si	
25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado	Si	

Proyecto: I.E.P. N.° 70475 San Juan Bautista de La Salle
Ubicación: Distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, Puno
Fecha: 23 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz Chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 23
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 92 %



2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN

Técnica: Observación directa

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco	Si	
2	Uso de guantes	Si	
3	Uso de botas	Si	
4	Uso de chaleco	Si	
5	Protección visual	Si	
6	Uso correcto de EPP	Si	
7	Señalización visible	Si	
8	Orden en obra	Si	
9	Limpieza adecuada	Si	
10	Áreas delimitadas	Si	
11	Protección colectiva	Si	
12	Accesos seguros	Si	
13	Almacenamiento adecuado	Si	
14	Control de riesgos	Si	
15	Supervisión presente	No	

Instrumento: Ficha de inspección

Proyecto: I.E.P. N.° 70475 San Juan Bautista de La Salle
Ubicación: Distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, Puno
Fecha: 23 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz Chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 14
- Total evaluado (N): 15
- % Cumplimiento: 93.3 %

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1. CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SI	
2	Plan aprobado antes del inicio	SI	
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos	SI	
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico	SI	
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
8	Existe matriz IPERC	SI	
9	IPERC por actividades	SI	
10	Identificación de peligros	SI	
11	Evaluación de riesgos	SI	
12	Controles definidos	SI	
13	Jerarquía de control aplicada	SI	
14	IPERC actualizado	SI	
15	IPERC difundido	NO	
16	Plan de capacitación	SI	
17	Registro de capacitaciones	SI	
18	Charlas de seguridad	SI	
19	Inducción al personal	SI	
20	Registro de asistencia	NO	
21	Registro de incidentes	SI	
22	Registro de inspecciones	SI	
23	ATS implementado	SI	
24	Checklists aplicados	NO	

25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado	SI	

Proyecto: Inicial Escolarizado Ciclo II en las IEI N.° 294, IEI N.° 388, IEI N.° 1033 y IEI N.° 1034
Ubicación: Localidades de Patambuco, Punco Keari, Patambuco Conelline y Chacapampa, distrito de Patambuco, provincia de Sandia, Puno
Fecha: 21 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 21
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 84 %

2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN
Técnica: Observación directa

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco	Si	
2	Uso de guantes	Si	
3	Uso de botas	Si	
4	Uso de chaleco	Si	
5	Protección visual	Si	
6	Uso correcto de EPP	NO	
7	Señalización visible	Si	
8	Orden en obra	Si	
9	Limpieza adecuada	Si	
10	Áreas delimitadas	Si	
11	Protección colectiva	NO	
12	Accesos seguros	Si	
13	Almacenamiento adecuado	Si	
14	Control de riesgos	Si	
15	Supervisión presente	Si	

Instrumento: Ficha de inspección

Proyecto: Inicial Escolarizado Ciclo II en las IEI N.° 294, IEI N.° 388, IEI N.° 1033 y IEI N.° 1034
Ubicación: Localidades de Patambuco, Punco Keari, Patambuco Conelline y Chacapampa, distrito de Patambuco, provincia de Sandia, Puno
Fecha: 21 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 13
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 86.7 %

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1. CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Si	
2	Plan aprobado antes del inicio	NO	
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos	Si	
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo	Si	
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico	Si	
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
8	Existe matriz IPERC	Si	
9	IPERC por actividades	Si	
10	Identificación de peligros	Si	
11	Evaluación de riesgos	Si	
12	Controles definidos	Si	
13	Jerarquía de control aplicada	NO	
14	IPERC actualizado	NO	
15	IPERC difundido	NO	
16	Plan de capacitación	Si	
17	Registro de capacitaciones	Si	
18	Charlas de seguridad	Si	
19	Inducción al personal	NO	
20	Registro de asistencia	NO	
21	Registro de incidentes	Si	
22	Registro de inspecciones	NO	
23	ATS implementado	Si	
24	Checklists aplicados	NO	

25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado	SI	

Proyecto: Institución Educativa San Juan
Ubicación: Localidad de Huata, provincia de Puno, Puno
Fecha: 20 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 15
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 60 %

