



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



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA
EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO
SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CRISTIAN NUÑEZ HUAMANI

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

JULIACA – PERÚ

2023



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA


**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA
EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO
SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CRISTIAN NUÑEZ HUAMANI

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

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : 
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO : 
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

ASESOR DE TESIS : 
Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN : SEGURIDAD Y GESTION DE RIESGOS - P26



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN N° 254-2023-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 07 de junio del 2023

VISTOS; El expediente N° 2023-CU-05979 (fecha y hora de sustentación) y el expediente N° 2023-CU-05979 (Titulo), la RESOLUCIÓN N° 188-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis y el DICTAMEN N° 328-2023-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022** conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud califico el brote del coronavirus (COVID-19) como una pandemia al haberse extendido en varios países del mundo de manera simultánea;

Que, a través del Decreto Supremo N° 44-2020-PCM, el poder Ejecutivo declaro estado de emergencia nacional ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 156-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 129-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 139-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 151-2020-PCM, N° 156-2020-PCM, N° 162-2020-PCM, N° 165-2020-PCM, N° 170-2020-PCM, N° 174-2020-PCM, N° 184-2020-PCM y finalmente con el Decreto Supremo N° 201-2020-PCM se prorroga el estado de emergencia nacional por el plazo de treinta y un (31) días calendario a partir del viernes 01 de enero del 2021, por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19. Todo dentro del marco de la emergencia sanitaria declarada a nivel nacional con el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por Decreto Supremo N° 020-2020-SA y N° 027-2020-SA, finalmente con el Decreto Supremo N° 031-2020-SA, a partir del 07 de diciembre de 2020 por un plazo de noventa (90) días de calendario;

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de



(Handwritten signatures)

C.c.
Arch. 2023
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**

Ingeniería de Sistemas, para la nominación de jurados mediante sorteo del mismo modo programar la fecha y hora de sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR Jurados para la Sustentación de Tesis del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022** presentado por el (la) bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- 2do. Miembro : M. SC. JUAN CARLOS PINTO LARICO
- Asesor de Tesis : DR. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

SEGUNDO.- PROGRAMAR la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis para el día **JUEVES, 08 DE JUNIO DEL 2023**, a horas **08:00 a.m.** hora exacta.

TERCERO.- El acto académico de sustentación se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

CUARTO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

QUINTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Seguridad y Gestión Minera, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

C.c.
Arch. 2023
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN N° 188-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 09 de mayo del 2023

VISTOS: el Expediente N° 2023-CU-04476, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN** quien solicita **CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS** titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, aprobado con **RESOLUCIÓN DECANAL N° 1117-2021-D-FIS-UANCV**, de fecha 30 diciembre del 2022.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Mgtr. Alcides Velásquez Ari
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Víctor Paredes Argandoña

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS** y Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN DECANAL Nº 1117-2022-D-FIS-UANCV

Juliaca, 30 de diciembre del 2022

VISTOS; el Expediente Nº CU 25688 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 23 de diciembre del 2022 de diciembre del 2022, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN** con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Mgtr. Alcides Velásquez Ari
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Victor Paredes Argandoña

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022.**

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria Nº 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Cc



RESOLUCIÓN DECANAL N° 845-2022-D-FIS-UANCV

Juliaca, 23 de noviembre del 2022

VISTOS; el Expediente N° CU 37934, el INFORME N° 101-2022-JCHM-FIS-UANCV-J del Presidente del Jurado Dictaminador del Perfil de Tesis de fecha 17 de noviembre del 2022, y el Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 17 de noviembre del 2022, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN** con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Mgtr. Victor Paredes Argandoña
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Wilfredo Marcelino Menendez Coaquira

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022.**

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **NUÑEZ HUAMANI, CRISTIAN**, con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO (e)



IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SIMILITUD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.untels.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	1%

Submitted to Universidad Cesar Vallejo



Metadatos complementarios

Título de la Tesis	
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	CRISTIAN NUÑEZ HUAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74721005
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-3147-1297
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42431259
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2464-5730
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442123



Datos de investigación	
Línea de investigación	Seguridad y Gestión de Riesgos - P26
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Arequipa Provincia: Arequipa Distrito: Alto Selva Alegre Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre Coordenadas: Latitud: 16°38'02° Longitud: 71°51'68° URL Maps: https://maps.app.goo.gl/z9AbZNzuMgboPPFm8
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2022 – Junio 2023
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Ingeniería de la construcción https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03 Salud ocupacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CERES VELÁSQUEZ"

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



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo CRISTIAN NUÑEZ HUAMANI, identificado con DNI Nro. 74721005, en mi condición de egresado de:

- [X] Escuela Profesional
[] Programa de Segunda Especialidad,
[] Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022

Asesorado por: Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

Es un tema original.

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

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

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

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

Juliaca 05 de JUNIO del 2024

[Handwritten signature of advisor]

Firma del Asesor (obligatoria)

[Handwritten signature of student]

Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por permitirme llegar a este propio momento en mi vida. Por mis logros y los momentos complicados que me enseñaron a valorarlo cada día, A mi madre y mi padre por ser las personas que me han acompañado durante todo mi recorrido estudiantil y de la vida, A mis hermanos porque velaron por mi durante esta ardua senda para convertirme en profesional. A mis amigos que gracias a ese equipo de integramos pudimos llegar hasta el final del camino y que hasta la fecha, seguimos siendo amigos, a mis compañeros de trabajo, gracias por su tiempo, por su experiencia, su sabiduría e inteligencia que me transmitieron en mi desarrollo profesional y personal, y por ultimo a mi sobrina Alessandra que a pesar de lo pequeña que es me dio una gran lección de vida, con su fuerza su tenacidad y su espíritu de guerrera que la caracteriza y sigue alegrándonos con sus ocurrencias todo los días de mi vida.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cuidarme y protegerme durante todo el camino recorrido y darme fortaleza para superar las dificultades presentadas en mi vida.

A mi madre, que con su despliegue de madre ejemplar me enseñó a no desanimarme ni rendirme ante las pruebas puestas por la vida y perseverar a través de sus sabios consejos.

A mi hermano Jorge, por su apoyo incondicional y demostrarme la fe y la admiración que tiene hacia mi persona.

A mi hermano Carlos, por estar conmigo en buenas, malas y acompañándome durante este camino arduo y duro compartiendo alegrías y fracasos siempre de hombro a hombro.

Quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera directa e indirecta para que este proyecto pudiera llevarse a cabo.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA..... i

AGRADECIMIENTO..... ii

ÍNDICE GENERAL..... iii

ÍNDICE DE TABLASvi

ÍNDICE DE FIGURASviii

RESUMENix

ABSTRACT x

INTRODUCCIÓNxi

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Planteamiento del problema 1

 1.1.1. Problema general 2

 1.1.2. Problemas específicos 2

1.2 Objetivos de la investigación 2

 1.2.1. Objetivo General..... 2

 1.2.2. Objetivos Específicos 3

1.3 Justificación de la investigación..... 3

1.4 Hipótesis..... 4

 1.4.1. Hipótesis general..... 4

 1.4.2. Hipótesis específicas 4

1.5 Variables 5

 1.5.1 Operacionalización de variables 5



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

- 2.1. Antecedentes 6
 - 2.1.1. Antecedentes internacionales..... 6
 - 2.1.2. Antecedentes nacionales..... 8
- 2.2. Marco teórico. 10
 - 2.2.1. Ley de seguridad y salud en el trabajo. 10
 - 2.2.2. Estrategia para la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos..... 11
 - 2.2.3. Resolución ministerial N° 050 – 2013 - TR 12
 - 2.2.4. Control de pérdidas vs. control de riesgos..... 13
 - 2.2.5. Estructura de los sistemas de gestión. 13
 - 2.2.6. Seguridad e higiene minera en la compañía Minera Caylloma S.A..... 14
 - 2.2.7. Ley 30222. 14
 - 2.2.8. Planificación y evaluación de riesgos. 15
 - 2.2.9. Política de la seguridad y salud en el trabajo (SST)..... 16
- 2.3. Marco conceptual..... 17

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

- 3.1. Diseño de la investigación 24
- 3.2. Población..... 25
- 3.3. Muestra. 26
- 3.4. Técnicas e instrumentos..... 26



3.5. Validación de la contrastación de hipótesis. 27

3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos..... 28

CAPITULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. Implementación del sistema de gestión de seguridad. 29

4.2. Resultados. 63

4.2.1. Evaluación diagnostico línea base situacional en el contexto de seguridad y salud en la empresa Consorcio Supervisor alto Selva Alegre. ... 63

4.2.2. Evaluación diagnostico después de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en la Empresa Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre..... 68

4.2.3. Índices de accidentabilidad 69

4.3. Discusión de Resultados. 71

4.3.1. Análisis y discusión del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad..... 71

4.3.2. Análisis y discusión de las herramientas de gestión de seguridad..... 74

4.4. Contrastación de la Hipótesis. 76

4.4.1. Contrastación de la hipótesis especifica 1..... 76

4.4.2. Contrastación de la hipótesis especifica 2..... 78

CONCLUSIONES 82

RECOMENDACIONES 83

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 84

ANEXOS 89



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población	25
Tabla 2. Registro de Cantidad de trabajadores	29
Tabla 3. Reporte de Incidentes, condiciones y actos subestándar	30
Tabla 4. Capacitaciones y reuniones diarias de seguridad.....	31
Tabla 5. <i>Registro de accidentes entre el mes de mayo al mes de agosto del 2022.</i>	32
Tabla 16. Actividades Del Proceso De Supervisión.....	35
Tabla 17. Lista de Peligros en las actividades del proceso de Supervisión.....	35
Tabla 18. Riesgos Críticos.....	37
Tabla 19. Objetivos, metas y programas de SST.	43
Tabla 20. Indicadores de gestión.....	44
Tabla 21. Programa Anual de Capacitaciones.....	62
Tabla 6. Diagnostico situacional con el lineamiento de compromiso e involucramiento.....	63
Tabla 7. Diagnostico situacional con el lineamiento de Política de Seguridad y salud ocupacional.	63
Tabla 8. Diagnostico situacional con el lineamiento de Planeamiento y Aplicación.....	64
Tabla 9. Diagnostico situacional con el lineamiento de implementación y operación.	64
Tabla 10. Diagnostico situacional con el lineamiento de implementación y operación.	65
Tabla 11. Diagnostico situacional con el lineamiento de verificación.....	65



Tabla 12. Diagnostico situacional con el lineamiento de control de información y documentos.....	65
Tabla 13. Diagnostico situacional con el lineamiento de Revisión por la Dirección.	66
Tabla 14. Puntaje global después de la implementación del sistema de gestión de Seguridad.....	69
Tabla 15. Índices de accidentabilidad.....	69
Tabla 22. cuadro comparativo la implementación del sistema de gestión de la seguridad.	71
Tabla 23. Herramientas de Gestión de Seguridad.....	74



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cronograma de implementación de sistema de gestión de seguridad 28

Figura 2. Diagrama de flujo de implementación del sistema de seguridad 33

Figura 3. Organigrama funcional del consorcio supervisor alto selva alegre .. 34

Figura 4. Matriz de Evaluación de riesgos 5x5..... 36

Figura 5. Niveles de riesgo para la matriz de evaluación de riesgos 5x5..... 37

Figura 6. Diagnostico situacional, Porcentajes de cumplimiento en materia de seguridad y salud..... 66

Figura 7. Diagnostico situacional, Porcentaje de cumplimiento general en materia de seguridad y salud..... 67

Figura 8. Evaluación diagnostico después de la implementación del sistema de gestión de Seguridad..... 68

Figura 9. Puntaje global de la evaluación diagnostico después de la implementación del sistema de gestión de Seguridad..... 68

Figura 10. Incides de accidentabilidad por mes..... 70

Figura 11. Comparación de la implementación del sistema de gestión de la seguridad..... 72

Figura 12. Porcentaje de Herramientas de Seguridad Implementadas y existentes..... 75

Figura 13. resultados del diagnóstico situacional del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad..... 76

Figura 14. Resultados del diagnóstico situacional después de la implantación del sistema de gestión de seguridad..... 79



RESUMEN

La presente investigación denominada "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022", El esfuerzo reconoció el papel vital de una configuración de control de riesgos destinada a mitigar los peligros relacionados con el sitio y aumentar la adherencia. Por lo tanto, el objetivo principal comprendía la concepción e implementación de dicho marco que reduciría significativamente los percances dentro de la empresa Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre en Arequipa para 2022, de tal forma que el diseño de investigación es, no experimental – transversal, teniendo a una población de 13 trabajadores y siendo una población finita y accesible se tomó como muestra a la misma cantidad de trabajadores, con un diseño de investigación de transversal no experimental, de nivel descriptivo, cuyos resultados fueron que el nivel de implementación se incrementó de 37% a 53% de cumplimiento alcanzando un nivel clasificado como bueno.

Palabras claves: Seguridad, Sistema, Diagnostico, Proyecto, Gestión.



ABSTRACT

The present research entitled IMPLEMENTATION OF SAFETY MANAGEMENT SYSTEM TO DECREASE ACCIDENTABILITY IN THE COMPANY CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022", The effort recognized the vital role of a risk control configuration aimed at mitigating site-related hazards and increasing adherence. Therefore, the main objective comprised the conception and implementation of such a framework that would significantly reduce mishaps within the company Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre in Arequipa by 2022, such that the research design is, non-experimental - cross-sectional, having a population of 13 workers and being a finite and accessible population, the same number of workers was taken as a sample, with a non-experimental transversal research design, descriptive level, whose results were that the level of implementation increased from 37% to 53% of compliance reaching a level classified as good.

Keywords: Security, System, Diagnosis, Project, Management.



INTRODUCCIÓN

Con el fin de asegurarse de que se cumple con las leyes actuales sobre seguridad y salud en el trabajo, todas las organizaciones, tanto públicas como privadas, necesitan implementar un sistema de gestión específico para la protección y bienestar de sus empleados en el ámbito laboral, y el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre, ejecutado por la empresa consorcio supervisor alto selva alegre, la entidad en cuestión opera en el ámbito privado de la industria de la construcción, lo que implica la obligatoriedad legal de mantener un sistema de seguridad y salud en el trabajo. Para que el sector construcción cumpla con los estándares de seguridad y salud en el trabajo, se deben respetar diligentemente las condiciones legales establecidas en la Ley 29783 y su Reglamento D.S.011-2019-TR. Además, no se debe pasar por alto bajo ninguna circunstancia las estipulaciones presentes en el G.050 relacionadas específicamente para garantizar la protección durante la construcción de edificios - parte de las normas nacionales de edificación.

El trabajo se propone la implantación del sistema de gestión de seguridad como su meta principal. del consorcio alto selva alegre para el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre, reduciendo los riesgos laborales presentes en el proyecto de construcción con los controles adecuados al proyecto. El proyecto de tesis se da por el bien del proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre ejecutado por la empresa y de los trabajadores.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Planteamiento del problema

La actividad económica de la Construcción es uno de los sectores más importantes al desarrollo de la sociedad y actualmente va desarrollándose de manera rápida en todas las partes del país y el mundo, tiene por objetivo principal satisfacer servicios primordiales que responden a una demanda positiva al desarrollo de la sociedad y que todas las actividades ligadas a la construcción sean funcionales, la selección de métodos, materiales, herramientas y la tecnológica aplicada a la calidad y la seguridad en la construcción es muy fundamental para llevar un proceso constructivo adecuado y sin incidencias a futuro.

Una de las principales problemáticas del área de la construcción es su alta complejidad, en el proceso de construcción se presentan situaciones de alto riesgo que tiende a afectar a todo el personal y a la comunidad donde se ejecutan dichas actividades, al tenerlos presentes y controlados desde etapas tempranas, pueden ayudar bastante a tomar decisiones sobre la dirección del proyecto y así aumentar la probabilidades de lograr los índices óptimos de calidad como las de seguridad y cronogramas



positivos. Es indispensable utilizar herramientas para potenciar y mejorar los procedimientos implementados en el proyecto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Problema general

- ¿De qué manera podremos disminuir la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022 ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022?
2. ¿Cuáles son las herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre de la empresa Consorcio Alto Selva Alegre 2022?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo General

- Elaborar e Implementar un sistema de gestión de seguridad para disminuir la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022.



1.2.2. *Objetivos Específicos*

1. Analizar el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022.
2. Determinar las herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022.

1.3 **Justificación de la investigación**

- Académico: la búsqueda de bibliografía referente a herramientas de gestión en seguridad del sector constructivo se viene incrementando, de tal manera que ante la carencia de dichas herramientas gestión de seguridad se tiene la necesidad de diseñarlos, dándole valor en el aporte bibliográfico para la escuela profesional, estudiantes y la comunidad científica.
- Empresarial: la ley N. 29783 ley de SST exige a todas las empresas e instituciones públicas y privadas a tener un SGSST ahí la importancia de la implantación del sistema de gestión de seguridad en el proyecto de mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, de tal manera que las instituciones competentes como la SUNAFIL no apliquen multas frente al incumplimiento de la normativa peruana.



- **Formación:** Durante la ejecución del proyecto se justifica que la importancia práctica de la teoría para poder aplicar los conocimientos de ingeniería implementando un SGSST para poder reducir los riesgos por medio de la observación, análisis y consulta de documentación y métodos de gestión de herramientas por donde es necesario realizar la evaluación anualmente la seguridad del Plan y su impacto en el número de accidentes, determinando su efectividad real, reduciendo así los riesgos del proyecto de mejora de los servicios educativos de Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre.

1.4 Hipótesis

1.4.1. *Hipótesis general*

- Con la implementación de un sistema de gestión de seguridad se disminuirá la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022.

1.4.2. *Hipótesis específicas*

1. Con el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se obtiene un cumplimiento deficiente.
2. Con la elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, permitirá minimizar los riesgos y



aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud.

1.5 Variables

Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud.

Variable dependiente: trabajadores del proyecto de construcción.

Dimensiones: IPERC, estándares, procedimientos, formatos de registros.

1.5.1 Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Unidad
Variable independiente:			
Sistema de Gestión de seguridad y salud	Diagnostico línea base de Seguridad y salud en el trabajo.	lista que contiene los lineamientos para el sistema de gestión de seguridad.	% de cumplimiento
		Programa de Capacitación y entrenamiento.	% de cumplimiento
Variable dependiente:			
Trabajadores del proyecto de construcción	Grado de Accidentabilidad	Reporte del mes de Incidentes	Cantidad de reportes
		Reporte del mes de Accidentes	Cantidad de reportes
		Horas H. trabajadas	Hs.
		Horas H. capacitadas	Hs.
		Índice en frecuencia	IF
		Índice en severidad	IS
		Índice en accidentabilidad	IA



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

(Aroca Márquez, 2017), con la tesis de máster titulada "Auditoría de seguridad en la construcción: Una herramienta de identificación de los riesgos de accidente - Especial atención a las puntas de armadura no aseguradas en las actividades de construcción estructural", mi objetivo es profundizar en el examen de los posibles peligros relacionados con los salientes de barras de refuerzo sin protección durante los procedimientos de construcción estructural y formular un enfoque sistemático para realizar inspecciones de seguridad en tales contextos, indica que realizo una investigación para diseñar herramientas metodológica para la identificación de riesgos, cuyo objetivo principal fue el de diseñar una herramienta metodológica que permite caracterizar los riesgos presentes en las obras con barreras de acero para construcción, en el desarrollo de su investigación lo realizo en tres etapas, en la primera realizo la identificación de riesgos accidentes, en la segunda realizo una correlación



entre los factores propuestos por la teoría y la obra como caso de estudio, en la última etapa, mi atención se centra en señalar los elementos que mejoran la salud y la seguridad en el entorno laboral. Se trata de crear un método organizado para detectar posibles peligros en las infraestructuras y, a continuación, poner en marcha medidas de protección eficaces.

(Reyes Díaz, 2013), indica, Su propósito fue evidenciar la ejecución del proceso para establecer un sistema de gestión dedicado a la seguridad y salud ocupacional en la empresa JAFERPA JFP, teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en la norma OHSAS 18001, donde se define la política, los objetivos, la planificación, la implementación, operación y verificación; la implementación que realizó fue a partir de un diagnóstico línea base respecto a la seguridad y salud ocupacional. Del cual tuvo los resultados de la producción de protocolos de seguridad, procedimientos, registros y formatos los cuales a medida que se implementó se mejoró las buenas prácticas laborales brindándole a la empresa una herramienta para la toma de decisiones y mejora continua.

(Rubiano Osorio & Pabon Rojas, 2020), Indica que realizó en el rubro de construcción considerado como uno de los principales sectores económicos, donde se presentan mayores índices de informalidad en materia de seguridad lo que permite que no haya claridad en las condiciones laborales, donde tuvo como objetivo establecer un programa de seguridad en referencia a la conducta humana, el cual permitiría invertir los actos inseguros, prevenir y controlar la accidentabilidad, en su investigación tuvo como resultado que la seguridad referida en la conducta



humana siendo una herramienta basada en la observación de conductas de seguridad en los lugares de trabajo, dicha herramienta es un complemento del SGSST.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

(Salazar Navarro, 2021), Indica que está desarrollando un sistema de gestión que se centra principalmente en mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus actividades laborales. El objetivo primordial consistió en analizar en qué grado este sistema específico ayuda a disminuir los peligros en el ámbito laboral dentro de la Institución Educativa. El estudio N° 22305 se basa en un diseño experimental que se enfoca en el análisis cuantitativo e incluye una muestra de 69 trabajadores en su población de estudio. En el lugar donde se estableció un plan de acción para supervisar la seguridad y el bienestar de los empleados, se consiguió una disminución significativa del 80% en los peligros laborales, junto con una reducción en los niveles de accidentes y lesiones en el trabajo en un 78% y un 70%. y severidad.

(Carrillo Cherre & Ríos Roldan, 2021), indica que la empresa de transportes Lazor S.A.C., tiene una deficiente gestión de seguridad, por lo que es propenso a los accidentes laborales, por lo tanto es ahí de donde proviene su investigación, donde tuvo el propósito de mejorar el SGSST, mejorando las condiciones laborales. Dicha indagación es de tipo aplicada, con un diseño pre experimental, de un nivel explicativo, y un enfoque cuantitativo. En el desarrollo de su investigación realizó actividades para



identificar los riesgos y peligros en la empresa, actualizo el plan anual y la política de seguridad, capacito al comité de seguridad. Obteniendo como resultado que los accidentes laborales redujeron en un 52.02%, el índice de frecuencia en un 56.79% y la relación de gravedad de accidentes en un 70.79%

(Pérez Vásquez, 2020), en su estudio señala que el sistema de gestión de seguridad implementado sigue las normativas de Perú. El propósito principal de esta investigación fue la creación de un sistema de gestión dedicado a la SST, dicha implementación se ha efectuado por la organización Jaen Gas SAC, durante el desarrollo de su tesis realizo el diagnostico línea base teniendo como 0% de observancia de las normas peruanas en cumplimiento en materia de seguridad, del cual obtuvo los resultados de identificar los peligros en la empresa determinando los riesgos e implementando lo controles para reducir los accidentes, implemento herramientas de gestión como la política de seguridad, planes, programas, procedimientos y formatos de registro en materia de seguridad.

(Navarrete Battifora, 2014), en su investigación, observo que existe una deficiencia en la seguridad de los colaboradores que integran la empresa San Lorenzo Glass Corporation de Cajamarca, donde no cuentan con procedimientos claros de trabajo, por lo tanto su en dicho estudio se dio con el propósito de obtener e implementar un plan de seguridad, que mediante una gestión apropiada mitigar los peligros y riesgos de los colaboradores en la empresa , por lo que realizo un diagnostico situacional, de la investigación obtuvo los resultados dieron que el 17% de los riesgos



son intolerables, el 56% de riesgos son de tipo importante y el 27% son riesgos moderados, con tal es resultados diseño la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional, por medio de una gestión y mitigar los riesgos intolerables.

(Huaranca Panaifo, 2018), en su trabajo de estudio tiene como objetivo poner en práctica un SGSST en la empresa contratista Ramos Castilla Contratistas Generales S.A. El método utilizado es la investigación práctica con un nivel descriptivo junto con un diseño transversal con técnicas de observación, teniendo una población de 34 trabajadores, por lo que elaboro la documentación que exige la normativa, en referencia a la política de seguridad y salud, dicho RISST, y un comité en SST.

(Calderón Solis & Calderón Solis, 2019) menciona que, con respecto al mapeo de procesos, los riesgos se identifican para una mayor evaluación de peligros, clasificándolos en categorías tales clasificando en categorías de alto riesgo, mediano riesgo y bajo riesgo, lo cual posibilita elaborar métodos de control con el fin de disminuir la probabilidad de sufrir incidentes o accidentes y la creación sistemática de matrices de formación.

2.2. Marco teórico.

2.2.1. Ley de seguridad y salud en el trabajo.

Lo establecido normativa tiene por objeto promover e implementar una cultura con la intención de someter los riesgos laborales, incluyendo a la totalidad del personal, funcionarios tanto del sector público como del



privado, trabajadores de empresas que prestan servicios, clientes y visitantes de las instalaciones de cada contratista.