2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN

Técnica: Observación directa

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco	Si	
2	Uso de guantes	Si	
3	Uso de botas	Si	
4	Uso de chaleco	Si	
5	Protección visual	NO	
6	Uso correcto de EPP	NO	
7	Señalización visible	Si	
8	Orden en obra	NO	
9	Limpieza adecuada	NO	
10	Áreas delimitadas	Si	
11	Protección colectiva	NO	
12	Accesos seguros	Si	
13	Almacenamiento adecuado	Si	
14	Control de riesgos	Si	
15	Supervisión presente	NO	

Instrumento: Ficha de inspección

Proyecto: Institución Educativa San Juan
Ubicación: Localidad de Huata, provincia de Puno, Puno
Fecha: 20 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 9
- Total evaluado (N): 15
- % Cumplimiento: 60 %



INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO APLICADO

1. CHECKLIST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INTEGRADO)

Técnica: revisión documental
Instrumento checklist Seguridad y Salud en el Trabajo (integrado)
Este checklist integra todos los elementos: plan Seguridad y Salud en el Trabajo, IPERC, capacitaciones, inspecciones, incidentes y acciones correctivas.

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Existe Plan de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SI	
2	Plan aprobado antes del inicio	SI	
3	Responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos	SI	
4	Cronograma de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	
5	Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
6	Seguridad y Salud en el Trabajo en expediente técnico	SI	
7	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	
8	Existe matriz IPERC	SI	
9	IPERC por actividades	SI	
10	Identificación de peligros	SI	
11	Evaluación de riesgos	SI	
12	Controles definidos	SI	
13	Jerarquía de control aplicada	SI	
14	IPERC actualizado	NO	
15	IPERC difundido	NO	
16	Plan de capacitación	SI	
17	Registro de capacitaciones	SI	
18	Charlas de seguridad	SI	
19	Inducción al personal	SI	
20	Registro de asistencia	NO	
21	Registro de incidentes	SI	
22	Registro de inspecciones	SI	
23	ATS implementado	SI	
24	Checklists aplicados	NO	

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

25	Archivo de Seguridad y Salud en el Trabajo organizado	SI	

Proyecto: IEI N.° 229 Orurillo del Centro Poblado de Balsapata
Ubicación: Centro Poblado de Balsapata, distrito de Orurillo, provincia de Melgar, Puno
Fecha: 15 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 19
- Total evaluado (N): 25
- % Cumplimiento: 76 %

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

2. CHECKLIST – FICHA DE INSPECCIÓN

Técnica: Observación directa

Ítem	Criterio de verificación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Uso de casco	Si	
2	Uso de guantes	Si	
3	Uso de botas	Si	
4	Uso de chaleco	Si	
5	Protección visual	Si	
6	Uso correcto de EPP	No	
7	Señalización visible	Si	
8	Orden en obra	Si	
9	Limpieza adecuada	No	
10	Áreas delimitadas	Si	
11	Protección colectiva	No	
12	Accesos seguros	Si	
13	Almacenamiento adecuado	Si	
14	Control de riesgos	Si	
15	Supervisión presente	No	

Instrumento: Ficha de inspección

Proyecto: IEI N.° 229 Orurillo del Centro Poblado de Balsapata
Ubicación: Centro Poblado de Balsapata, distrito de Orurillo, provincia de Melgar, Puno
Fecha: 15 de Enero del 2026
Responsable: Juan Gaspar Cruz chambilla

Resultado:

- Total cumplido (f): 11
- Total evaluado (N): 15
- % Cumplimiento: 73.3 %



TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital ☒ Fecha de entrega: 17-08-2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: Juan Gaspar Cruz Chambilla
Dirección: Urb. Chanu Chanu III Etapa Mza P - Lote 01
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 74973583
Teléfono: 957575705 email: jgcch00@gmail.com

Nombres y Apellidos:
Dirección:
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:
Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: Ingenierías y Ciencias Puras
Escuela Profesional o Mención: Ingeniería Civil
Título o Grado Académico a optar: INGENIERO CIVIL
Asesor: Dr. Oscar Vicente Viamonte Calla

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

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

Título: Modelo Integral de Seguridad y Salud laboral para disminuir riesgos en Proyectos de Construcción Civil en Puno, 2025.

Palabras claves, (3 a 5 términos): Modelo Integral, seguridad, salud laboral, gestión, riesgos.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV [1, 2]?

1

[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, entré 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.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☒ Titulo ☐ 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 comérciales 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

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

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: Tecnología de la construcción - P17



17 DE AGOSTO DEL 2026

Firma de Autor | huella digital | Fecha

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/