La ley que es aplicado a la economía y al sector de los servicios, tanto privados como públicos, donde está incluido a las fuerzas armadas, del mismo modo son normas reducidas con el fin de prevenir de riesgos en el ámbito laboral. (MTPE, 2011)

2.2.2. Estrategia para la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos.

Durante las últimas épocas, siguiendo los requerimientos de la Legislación Minera Peruana y el conocimiento de los patrones internacionales, ciertas empresas de la industria se ha observado en el requerimiento de cambiar gradualmente la gestión de los programas tradicionales de seguridad y salud en la minería hacia una gestión de riesgos verdaderamente efectiva mediante la introducción de programas integrados de seguridad, salud y sistemas ambientales SSMA; ser lo que cualquier equipo gerencial realmente necesita para ser una organización exitosa, competitiva y de clase mundial (Glave & Kuramoto, 2007)

Teniendo en cuenta la elaboración de un SIG con el fin prevenir los riesgos de calidad, ambientales y empresariales, es necesario adoptar ciertas estrategias, pues si bien la normativa pertinente presenta ciertas similitudes en varios aspectos, no indica un método general. desarrollar un sistema integrado que no está igualmente vinculado a la implementación del plan. (Brito et al., 2009)



2.2.3. Resolución ministerial N° 050 – 2013 - TR

Esta resolución se emitió con el propósito de la aprobación de los formatos de referencia que incluyen una información reducida al igual que es esencial incluir en la documentación requerida sirve como prueba imperativa de concienciación a la hora de mitigar los riesgos potenciales dentro del espacio de trabajo, salvaguardando al mismo tiempo el bienestar de los empleados, mientras que el Anexo 1 contiene los formatos que se consideran la guía para el desarrollo y cumplir la normativa vigente, en referencia a los accidentes trabajo, padecimientos profesionales, incidentes peligrosos, exámenes de medicina del trabajo, las estrategias adoptadas por las organizaciones son la observación de distintos componentes elementales, como los factores físicos, químicos, biológicos y psicosociales, junto con las facetas no ergonómicas; la puesta en marcha de controles internos de salud y seguridad; la interpretación de datos relacionados con el bienestar en el lugar de trabajo; la creación de equipos de respuesta a emergencias o el establecimiento. (RM N° 2013-TR, 2013)

El Anexo 2 aborda las normativas internas destinadas a salvaguardar la seguridad y salud en el trabajo, las cuales no resultan obligatorias si la empresa cuenta con menos de 20 empleados. Sin embargo, se vuelven obligatorias en caso de que la cantidad de empleados exceda los 20. Además, detalla las responsabilidades y deberes del empleador, la estructura interna del SGSST, el plan de organización del comité respectivo, el programa anual de protección en seguridad y salud laboral, el análisis de riesgos, las normativas en operación, así como la elaboración y ejecución de las mismas.



En el Anexo 3 se discuten los lineamientos de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, con el fin de la implementación del IPERC y sus respectivas evaluaciones de peligros. (RM N° 2013-TR, 2013)

Un sistema de gestión relacionado con la prevención es una herramienta adecuada para las acciones preventivas en una organización que indica la secuencia de gestión de manera arreglada. (A. Enríquez, J.M. Sánchez R.).

2.2.4. Control de pérdidas vs. control de riesgos.

La gestión de pérdidas implica un manejo efectivo de accidentes, buscando evitar pérdidas o incidentes laborales mediante la regulación de las causas subyacentes. Por otro lado, la gestión de riesgos se define como la práctica de administrar para contrarrestar los efectos perjudiciales de mermas potenciales o reales que surgen de eventos adversos vinculados con peligros. Por lo general, se define por un plan que se desarrolla para la prevención y mitigación o erradicar accidentes o incidentes laborales. (Liscano, 2001)

2.2.5. Estructura de los sistemas de gestión.

ISO 9000:2000 define un sistema de gestión como "un sistema que define políticas y objetivos y logra esos objetivos". Para ello, el sistema de gestión, ya sea individual o integrado, debe adaptar y estructurar a un tipo y clasificación de la organización individual, prestando especial atención a los elementos adecuados para su estructuración. Sin embargo de esta manera se debe definir por precisa:



1. Estructura organizacional (que incluye roles, obligaciones, autoridad y comunicación);
2. El resultado alcanzable deseado.
3. Un proceso emprendido para lograr una meta.
4. Procedimiento para la realización de acciones y tareas.
5. Recursos disponibles. (TOR, 2001)

2.2.6. Seguridad e higiene minera en la compañía Minera Caylloma

S.A.

Debe hacerse hincapié en que las instituciones establezcan sus propias estructuras de seguridad nacional o adapten las preexistentes. Estos sistemas deberían proporcionar la dirección, los instrumentos y los métodos para gestionar con éxito los riesgos. (Valdiviezo Guzmán, 2003)

2.2.7. Ley 30222.

La Ley N° 29783, Ley de Protección de la Seguridad y Salud en el Trabajo, reglamentada por el D. S. N° 005-2012-TR, y su modificatoria según la Ley N° 30222, cuyo objeto es establecer facilidades para su implementación, mantener un nivel efectivo de salud y seguridad protección y seguridad de las unidades productivas Incentivos para proteger y reducir costos e informalidad;

En este sentido, siendo requerido modificar el Decreto Supremo n. 005-2012-TR aprobado por ley n. 29783 disposiciones para adaptar su contenido a los cambios introducidos por la Ley no. 30222. Decreto



Legislativo n. 29783 Modificación de los artículos 1, 22, 27, 28, 34, 73 y 101
(Ley 2022, 2014)

2.2.8. Planificación y evaluación de riesgos.

La organización tiene la obligación de identificar las condiciones tanto internas y externas considerados relevantes con el propósito de que no afecten su cabida para conseguir los resultados esperados del SGSO. (ISO 45001, 2018)

Las organizaciones deben establecer:

- a) Las personas, además de los miembros del personal, que contribuyen a la estructura de gestión de la seguridad y el bienestar laborales.
- b) Las correspondientes necesidades y aspiraciones del personal junto con otros asociados implicados.
- c) Esto no sólo es clave para satisfacer los requisitos legales, sino también esencial para asegurarse una ventaja sobre la competencia dentro de su sector empresarial.

La entidad debe establecer las limitaciones y su aplicación del sistema de gestión del ambiente de trabajo para determinar su alcance.

Una vez determinado este alcance, las organizaciones deberán:

- a) Considerar los problemas externos e internos identificados en 4.1. en la sección.
- b) Considere 4.2. del apartado de los requerimientos especificados
- c) Considerar las actividades que tienen relación con el trabajo planificado o efectuadas.



El sistema de gestión de SST es preciso que abarque la totalidad de las actividades, servicios y productos existentes bajo régimen de control o predominio de la organización, que puedan afectar los indicadores de SST de la organización, cuyo alcance debe proporcionarse como información documentada. (ISO 45001, 2018)

En referencia al sistema de la SSTT, la entidad debe crear, desarrollar, mantener y mejorar continuamente, incluyendo los procesos necesarios y su interacción de acuerdo a los requerimientos. (ISO 45001, 2018)

2.2.9. Política de la seguridad y salud en el trabajo (SST).

La alta dirección es necesario determinar, desarrollar y instituir una política en SST:

- a) incluye el deber de propiciar situaciones de trabajo seguras y saludables con el propósito de prevenir lesiones y enfermedades asociadas a la labor que desempeñan y es consistente con la finalidad, las dimensiones y las condiciones de la entidad. Además, los objetivos relativos a la preservación de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, junto con sus atributos únicos de amenazas para la seguridad y la salud en el trabajo;
- b) proporcionar un sistema referenciado a determinar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo;
- c) incluyendo la obligación de cumplir con los requerimientos legales y otros;



- d) incluir la obligación de prevenir los peligros y reducir los riesgos para la salud en el trabajo (ver 8.1.2.);
- e) incluye un compromiso de mejoramiento constante del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo;
- f) incluye la obligación de consulta y participación de los colaboradores y representantes de los trabajadores si estuvieran presentes.

Las políticas de SST deberían:

- Puede utilizarse como información documentada.
- Constante comunicación en el interior de la empresa.
- Con acceso a las partes interesadas según sea necesario.
- Apropiado y relevante. (ISO 45001, 2018)

2.3. Marco conceptual.

2.3.1. Seguridad y salud en el trabajo (SST).

Los elementos que pueden influir en la salud y la seguridad de quienes se encuentran en un entorno de trabajo abarcan toda una serie de circunstancias y escenarios. Esto afecta al personal a tiempo completo, a los compañeros contratados a corto plazo, y a cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo. (OHSAS 18001, 2007)

2.3.2. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La estructura organizativa de la empresa incorpora una división específica responsable de elaborar y actualizar las medidas de protección



de la salud durante la explotación de riesgos relacionados (OHSAS 18001, 2007).

2.3.3. Política de la seguridad y salud en el trabajo.

El propósito y la dirección trazados por la alta dirección dirigen formalmente la actuación de la empresa en materia de SST. (OHSAS 18001, 2007).

2.3.4. Registro.

Documentos que muestran los logros alcanzados o las medidas tomadas realizadas (OHSAS 18001, 2007)

2.3.5. Métodos para análisis de riesgos.

La evaluación de riesgos implica el empleo de herramientas científicas, de ingeniería y estadísticas para examinar la información vinculada a los riesgos y determinar la probabilidad y magnitud de los riesgos ambientales y de salud. Este análisis se vale de métodos apropiados en situaciones donde la respuesta no es evidente y la información es precisa. El objetivo es dotar tanto a los investigadores como las herramientas necesarias para identificar, evaluar, gestionar y mitigar los peligros relacionados con los comportamientos humanos.

Desde una perspectiva cualitativa, fundamentalmente hay 02 enfoques para la evaluación de riesgos.

- El método cualitativo se distingue por evitar cálculos numéricos. Este método destaca por su enfoque en el análisis no cuantitativo y su énfasis en enfoques descriptivos e interpretativos en lugar de cálculos



matemáticos. Estos métodos podrían incluir técnicas comparativas y también metodologías generales.

- Métodos semicualitativos: existen métodos que brindan estimaciones cuantitativas de la frecuencia de eventos específicos, denominados métodos de frecuencia, o caracterizan indicadores de daños cuantificados mediante la clasificación de áreas de plantas por secuencia de eventos y/o índices de riesgo (Peña, 2011).

Este proyecto hace uso de los métodos de identificación comparativa de riesgos, que tiene las características de necesidad, simplicidad y franqueza.

- Método comparativo: Basado en los métodos obtenidos al utilizar la experiencia adquirida en instalaciones y equipos similares existentes y analizando incidentes que ocurren en lugares similares al lugar analizado, los principales métodos son los siguientes (Universidad de Zaragoza, 2000)

2.3.6. Accidente de trabajo.

Todo acontecimiento súbito que se produzca con motivo o en relación con el trabajo y que produzca lesión orgánica, deterioro o muerte del que trabaja.

Un percance laboral corresponde a cualquier incidente imprevisto que surge mientras se ejecutan tareas encomendadas o aprobadas por un jefe, con independencia de que ocurra fuera de los límites de la oficina o del horario habitual de trabajo. (MTPE, 2011)



Actos sub estándares.

Un accidente puede ser desencadenado por cualquier conducta inadecuada o acto indebido de un empleado. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Causas de los accidentes.

Estos son eventos individuales o combinados que se suceden y eventualmente ocasionan un accidente. Se dividen en:

- Causas raíz: se refieren a factores personales y laborales
- Causa próxima - estas condiciones están asociadas con un comportamiento deficiente. (DS 005-2012-TR, 2012)

Condiciones de trabajo.

Estos son factores, agentes o componentes que afectan el riesgo de seguridad y salud de los colaboradores. En esta definición incluyen particularmente:

- Propiedades generales de los establecimientos, equipos, equipos, géneros, productos y otra materia prima existentes en el centro de trabajo.
- Naturaleza, intensidad, concentración o nivel de disposición de agentes químicos, biológicos y físicos en el entorno de trabajo y su correspondiente ímpetu, concentración o nivel de presencia.
- Procedimientos, métodos, técnicas y las condiciones de rendimiento laboral establecidas para la utilización del uso de los recursos mencionados en la sección anterior, que impactan al riesgo para los trabajadores.



- Se refiere a la manera en la que se estructura y regula el trabajo, así como a las condiciones laborales que abarcan aspectos como la ergonomía y los factores psicosociales que influyen en el ambiente laboral (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Condición sub estándar.

Cualquier situación en el ambiente de trabajo que pueda causar un accidente(D.S. 005-2012-TR, 2012)

Control de riesgos.

Es un proceso de toma de decisiones basado en los datos recopilados en una evaluación de riesgos. La finalidad es reducir el riesgo proponiendo medidas correctoras, exigiendo el cumplimiento de estas medidas y evaluando periódicamente su eficacia. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Equipos de protección personal (EPP).

Son los dispositivos o componentes que utiliza el personal asignado a cada empleado para protegerlo de los riesgos laborales y de aquellos que puedan poner en peligro su seguridad y salud. Los EPI son un dilema temporal adicional a las circunspecciones colectivas. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Evaluación de riesgos.

Una vez identificada una amenaza, se condiciona para la evaluación de su nivel, extensión y gravedad y proporcionar la información requerida a los responsables de la evaluación para tomar las decisiones adecuadas sobre las medidas a tomar, prioridad y tipo. Adoptado (DS. N° 005-2012TR).

GESTIÓN DE RIESGOS.



Una vez reconocido y particularizado el riesgo, el procedimiento permite aplicar las medidas idóneas con el fin de minimizar el riesgo identificado y reducir su impacto, consiguiendo el resultado deseado. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Mapa de riesgos.

Se trata de un mapa que representa diferentes situaciones de trabajo, el cual puede ser empleado en distintos enfoques para identificar y abordar problemas, así como para desarrollar acciones que promuevan y resguarden el bienestar de la clase obrera a nivel empresarial o de servicio. (D.S. 005-2012-TR, 2012).

Medidas de prevención.

Acciones tomadas para evitar o reducir los riesgos en el trabajo para salvaguardar la salud de sus colaboradores de las condiciones de trabajo nocivas que surjan con respecto al desempeño de sus funciones impuestos a su labor. Asimismo, la implementación de estas medidas es responsabilidad y obligación del empleador. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Plan de emergencia.

Es un documento que toma acción sobre ciertos asuntos o situaciones críticas, incluidas en las obligaciones de individuos y áreas y/o departamento, disponibles para ellos, asistencia de fuentes externamente, procesos o acuerdos generales para continuar aprobando decisiones de producción, comunicación y reporte requerido. (D.S. 005-2012-TR, 2012)

Información documentada.



Los datos que posee que la empresa en las debe de tener control y su
mantención, y los medios que la contienen, refiriéndose a:

- a) Sistema de gestión, que incluye los medios que estén relacionados a los procesos.
- b) información (documentos) creada para el funcionamiento de la organización;
- c) evidencia de logro de resultados (ISO 45001, 2018)



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación

Diseño

Hernández Sampieri (2018) ha referencia a los estudios no experimentales que este direccionado a una investigación en la que no manipulan intencionalmente las variables de estudio, no ser manipulados ninguno de las variables independientes por lo que el presente de investigación implementación del SGSST proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre, corresponde al diseño de investigación no experimental - transversal, debido a que no se manipula la variable y se realiza el estudio en un determinado momento de la línea temporal. (Hernandez, 2012)

Tipo

Un estudio de tipo descriptivo ya que procuran intensamente manifestar perfiles de grupos e individuos en un grupo, presentando características específicas de las irregularidades mediante técnicas de análisis

participando en la evaluación y recogida de datos. (Hernandez - Sampieri & Mendoza, 2018, pág. 108). Por consiguiente, se archiva en una investigación del tipo explicativo por que se basa en la descripción de hechos, por la razón de que explica el porqué de lo ocurrido a través de argumentos de causa-efecto de un fenómeno. (Hernandez - Sampieri & Mendoza, 2018, pág. 110).

Enfoque de investigación

El enfoque se determinó que en la presente investigación es cuantitativo por la razón de que se presenta datos numéricos con un tratamiento estadístico. (Ñaupas Paitán et al., 2018)

3.2. Población

Según Martínez (2012), es una componente de análisis sujeta a varias pruebas, y en ingeniería, las muestras apropiadas pueden seleccionarse con estricto respeto a la representatividad. La población de estudio que se consideró, está constituida por todos los trabajadores del proyecto del proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre, de la empresa. consorcio supervisor alto selva alegre.

Tabla 1

Población

EMPRESAS – JULIACA		PERSONAL
Residente de obra	01	
Superior de obra	01	
Especialista Arquitectura	01	
Especialista Ing. De Seguridad	01	
Asistente de seguridad	01	
Guardián	01	
Vigilante	01	
Operario	01	
Peón	06	
Total	14	

Nota. Elaboración propia, 2022



3.3. Muestra.

El tamaño de la población es 14.

3.4. Técnicas e instrumentos

Se considera las siguientes secuencias:

A. Recopilación de datos e información general.

- Elaboración de bibliografías temáticas en referencia la investigación en diversas universidades, entidades estatales, organizaciones privadas, bibliotecas profesionales y virtuales.
- Entrevistar y capacitar a los profesionales en el desarrollo de herramientas de gestión del clima laboral.

B. Trabajos de campo.

- Diagnostico línea base
- recolección de datos.
- Elaboración y diseño SGSST.
- Al implantar herramientas de gestión de la seguridad, las organizaciones pueden establecer una infraestructura de seguridad

C. Trabajos de gabinete.

- Mapa de Riesgos.
- El trabajo al frente consiste en generar documentos para aplicar una estructura de administración de la salud y la seguridad en el trabajo.



3.5. Validación de la contrastación de hipótesis.

Para las comparaciones hipotéticas se utilizó la prueba t de Student, que facilita la comparación de dos series de medidas (antes y después) de una misma población. Considerando la aplicación de la prueba t de Student para establecer las modificaciones que ocurren en la misma población de estudio en dos instantes distintos, en este caso la medición se tomó antes del desarrollo y la ejecución del sistema de seguridad y salud y la segunda vez después de la implementación, hacemos esto. fueron capaces de determinar si hubo cambios.

Se utilizan para determinar la significación de las relaciones t tienen la fórmula:

$$T = \frac{Z}{s}$$

"Z" y "s" son funciones derivadas del análisis de datos. Z suele tener como objetivo identificar la hipótesis alternativa, por lo que a menudo puede parecer mayor cuando hay verdad en la hipótesis alternativa. Por el contrario, S funciona como un escalador que influye en la distribución de T, donde se puede realizar un ajuste adecuado si es necesario.

Las posibilidades subyacentes en una prueba t son:

La prueba Z sigue una distribución normal bajo la hipótesis nula.

χ^2 sigue una distribución χ^2 con p grados de libertad con p constante positiva.

"Z y s son independientes estadísticamente".

3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos

En el procedimiento de cosecha y proceso de datos, esto se hizo de acuerdo con los detalles que se muestran en la Figura 1.

Figura 1 Cronograma de implementación de sistema de gestión de seguridad

PROCESO	Julio				Agosto			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
recolección de información	■	■						
evaluación de estado situacional			■					
resultado de evaluación				■				
elaboración de documentos				■				
elaboración de herramientas de gestión					■			
elaboración de registros					■			
implementación del sistema						■		
evaluación post implementación							■	■

Nota. Elaboración propia

Empezamos nuestra evaluación preliminar con una disección subjetiva de los datos que se remontaban a julio e incorporando información de periodos anteriores, como septiembre de 2020. A partir de los resultados de esta evaluación, se diseñaron las herramientas y las estructuras que se pondrán en marcha a finales de la cuarta semana de julio, para luego pasar a la implementación la primera semana de agosto, a finales del mes de agosto la prueba post implementación.



CAPITULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. Implementación del sistema de gestión de seguridad.

4.1.1. Número de trabajadores entre los meses de junio, julio y agosto del 2022.

En el proyecto de construcción se tiene variación de la cantidad de trabajadores por lo que se muestra la data de tres meses.

Tabla 2

Registro de cantidad de trabajadores

Mes	Número de trabajadores	
	Inicio/mes	Final/mes
Junio	14	14
Julio	7	7
Agosto	7	7

Nota. Elaboración propia

4.1.2. Reporte de los incidentes condiciones y actos inseguros.

Del proceso de obtención de datos registrados se tiene que en el mes de mayo a agosto se tiene la data de 20 incidentes, resultando la mayor cantidad de incidentes en agosto con 9 incidentes en el proyecto, sin embargo se documentaron un total de 6 condiciones inseguras y 26 actos inseguros, los cuales plasmamos en la tabla 3.

Tabla 3.

Reporte de Incidentes, condiciones y actos subestándar

Meses	Incidentes	Condiciones Subestándar	Actos subestándar	Total
Mayo	1	0	3	4
	25%	0%	75%	100%
Junio	6	2	8	16
	38%	12%	50%	100%
Julio	4	1	8	13
	31%	8%	61%	100%
Agosto	9	3	7	19
	47%	16%	37%	100%
Total	20	6	26	52

Nota. Informes de seguridad del consorcio alto selva alegre.

4.1.3. Situación actual en capacitaciones

Entre los meses de data que corresponde de mayo a agosto se tiene que solo em mayo se tuvo inducción a hombre nuevo, no se tuvo capacitaciones externas, y no se tiene un plan anual de capacitaciones por lo que solo se manejaba la programación mensual por parte del especialista en SST, en donde solo se tuvo una intervención en las



exposiciones de 4 a 5 veces por mes, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 4.

Capacitaciones y reuniones diarias de seguridad

Meses	Externas	Inducción Hombre nuevo	Reuniones diarias de seguridad	Horas hombre capacitadas
Mayo	0	3	4	17.93
Junio	0	0	5	2.43
Julio	0	0	4	1.73
Agosto	0	0	4	2.0

Nota. Informes de seguridad del consorcio alto selva alegre.

4.1.4. Registro de accidentes

Para el caso de los registros de accidentes que se presentaron en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre del consorcio Alto selva alegre, se tiene la data de los meses de mayo al mes de agosto, donde se registra que en el mes de mayo 1 accidente incapacitante, junio dos accidentes leves, julio un accidente incapacitante, y en agosto dos accidentes leves, los cuales se especifican en la tabla



Tabla 5

Registro de accidentes entre el mes de mayo al mes de agosto del 2022.

Meses	Accidentes			Total
	Leve	Incap.	Mortal	
Mayo	0	1	0	1
Junio	2	0	0	2
Julio	0	1	0	1
Agosto	2	0	0	2
Total	4	2	0	6

Nota. departamento de seguridad.

La data mostrada en la tabla 3 se tiene en el mes de mayo se dio 1 accidente incapacitante temporal que como resultado dio 5 días perdidos por descanso médico, y en el mes de julio se dio 3 días perdidos por un accidente incapacitante temporal a causa de una luxación muscular, teniendo en los meses de junio y agosto solo accidentes leves.

Para el cálculo acumulado se tiene 8 días perdidos en total por accidentes incapacitantes temporal.

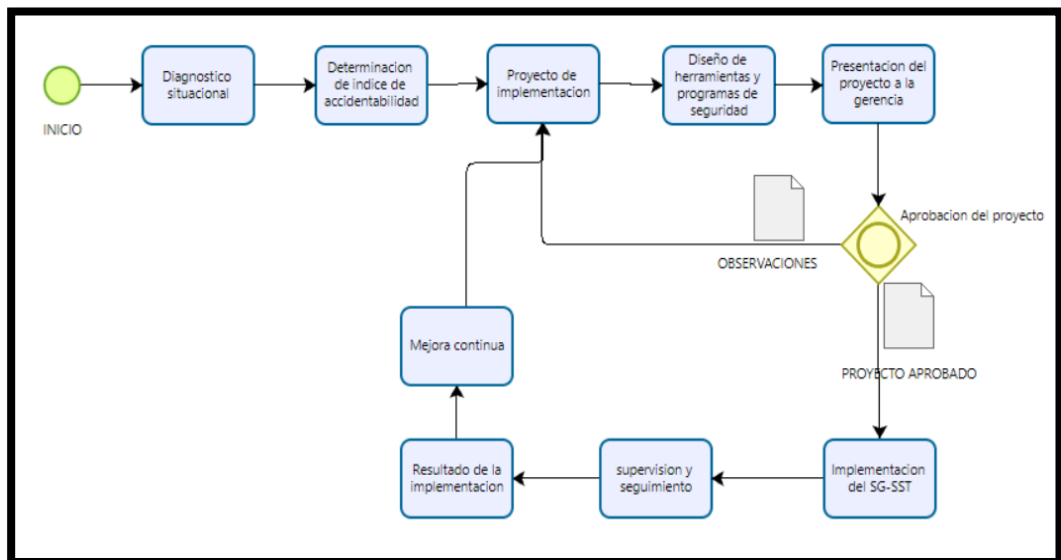
4.1.5. Propuesta de diseño del sistema de gestión de la seguridad basadas en el D.S. 050-2013-TR y D.S. 005-2012-TR.

4.1.5.1. Diseño del sistema de implementación de gestión en seguridad

El sumario de ejecución teniendo como inicio en agosto del año 2022 se efectuaron procesos donde se plantea lo siguiente (figura 6)

Figura 2.

Diagrama de flujo de implementación del sistema de seguridad.



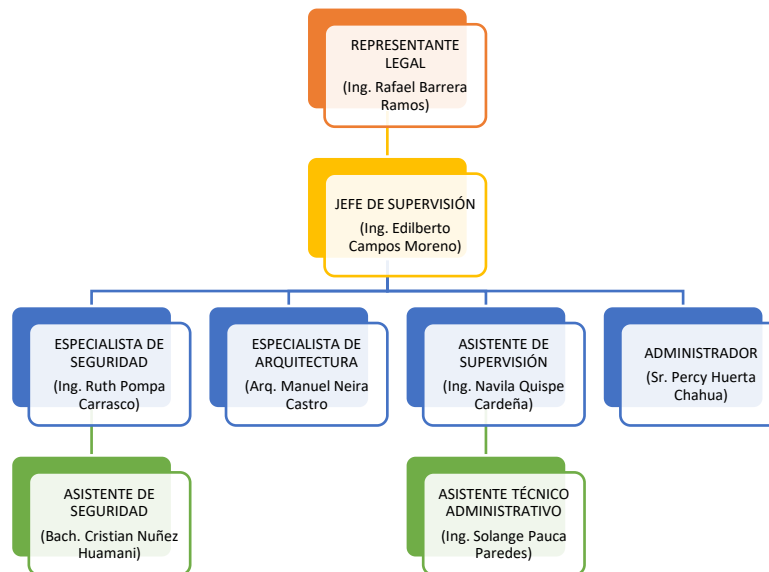
Nota. Elaboración propia.

4.1.5.2. Organigrama funcional

Para el diseño de las actividades es primordial tener un organigrama funcional el cual define las jerarquías y la línea de comunicación. En el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, del consorcio supervisor alto selva alegre, requiere el diseño de un organigrama funcional que permita la comunicación, delegación de funciones.

Figura 3.

Organigrama funcional del consorcio supervisor alto selva alegre.



En la figura 6, se muestra el personal que participa en el proyecto y sus puestos de trabajo y delegaciones, del consorcio supervisor alto selva alegre.

4.1.5.3. Identificación de peligros evaluación de riesgo y su control – línea base (IPERC BASE).

Para mejorar el lineamiento de planificación es indispensable la elaboración del IPERC de línea base, en el cual se muestra todas actividades, peligros, riesgos, su evaluación y medidas de control que derivan de la naturaleza del peligro, en función a lo planificado.

Para la elaboración del IPERC de línea base, se tiene que definir el proceso o los procesos, las actividades, los peligros y el método de evaluación mediante una matriz de evaluación de riesgos.

Tabla 6.

Actividades del proceso de supervisión.

PROCESO	ACTIVIDAD
SUPERVISION EN LA OBRA	INGRESO A LA ZONA DE TRABAJO. TRABAJO EN CAMPO - SUPERVISION SALIDA DE OBRA

En la tabla 15, se muestra que el consorcio comprende e un proceso el cual tiene 3 actividades.

Tabla 7

Lista de peligros en las actividades del proceso de supervisión.

LISTA DE PELIGROS EN LAS ACTIVIDADES Y/O PROCESO

Exposición a vehículos en movimiento

Carga suspendida

Exposición a radiación UV (sol)

Material particulado (Polvo)

Piso resbaladizo

Excavaciones

Ruido

Equipos en movimiento

Carga suspendida

Trabajos en altura

Exposición a radiación UV (sol)

Material particulado (Polvo)

Ruido

Excavaciones

Objetos punzocortantes

- Contacto con equipos/ objetos / materiales/ herramientas
- Estructuras de concreto
- Material particulado (Polvo)
- Temperaturas extremas (calor, frío)
- Piso resbaladizo
- Trabajos de excavación
- Exposición a radiación UV (sol)
- Contacto con equipos/ objetos / materiales/ herramientas
- Temperaturas extremas (calor, frío)
- Contacto con equipos/ objetos / materiales/ herramientas
- Material particulado (Polvo)
- Objetos punzocortantes
- Equipos en movimiento

En la tabla 16, se muestra la lista de peligros presentes en las actividades del proceso de supervisión.

Para la evaluación del riesgo puro se considera a la metodología de la evaluación de riesgos se utilizó a la matriz 5 por 5, el cual es la que más se ajusta al sector de construcción.

Figura 4.

Matriz de Evaluación de riesgos 5x5.

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
PROBABILIDAD						

Nota. G.050 seguridad durant ela contruccion.

Figura 5.

Niveles de riesgo para la matriz de evaluación de riesgos 5x5.

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

Nota. G.050 seguridad durant ela contruccion.

De la evaluacion de los riesgos se obtuvo los riesgos criticos que son lo siguientes:

Tabla 8.

Riesgos Críticos.

PELIGRO	RIESGOS CRITICOS.
Exposición a vehículos en movimiento	Atropello, aplastamiento, choques, volcaduras, golpes
Carga suspendida	Aplastamiento/ Mutilación/ Golpes/Daño a equipos o estructuras
Excavaciones	Caídas a distinto nivel, Asfixia, deslizamiento
Equipos en movimiento	Caída de carga suspendida, aplastamiento, contusiones, choques, volcaduras
Carga suspendida	Aplastamiento/ Mutilación/ Golpes/Daño a equipos o estructuras
Excavaciones	Caídas a distinto nivel, Asfixia, deslizamiento
Trabajos de excavación	Asfixia, deslizamiento
Equipos en movimiento	Caída de carga suspendida, aplastamiento, contusiones, choques, volcaduras

Nota. elaboración propia.



4.1.5.4. IPERC continuo.

Es un formato que permite el seguimiento y control de los peligros, en las actividades diarias, para el diseño del formato se tiene que tomar en cuenta el contenido mínimo referencial el cual lo podemos encontrar en la norma G.050 seguridad durante la construcción.

La información que debe contener es, la fecha, el área de trabajo, los riesgos, la apreciación de riesgos según la matriz elegida, las medidas en control en función a la jerarquía controles, la evaluación del riesgo residual y los datos de las personas involucradas en la actividad.

4.1.5.5. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

El plan anual es una herramienta de gestión de seguridad que se encuentra dentro de los lineamientos de la planificación en el SGSST. Cuyo contenido es:

El alcance: Se realiza servicios de la empresa CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE; así como a terceros que se encuentre realizando labores para nuestra empresa en obra o en las oficinas.

La base legal: en donde comprende toda la normativa coherente con la seguridad en el sector de la construcción y algunos generales.

Objetivo del plan anual de seguridad y salud en el trabajo: Establecer los lineamientos técnicos de seguridad y salud en el trabajo para el desarrollo integral en la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE –



PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA”, manteniendo una sólida cultura de prevención constante en cada actividad.

Política de seguridad y salud en el trabajo: el consorcio supervisor alto selva alegres ya cuenta con una política de seguridad, la cual se plasma también en el plan anual de seguridad.

Organigrama funcional: el organigrama funcional se diseño con lo observado en campo y oficina.

- Cada persona integrante de la Organización es responsable de sus acciones y por tanto le corresponde asegurarse de la conducción a buen fin de su trabajo.
- Un responsable que delegue funciones siempre conservará la responsabilidad de las mismas.
- En ausencia de un responsable determinado, sus funciones serán asumidas por el responsable de quien dependa.
- Todos los casos que no se ajusten a estos criterios generales quedarán debidamente documentados.

Responsabilidades:

Empleador

- Monitoreará la aplicación y resultados del Plan de SST establecidos para cada una de sus unidades operativas y adoptar las acciones de mejora necesarias.
- Realizar una auditoría externa al SGSST en busca de mejora continua.
- Revisar, mejorar y aprobar de manera oportuna las normas que buscan proteger la integridad física y la salud de todos los



- trabajadores que se encuentren bajo su supervisión incluyen estándares y procedimientos de seguridad. contara con el contratista.
- Proveerá todos recursos necesarios para llevar a cabo, seguir, supervisar y perfeccionar de forma constante el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, abarcando tanto recursos humanos como tecnológicos y financieros.
 - Hacer cumplir las normas de seguridad y salud, en todas sus unidades operativas.
 - Integrar la gestión de SST a los procesos de ejecución, creando una cultura de prevención en todos sus estamentos organizacionales.
 - Aprobación en el requerimiento de la solicitud de compra de equipos de protección personal (EPP), señalética en la obra, herramientas, equipos requerimos y pertinentes para la obra.
 - Reportar los accidentes fatales al Ministerio de trabajo dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho.
 - El personal directivo de línea es responsable de ejecutar el SGSST en el lugar designado.

Jefe de supervisión

- Gerencia y lidera las acciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en la obra bajo su responsabilidad.
- Supervisará el cumplimiento del Plan de Salud y Seguridad en el proyecto terminado y delegará la ejecución en el personal.
- Contribuir en la puesta en marcha del Plan específico de Salud y Seguridad en el Trabajo para el proyecto en construcción, asegurando



que se cumplan los criterios establecidos, en combinación con el prevencionista del propósito.

- Disponer que se realice la capacitación de adiestramiento en la tarea, empleados que estén a su cargo, en base el programa del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Tomar medidas disciplinarias contra aquellos trabajadores que infrinjan las reglas y procedimientos de seguridad como se describe en los procedimientos de sanción.
- Participación durante la investigación de los incidentes laborales, es importante asegurarse de que se estén cumpliendo las acciones correctivas necesarias y preventivas, y capacitar y educar a los trabajadores.
- Realizar otras actividades de seguridad, inherentes para su cargo.
- Administrar y liderar el Programa, tomando las medidas necesarias para que dar cumplimiento a los estándares establecidos.

Jefe de SST/Prevencionista de SST

- Coordinar y alinear, el cumplimiento del Programa de gestión en Prevención de Riesgos, vigente en la empresa.
- Efectuar y registrar Inspecciones a los distintos sectores de la obra, recomendando medidas preventivas que deban adoptar las jefaturas a cargo del área de trabajo, informando de los hechos relevantes al Administrador y/o Jefe de Terreno. Esto siempre deberá quedar con registro escrito. Toma de conocimiento del responsable, y fecha de control.



- Velar por el cumplimiento en obra de las políticas de Prevención de Riesgos, en cuanto se refiera a acciones y condiciones de seguridad, control de documentación al ingreso, uso de equipo de protección personal, y mantenimiento del mismo.
- Asesorar al equipo de obra en el cumplimiento de todas las disposiciones conforme a las normas legales en base a los accidentes del trabajo y enfermedades laborales.
- Supervisar y garantizar que se cumplan correctamente todas las normas y requisitos establecidos en los procesos operativos.
- Organizar y coordinar cursos de capacitación en prevención de riesgos o ambiente dirigidos a los distintos estamentos de la obra.

Los colaboradores

- Obediencia de todo lo establecido en el Reglamento Interno, Normas de Seguridad e instrucciones de trabajo seguro tendientes a velar por la salud de los colaboradores.
- Informar a su jefe directo de todas las acciones y condiciones fuera de norma que detecte en su área de trabajo.
- Usar, cuidar y mantener los elementos de protección personal que le son asignados, de acuerdo a los riesgos que esté expuesto.
- Participar activamente en charlas y capacitaciones de seguridad, además de sugerencias de corrección inmediata, tanto de su jefatura directa, Prevencionista de Riesgo.



- Informar inmediatamente a su jefe directo cualquier incidente, impacto o accidente con lesión y/o daño, cooperando en la investigación del mismo.
- Mantener el orden y aseo en sus puestos de trabajos, y vías de tránsito despejadas, donde se encuentren efectuando tareas.

Objetivos, metas y programa de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 9.

Objetivos, metas y programas de SST.

OBJETIVO	META	ACTIVIDAD ESPECÍFICA
Reducir los índices de frecuencia, Severidad, y accidentabilidad	IF: ≤20 IG: ≤50 IA: ≤5	Desarrollo de todas las actividades del sistema de gestión.
Reducir la probabilidad de accidentes de trabajo en altura.	0% de accidentes en trabajos en altura	Aprendizaje del personal en trabajos en altura, inspección diaria de uso de EPP para trabajos en altura, revisión de puntos de anclaje.
Reducir la probabilidad de accidentes por no usar/mal uso EPP o falta de mantenimiento.	0% de accidentes por no usar/mal uso EPP o falta de mantenimiento	Capacitación al personal sobre uso, importancia y mantenimiento de EPP. Inspección de uso y estado de EPP.

Nota. elaboración propia.



INDICADORES DE GESTION.

Tabla 10.

Indicadores de gestión.

Indicador	Descripción	Formula
Índice de Frecuencia mensual	IFm: Indicador que relaciona el #de lesiones incapacitantes (con tiempo perdido) respecto a las horas hombre trabajadas del mes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes en el mes} \times 1\,000\,000}{\text{Horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Gravedad Mensual	IGm: Indicador que relaciona el # de días perdidos mensuales respecto a las horas hombre trabajadas del mes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos en el mes} \times 1\,000\,000}{\text{Horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Frecuencia Acumulada	IFa: Indicador que relaciona el #de lesiones incapacitantes al año (con tiempo perdido) respecto a las horas hombre trabajadas anuales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes en lo que va del año} \times 1\,000\,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va el año}}$
Índice de Gravedad Acumulada	IGa: Indicador que relaciona el #de días perdidos al año respecto a las horas hombre trabajadas anuales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos en lo que va del año} \times 1\,000\,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Accidentabilidad	IA: Indicador que relaciona el índice de frecuencia con el índice de gravedad	$\frac{\text{IFa} \times \text{IGa}}{1000}$
Índice de Capacitación	IC: es la relación que existe entre las horas reales capacitadas sobre las horas hombre trabajadas expresadas en porcentaje	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Horas Capacitadas en el mes} \times 100}{\text{Horas hombre trabajadas en el mes}}$

Programa de inspecciones:

Las inspecciones son indagaciones sistemáticas con el fin de detectar peligros, riesgos o situaciones inseguras en un centro de trabajo que pueden ser pasados por alto y, de ser así, pueden ocurrir accidentes, por lo que podemos decir que las inspecciones nos ayudan a evitar accidentes.

La gran parte de los casos, la persona involucrada en el accidente o accidente podría haber evitado lesiones personales si hubiera realizado



trabajos de inspección, es decir, si hubiera descubierto un defecto o condición insegura, lo habría reparado él mismo, de lo contrario habría informado. eso. su gerente debe resolver; el evento no se llevará a cabo.

El cronograma de las inspecciones mensuales, estará detallado en el plan personalizado que es entregado mensualmente a todas las personas responsables de la obra, así como los siguientes formatos que inciden lo más resaltante durante las observaciones:

- Inspección de botiquín de primeros auxilios.
- Inspección de arnés de seguridad y línea de vida.
- Inspección de instalaciones de trabajo.
- Inspección de equipo de protección personal.

4.1.5.6. Plan de contingencia.

El plan de contingencias es uno de los planes mas importantes y en su defecto es un documento exigido por INDECI mediante las Inspecciones Técnicas de Seguridad de densa civil.

El plan de contingencia es un plan que permite estar preparados ante una emergencia que se pueda suscitar en el trabajo. El plan elaborado tiene como contenido a lo siguiente:

Objetivo general;

Desarrollar procedimientos efectivos para prevenir y responder a emergencias en el trabajo, y establecer los lineamientos a seguir en la etapa de operación del mismo.



Alcance:

La elaboración del Plan de Contingencia, aplica para todo trabajo que se realice en la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA", y se deberá aplicar a todos los trabajadores, actividades, servicios y procesos que se desarrollen por la empresa CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE e involucra a cualquier persona presente en este proyecto.

Aspectos generales:

Es posible que en cada servicio de "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA", Expuestos a choques causados por movimientos sísmicos (magnitud superior a 7° en la escala de Richter), incendios y otros accidentes provocados por el hombre; las consecuencias son las siguientes:

- Se registren muertos y heridos.
- Severos daños en el sistema de anclajes y bases de estructura metálica.
- Pérdida de equipos, activos y bienes de la empresa.
- Suspensión de diligencias por los daños causados a la infraestructura.
- Pánico colectivo y comportamiento histérico.



PREVENCIÓN: es parte esencial del plan, donde se identifican las acciones mitorias para reducir los riesgos, utilizando normas encaminadas a la prevención de accidentes y/o desastres naturales, y capacitando al personal de la empresa para realizar tareas “antes”, “durante”, “situaciones de emergencia” y “después”, en su caso, durante la recuperación.

Básicamente, tiende a:

- Capacitación a largo plazo sobre objetos, áreas seguras y peligrosas, comportamiento en caso de eventos no deseados y medidas de seguridad a tomar.
- Realice el ejercicio de acuerdo con el plan de ejercicios.
- Establecer lineamientos de seguridad internos y externos.

VIGENCIA: El presente Plan deberá ser revisado cada año con el fin de actualizar de ser necesario.

ADMINISTRACIÓN DEL PLAN:

Personal: Las acciones para atender el desastre o emergencia se realizarán con la ayuda del personal disponible, en caso de ser necesario se solicitará personal de apoyo externo.

Comunicaciones: Se utilizarán la mayoría de medios que disponen y requieren (teléfono, fax, SMS, radio, etc.) para garantizar una comunicación

permanente con las entidades de salvamento, seguridad y emergencias más cercanas a la zona.

Puesto de comando: CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE oficina central de supervisión es parte integral del Plan de seguridad de proyecto.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para precisar sobre los conceptos de amenaza, riesgo y vulnerabilidad, es importante recalcar la relación que éstos guardan entre sí. Dicha relación se establece incluso matemáticamente a través de la siguiente ecuación:

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

RIESGO: El riesgo al que está referido es la posibilidad, estimación y cuantificación de refiere a los posibles perjuicios que pueden afectar el entorno natural, la sociedad, la economía, la cultura, así como a individuos, bienes, especies animales, costumbres locales, lugares de importancia simbólica y otros aspectos relacionados. Causar el desenlace de la amenaza en un lugar y momento específicos debido a una pérdida.

Los riesgos se pueden valora en base a varios factores:

- La clase de amenaza.
- El grado de riesgo a dicha amenaza.
- La magnitud de las pérdidas y/o daños.



- La capacidad de replica a un vende de riesgo al mismo tiempo la prevención; el controlar el fenómeno o de la amenaza y de reducción de los daños que pueda ocasionar una amenaza.
- La debilidad expuesta frente a la amenaza.

AMENAZA: Una amenaza se precisa como la posibilidad, probabilidad que cambios o fenómenos climáticos (sequía o períodos anormalmente húmedos o lluviosos, por ejemplo), químicos, biológicos (de origen natural), tecnológico o humano, afecten por una estancia amplia en lugares determinados, agrícolas, poblaciones en sus territorios. Las amenazas pueden ser de varios tipos de acuerdo a:

- La aparición: súbitas, rápidas o continuas.
- La intensidad: Transitorias, continuas o prolongadas.
- La duración: limitadas, largas, puntuales o irreversibles.

VULNERABILIDAD: La vulnerabilidad que posee una población o sistema al cambio que esta referido al grado en que los sistemas o asentamientos están expuestos a amenazas específicas y su capacidad para hacer frente al daño (riesgo) sin verse afectados; es decir; a conjuntos para adaptarse al cambio. Esta posibilidad se relaciona con cómo y cuándo se ve afectada una población o un sistema.

METODOLOGÍA: La secuencia metodológica general a seguir para la identificación y valoración de riesgos, es la siguiente:



- Identificar las amenazas naturales y estructurales que se presenten en el área donde se realizarán labores.
- Establecer la probabilidad de ocurrencia de las amenazas.
- Evaluar la vulnerabilidad de los elementos del entorno.
- Analizar y calificar los riesgos identificados en cada etapa.
- Definir el plan estratégico, de emergencias y el operativo.
- Definir lineamientos para el diseño de programas preventivos y de respuesta a emergencias.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA: La magnitud de una amenaza se expresa en términos de la probabilidad de ocurrencia de los eventos en un tiempo y área determinada. Los criterios de calificación de probabilidad para los trabajos se presentan en la siguiente tabla.

1	IMPROBABLE	Un caso cada 10 años
2	MUY EVENTUAL	Hasta un caso cada 5 años
3	OCASIONAL	Hasta un caso cada 1 año
4	PROBABLE	Hasta un caso cada 6 meses
5	MUY PROBABLE	Mas de un caso al mes

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS: para la metodología de evaluación de riesgos se tiene a.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES: CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE, ha determinado una secuencia para identificar de manera continua de peligros y la evaluación de riesgos



y la consumación de medidas de control para prevenirlos o controlarlos. Este procedimiento cubre todos los peligros y riesgos en todas las áreas y obras existentes pudiendo afectar la seguridad y salud de los empleados de una entidad y partes relacionadas.

EVALUACIÓN DE RIESGOS: es un instrumento para planificar del sistema de gestión de la seguridad y permite a la empresa priorización a los riesgos en su trabajo de acuerdo con la criticidad determinada. Las medidas preventivas se formulan en función de los riesgos prioritarios.

La evaluación del riesgo se basa en cuatro dimensiones básicas: Estos conceptos clave incluyen el nivel de control ejercido, el nivel de experimentado, la probabilidad de que ocurra un evento y las consecuencias resultantes.

Nivel de Control (A): Está referido al tipo de peligro identificado y si el conjunto existente de medidas preventivas para ese riesgo es efectivo.

Nivel de Exposición (B): Esta referido la exposición de los colaboradores de la empresa a los peligros identificados, que pueden ser de los siguientes tipos: Esporádico se refiere a algo que sucede ocasionalmente, con poca frecuencia, a intervalos irregulares y poco comunes, generalmente infrecuente, ocurriendo escasamente o una vez al menos durante cada año.

Temporalmente, se requiere que suceda al menos una vez al mes.

Es necesario llevar a cabo esta acción de forma permanente, lo que implica realizarla al menos una vez diariamente.



Nivel de Probabilidad (C): Está referido a la posibilidad de que una persona se exponga a un peligro, que se obtiene multiplicando los valores del nivel de control y el nivel de exposición.

Nivel de Consecuencia (D): Refiriéndose al daño causado al colaborador que crea un peligro, el cual puede ser de los siguientes tipos:

Leve: Sin lesiones debilitantes (heridas menores, irritación en ojos por el polvo) o padecimientos menores (dolores de cabeza, gripe, resfriados, etc.), sin ningún día de pérdida.

Grave: Lesiones que produzcan incapacidad de forma temporal (fracturas leves) o enfermedades que produzcan daños reversibles en la salud.

Muy Grave: lesión que produce invalidez permanente (amputación, fractura grave o muerte) o enfermedad que provoca daño permanente a la salud (intoxicación, politraumatismo, traumatismo mortal).

MÉTODOS DE PROTECCIÓN:

MEDIOS TÉCNICOS: El personal de supervisión colabora con el departamento técnico para asegurar la inspección continua del estado operativo y la gestión del mantenimiento preventivo.

DE LA SEÑALIZACIÓN: Las instalaciones están debidamente marcadas con una señalítica para garantizar una evacuación rápida de su centro de trabajo y las instalaciones tienen señales de seguridad apropiadas como se especifica en NTP 399.010.1 como se describe a continuación:



- Señales de salida.
- Rótulo de extintor.
- Firmar un botiquín de primeros auxilios.

MEDIOS HUMANOS: ORGANIZACIÓN FRENTE A UNA EMERGENCIA

CONFORMACIÓN DEL EQUIPO EN CASO DE EMERGENCIA:

CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE:

Conformado por el personal de SUPERVISIÓN que realiza las funciones de organización, control, seguimiento y apoyo a las actividades incluidas en el plan de actuación de emergencia CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE.

El personal de monitoreo en el sitio realizará "antes, durante y después" de las medidas de prevención, preparación, evacuación y respuesta en caso de una emergencia.

El personal se encontrará debidamente capacitado en base con el "Plan Anual de Capacitación" y el "Plan de Capacitación" para evacuar al personal sobre cómo manejar los extintores en caso de incendio inminente, similar a primeros auxilios y cómo usar un botiquín de primeros auxilios.

Los supervisores conocen este "Plan de acción de emergencia" y emiten el mismo "Plan de acción de emergencia", lo aceptan y lo implementan en consecuencia.

**CONTRA INCENDIOS / EVACUACIÓN / PRIMEROS AUXILIOS /
DERRAME DE PRODUCTOS DE QUÍMICOS**



CAPACITACIÓN: Se establecerá un cronograma de acuerdo a los requerimientos y tipos de trabajos a realizar durante el proyecto para un adecuado adiestramiento.

La finalidad es brindar a los colaboradores las bases conceptuales de prevención y control de riesgos laborales, y de impacto ambiental, para formar personal de acuerdo a las competencias que se requiere para el desempeño de sus funciones, así como interactuar con las diferentes áreas de su entorno, todo esto dentro de estándares de SST y cuidado del Medio ambiente.

INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

INSPECCIONES DIARIAS: cada área de trabajo debe ser inspeccionada por supervisores y empleados antes de que comience el trabajo. Las condiciones no estándar deben informarse y corregirse.

Es responsabilidad de cada gerente asegurarse de que los equipos, espacios confinados, andamios y todas las áreas de riesgo sean inspeccionados diariamente.

Durante el día, los gerentes deben realizar inspecciones de su área de trabajo, mejorar las posibles deficiencias y corregir las prácticas inseguras identificadas en el trabajo.



INSPECCIONES SEMANALES DE SEGURIDAD: El personal encargado de la seguridad del proyecto debe realizar revisiones semanales de las actividades de trabajo en su área de responsabilidad.

Las falencias halladas durante estas inspecciones deben anotarse en el formulario de inspección semanal.

INSPECCIONES MENSUALES DE SEGURIDAD: Se deben realizar inspecciones de forma mensual con cada conductor y estas inspecciones se deben documentar y enviar a Seguridad al finalizar. El director regional es responsable de asegurar que se tomen acciones correctivas para abordar las deficiencias identificadas durante la inspección.

LISTA DE APOYO EXTERNO: En caso de emergencia y solicitar ayuda externa a las instituciones correspondientes se hará de la siguiente manera:

ESTABLECIMIENTO	DIRECCION	TELEFONO
BOMBEROS		116
PNP		115
Posta de Salud	Alto selva Alegre 04004	959 239 450
Clínica	Av. Arequipa 726, Alto Selva Alegre	(054) 264005
Hospital	Alcides Carrión, Arequipa	(054) 234597
Clínica	Av. Ejercito 1020 Cayma	958 958 124

4.1.5.7. Procedimiento para trabajos en Altura.

OBJETIVO: Realizar secuencias, técnicas y controles para garantizar que las actividades realizadas en alturas y/o superficies irregulares se realicen de manera segura, eficiente y sin accidentes.



ALCANCE: El siguiente proceso se aplica a las actividades y trabajos del CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE, realizados en la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA".

Capacitación y entrenamiento:

- Todo el personal que trabaje en altura estará calificado y capacitado en:
- Reconocer el riesgo de caída durante el trabajo desequilibrado.
- Realizar inspecciones apropiadas de los sistemas y equipos de protección contra caídas.
- Procedimientos relacionados con los trabajos en altura correspondientes.
- Los empleados recibirán capacitación y tutoría a través de entrevistas específicas y certificación para, habilidades y competencias necesarios.
- Esta capacitación debe actualizarse si:
 - Se realizaron cambios al programa de capacitación.
 - Se cuenta con nuevo dispositivo y equipo anticaída.
 - Los empleados con equipo de protección contra caídas.

Sistema de protección contra caídas:

- Estos sistemas abarcan una variedad de equipos como andamios, plataformas fijas y elevadas (incluidos elevadores articulados y de tijera), junto con otros dispositivos aprobados para levantar personal que están



autorizados por el Departamento, en lugar de limitarse únicamente a estos ejemplos Agencia Coordinadora de SST.

- Tapar huecos y vacíos en superficies donde se produce movimiento, como suelos, cubiertas y pavimentos, exige la utilización de cubiertas. Estas barreras protectoras deben poseer la resistencia suficiente para hacer frente a la máxima fuerza potencial que puedan encontrar. Las cubiertas deben cubrir completamente las aberturas y/o los agujeros y deben estar aseguradas para evitar movimientos accidentales. Estas cubiertas deben estar marcadas como "PELIGRO DE APERTURA - NO QUITAR"
- Los anillos en forma de letra "D" que se encuentran en la cintura deben ser utilizados exclusivamente para conectar líneas de trabajo con el propósito de posicionamiento o en combinación con dispositivos retractables al subir o bajar escaleras.
- Las líneas de vida verticales, así como los alambres, cuerdas o eslingas y/o líneas estáticas, tienen como fin principal ofrecer un punto de sujeción seguro que permita anclar al operador mientras realiza sus labores.
- Equipo de detención de caídas deben estar en la capacidad de soportar una fuerza de al menos 22 kN, 2265 kg-F o 5000 lbs. gota por empleados adscritos a ellos.
- Las líneas de vida se pueden instalar en vertical u horizontal y aseguran la movilidad del personal que trabaja en altura.
- La estructura a la que se ancla principalmente la línea de vida es lo suficientemente rígida para soportar las fuerzas de la caída libre. Las



cuerdas salvavidas no deben utilizarse para otros fines que no sean la protección contra caídas.

Permiso de trabajo:

- Aprobado por el departamento de SST o el departamento de coordinación de SST en el lugar de trabajo.
- El permiso de trabajo debe contener al menos los siguientes datos personales.
- Nombre del empleado.
- Tipo de trabajo.
- La fecha y hora en que comenzó y finalizó la tarea.
- Protección personal.
- Comprobación de anclas.
- Sistema de protección contra caídas, equipo.
- Observaciones y firmas del personal y del editor.
- ATS/notas de conversación diaria.
- Ningún trabajador realizará tareas o trabajos temporales que generen riesgo de caída de altura sin un permiso de trabajo debidamente modificado, verificado en el lugar de trabajo y aprobado por el Departamento de SST o la Autoridad de Coordinación de SST (según las funciones asignadas).

Recursos:

- Sistema de detención de caídas



- Arnés de cuerpo completo.
- Dispositivos de amortiguador de impacto.
- Sistema de anclaje.
- (EPP)
- Uniforme.
- Casco.
- Barbiquejo.
- Botas.
- Lentes.
- Guantes.
- Electrocutión.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpeado por.
- Radiación solar.
- Vértigo.
- Mareos.

RESPONSABILIDADES:

Jefe de supervisión

- Verificar el cumplimiento de este procedimiento.



- Indicar y verificar que sólo se permite el trabajo en altura a personal capacitado.
- Verificación de la utilización de los equipos, accesorios y equipos requeridos y señalizaciones.

Supervisor SST / Coordinador SST

- Verifique el cumplimiento de este procedimiento.
- Capacitar al personal involucrado en trabajos en altura.
- Coordinar las actividades con los líderes antes del evento para determinar la forma más segura de realizarlo.
- Confirmar que el personal involucrado en la tarea realice un análisis de seguridad laboral (ATS).
- Documentación obligatoria producida por las actividades de inspección.
- Verificar que los empleados estén capacitados para trabajar en alturas.

Del supervisor:

- Siga este procedimiento.
- Realizar, conducir y/o administrar Análisis de Trabajo de Seguridad (ATS).
- Ejecución, terminación y/o administración de obras de altura.
- Informar de inmediato al inspector y/o encargado de SST sobre todos los accidentes incidentes pasados durante la ejecución del trabajo.

Del personal:



- Participar en capacitaciones y tomar parte en eventos de capacitación y reciclaje organizados por su empresa.
- Completar el formulario de (ATS) y el permiso de trabajo.
- Informar sobre las condiciones de salud observadas tipo de trabajo en altura.
- Utilice la protección contra caídas incorporada.
- Siga los instructivos verbales o escritos de su supervisor. Las instrucciones deben escribirse en el ATS y firmarse antes de realizar la acción especificada.
- Informar daños o fallas de los sistemas colectivos de protección contra caídas.
- Participación en la elaboración de los permisos de trabajo en altura y cumplir con sus reglamentos.
- Ha recibido prácticas aprobadas en el lugar de trabajo.

4.1.5.8. Programa Anual de Capacitaciones.

El programa anual de capacitaciones nos permite la participación de los trabajadores y la disminución de actos inseguros. Se tiene el plan anual el cual debe ser ejecutado de acuerdo a la siguiente tabla.

4.2. Resultados.

4.2.1. Evaluación diagnóstico línea base situacional en el contexto de seguridad y salud en la empresa Consorcio Supervisor alto Selva Alegre.

Del diagnóstico línea base que se realizó al proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre del Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre se tiene los siguientes porcentajes de cumplimiento por lineamiento y el general.

Tabla 12.

Diagnostico situacional con el lineamiento de compromiso e involucramiento.

I. Compromiso e Involucramiento	
PUNTAJE	53%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 6 que, del diagnóstico situacional con el lineamiento compromiso e involucramiento, es bueno.

Tabla 13.

Diagnostico situacional con el lineamiento de política de seguridad y salud ocupacional.

II. Política de Seguridad y Salud Ocupacional	
PUNTAJE	56%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 7, que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de política de seguridad y salud, es bueno.

Tabla 14.

Diagnostico situacional con el lineamiento de planeamiento y aplicación.

III. Planeamiento y Aplicación	
PUNTAJE	24%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 8 que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de planeamiento y aplicación, es malo, en el cual se tiene que intervenir.

Tabla 15.

Diagnostico situacional con el lineamiento de implementación y operación.

IV. Implementación y Operación	
PUNTAJE	45%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 9 que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de implementación y operación, es regular, en el cual se debe intervenir.

Tabla 16.

Diagnostico situacional con el lineamiento de implementación y operación.

V. Evaluación Normativa	
PUNTAJE	38%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de evaluación normativa, es regular, en el cual se debe intervenir.

Tabla 17.

Diagnostico situacional con el lineamiento de verificación.

VI. Verificación	
PUNTAJE	21%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 11 que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de verificación, es malo, en el cual se tiene que intervenir.

Tabla 18.

Diagnostico situacional con el lineamiento de control de información y documentos.

VII. Control de Información y Documentos	
PUNTAJE	36%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla 12 que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de información y documentos, es regular, en el cual se debe intervenir.

Tabla 19.

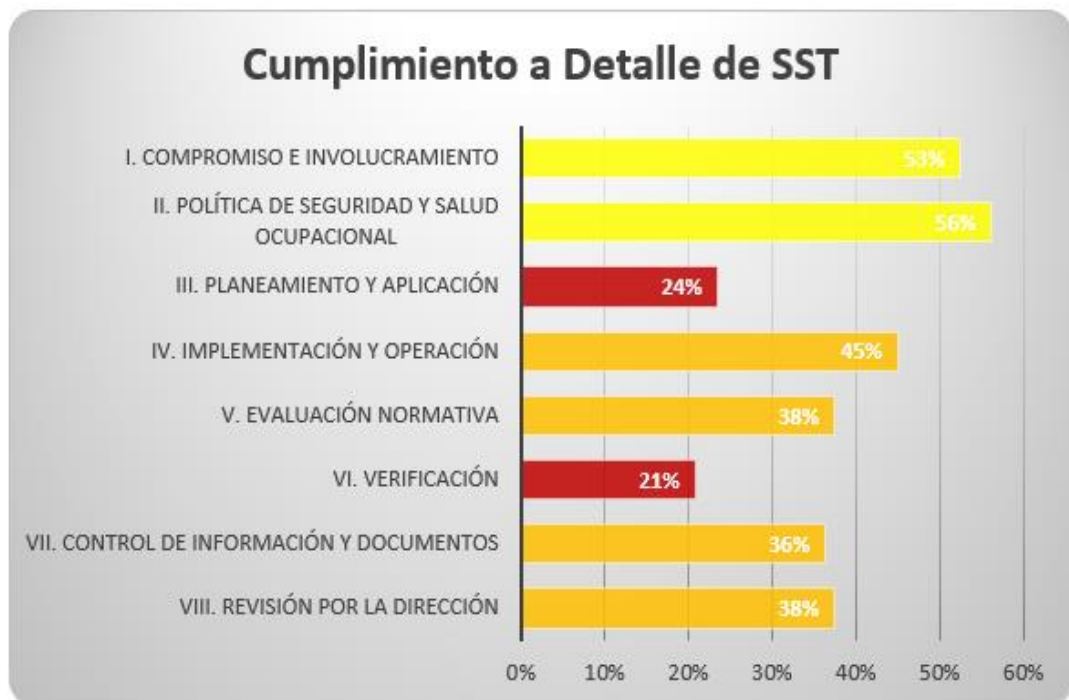
Diagnostico situacional con el lineamiento de revisión por la dirección.

VIII. Revisión por la Dirección	
PUNTAJE	38%
de 0% a 10%	NO ACEPTABLE
de 11% a 25%	MALO
de 26% a 50%	REGULAR
de 51% a 75%	BUENO
de 76% a 100%	ACEPTABLE

Se muestra en la tabla que, del diagnóstico situacional con el lineamiento de revisión por la dirección, es regular, en el cual se debe intervenir.

Figura 6.

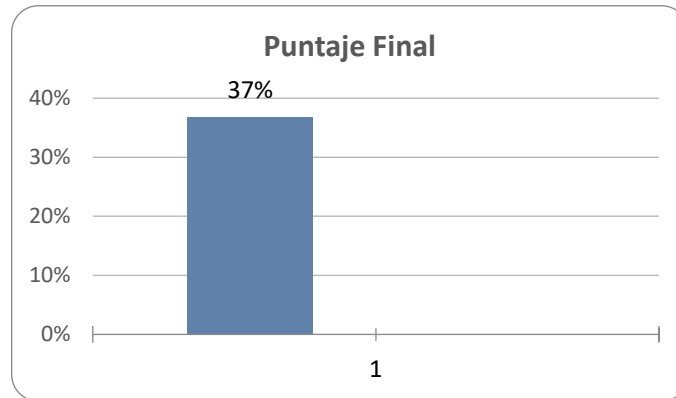
Diagnostico situacional, porcentajes de cumplimiento en materia de seguridad y salud.



Nota. Elaboración propia

Figura 7.

Diagnostico situacional, porcentaje de cumplimiento general en materia de seguridad y salud.



Nota. Elaboración propia

Del diagnóstico situacional general se tiene el 37% de cumplimiento en materia de seguridad. Por lo tanto, de los gráficos se puede deducir que el proyecto de mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, tiene un bajo cumplimiento en materia de seguridad, por lo que es necesario la implementación de un sistema de seguridad.

4.2.2. Evaluación diagnóstico después de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en la Empresa Consorcio Supervisor Alto Selva Alegre.

Figura 8.

Evaluación diagnóstico después de la implementación del sistema de gestión de seguridad.

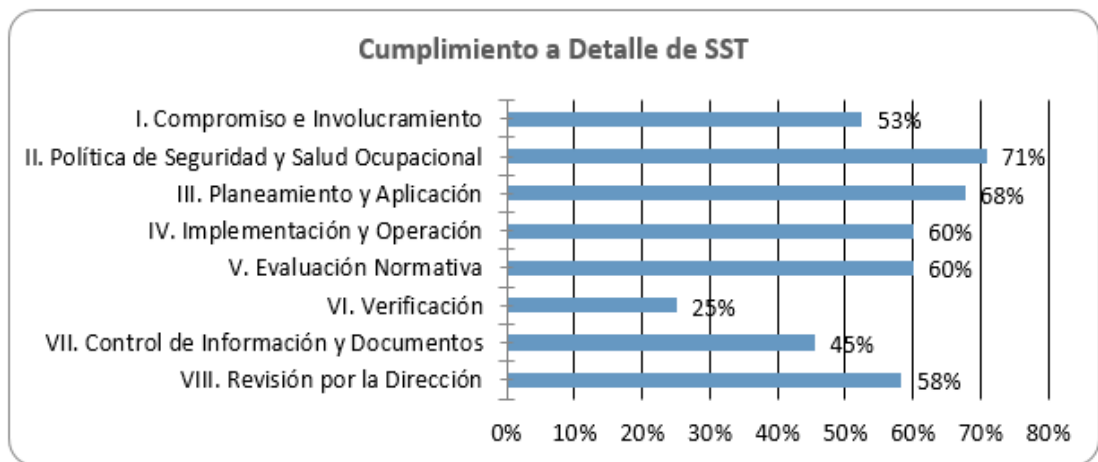


Figura 9.

Puntaje global de la evaluación diagnóstico después de la implementación del sistema de gestión de Seguridad.

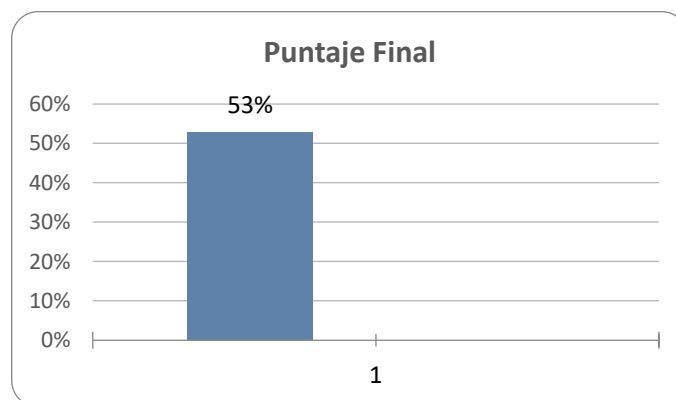


Tabla 20.

Puntaje global después de la implementación del sistema de gestión de Seguridad.

PUNTAJE FINAL		53%
BUENO		
Valores		
de 0% a 10%		NO ACEPTABLE
de 11% a 25%		MALO
de 26% a 50%		REGULAR
de 51% a 75%		BUENO
de 76% a 100%		ACEPTABLE

De la tabla 21 y la figura 10 se aprecia que el post resultado de porcentaje de cumplimiento de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de 53%

4.2.3. Índices de accidentabilidad

Tabla 21.

Índices de accidentabilidad

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD				
Meses	May	Jun	Jul	Ago
Cant. Trabajadores	14	14	7	7
Cant. horas hombre trabajadas efectivas del mes	2,926	2,926	1,439	1,523
Cant. horas hombre trabajadas efectivas acumulado	2,926	5,852	7,291	8,813
Cant. accidentes con días perdidos	1	0	1	0
Cant. accidentes con días perdidos acumulado	1	1	2	2
Cant. días perdidos	5		3	0
Cant. días perdidos acumulado	5	5	8	8
Índice de frecuencia mensual	68.4	0.0	139.0	0.0
Índice de frecuencia acumulado	68.4	68.4	278.1	262.7
Índice de gravedad mensual	341.8	0.0	417.1	0.0
Índice de gravedad acumulado	341.8	170.9	219.5	181.5
Índice de Accidentabilidad (G.050)	116.80	58.40	305.13	238.49

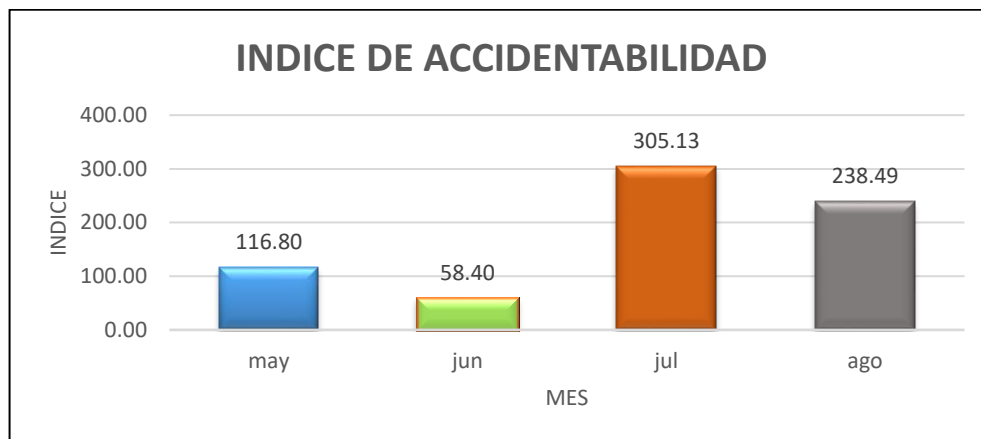
Nota. Elaboración propia.

Se observa con respecto a los índices de accidentabilidad donde Julio y agosto de 2022 resultaron ser los meses con los índices más frecuentes. El cuadro 14 revela que julio encabezó la lista con un índice de frecuencia de 139, mientras que junio registró el más bajo.

En cuanto a la magnitud, se evidencia que alcanza su punto máximo en el mes de julio con 417.1 y desciende a su nivel más bajo en junio y agosto con 0.00. En última instancia, se ha identificado un índice de accidentabilidad de 305.13 en el mes de julio, destacando que estos índices son los más elevados y demandan una acción inmediata.

Figura 10.

Incidencias de accidentabilidad por mes.



Nota. Elaboración propia.

De la figura 4 se aprecia que el índice de accidentabilidad mal alto presente en el mes de julio y el cual fue reducido con la presente tesis de implementación del SGSST, el cual redujo a un índice de 238.49



4.3. Discusión de Resultados.

4.3.1. Análisis y discusión del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad.

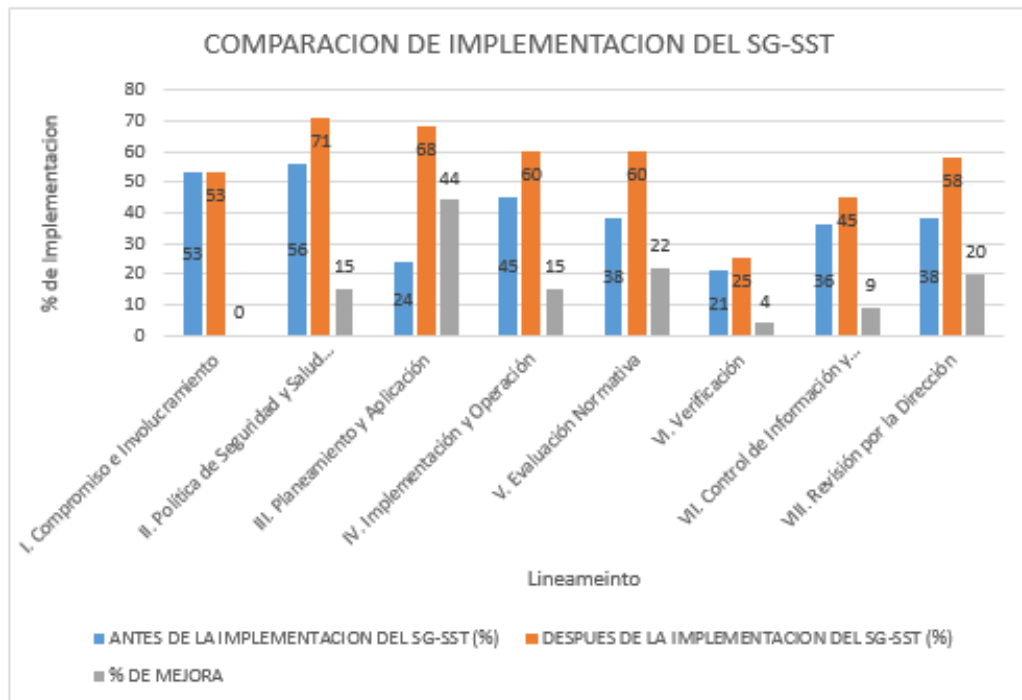
Tabla 22.

Cuadro comparativo la implementación del sistema de gestión de la seguridad.

LINEAMIENTO	ANTES DE LA IMPLEMENTACION DEL SG-SST (%)	DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL SG-SST (%)	% DE MEJORA
I. Compromiso e Involucramiento	53	53	0
II. Política en Seguridad y Salud Ocupacional	56	71	15
III. Planeamiento/ Aplicación	24	68	44
IV. Implementación/Operación	45	60	15
V. Evaluación Normativa	38	60	22
VI. Verificación	21	25	4
VII. Información y Documentos	36	45	9
VIII. Revisión por la Dirección	38	58	20

Figura 11.

Comparación de la implementación del sistema de gestión de la seguridad.



Análisis y discusión de resultados.

- Como se muestra en el cuadro 22 y la figura 10, se tiene que con la implementación se aumentó el porcentaje y nivel de implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo.
- El diagnóstico incorpora ocho protocolos. En el protocolo uno, la proporción de promulgación relativa a la dedicación y la participación se mantuvo constante. Sin embargo, se produjo una mejora en la segunda directriz relacionada con la política de seguridad y salud, que pasó del 56% a un nivel superior del 71%. Esto significa una mejora sustancial del 15%, alcanzando una adhesión satisfactoria a las normas del sistema de gestión de la SST. Igualmente impresionante es que en la tercera directriz



-planificación y aplicación- los niveles de compromiso hayan aumentado notablemente desde una posición inicial de poco más de dos décimas (24%) hasta casi siete décimas (68%). Cabe destacar que esto indica un salto significativo de cuarenta y cuatro puntos porcentuales en términos de cumplimiento de nuestros procedimientos administrativos estipulados en materia de SST, en el cuarto lineamiento implementación y operación se produjo un aumento de 45% a 60% siendo el incremento en 15% del cumplimiento de sistema de gestión de SST, en el quinto lineamiento evaluación normativa se realizó un incremento de 38% a 60% siendo el incremento de 22% en el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad, en el sexto lineamiento verificación se produjo el aumento de 21% a 25% siendo un incremento de 4% en el cumplimiento de sistema de gestión de seguridad, en el séptimo lineamiento control de la información y documentos se realizó un incremento de 36% a 45% generándose el incremento en 9% de cumplimiento, en el último lineamiento revisión por la dirección se produjo un incremento de 38% a 58% siendo la mejora en 20% del cumplimiento de la gestión de seguridad.



4.3.2. Análisis y discusión de las herramientas de gestión de seguridad.

Tabla 23.

Herramientas de gestión de seguridad.

HERRAMIENTAS DE GESTION DE SEGURIDAD			
item	Descripción de herramientas	Herramientas Existente	Herramientas Implementadas
1	Política de seguridad y salud	1	
2	IPERC linea base		1
3	IPERC continuo		1
4	ATS	1	
5	Organigrama		1
6	Plan anual de SST		1
7	Plan de Contingencia		1
8	Reporte de incidentes	1	
9	Reporte de Accidentes	1	
10	Procedimiento para trabajo en Altura		1
11	Programa de Capacitaciones		1
12	RISST		1
13	Mapa de Riesgos Formato de		1
14	Investigación de Accidentes	1	
15	Formato de Capacitaciones	1	
16	Inspecciones internas de SST	1	
	sub total	7	9
	% de implementación de Herramientas	44%	56%

Figura 12.

Porcentaje de herramientas de seguridad implementadas y existentes



Análisis y discusión de resultados.

En la tabla 21 y figura 13, se muestran los las herramientas de gestión de seguridad, para tal efecto se consideró las herramientas existentes como la Política de seguridad y salud, ATS, Reporte de incidentes, Reporte de Accidentes, Formato de Investigación de Accidentes e Inspecciones internas de SST, y las herramientas que se implementaron los cuales son el IPERC línea base, IPERC continuo, Organigrama, Plan anual de SST, Plan de Contingencia, Procedimiento para trabajo en Altura, Programa de Capacitaciones, RISST, Mapa de Riesgos y Formato de Capacitaciones; siendo considerados un total de 16 herramientas donde el porcentaje de existentes es 44% y el porcentaje de implementado es de 56% del total de herramientas consideradas en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre.

4.4. Contrastación de la Hipótesis.

4.4.1. Contrastación de la hipótesis específica 1.

Hipótesis Planteada: El grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se obtiene un cumplimiento deficiente.

Hipótesis Nula: El grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se tiene un cumplimiento aceptable.

Figura 13.

Resultados del diagnóstico situacional del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad.

LINEAMIENTOS PARA EL SISTEMA DE GESTION DE SST	% DE CUMPLIMIENTO DE SISTEMA DE GESTION DE SST
I. Compromiso e Involucramiento	53
II. Política Seguridad	56
III. Planeamiento/Aplicación	24
IV. Implementación/Operación	45
V. Evaluación Normativa	38
VI. Verificación	21
VII. Información y Documentos	36
VIII. Revisión Dirección	38
PROMEDIO (X)	38.88
DESVIACION (S)	12.43



Contrastación de Hipótesis

$H_0: \mu \geq 25 \%$

El grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se tiene un cumplimiento aceptable.

$H_1: \mu < 25 \%$

El grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se obtiene un cumplimiento deficiente.

Nivel de Significancia

Se usará un nivel de error del 5% en la investigación. ($\alpha = 0.05$)

Prueba Estadística

Se aplicará la prueba de comparación de medias para muestras pequeñas.

$$T_c = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Reemplazando datos

$$T_c = \frac{38.88 - 25}{12.43/\sqrt{8}} = 0.40$$

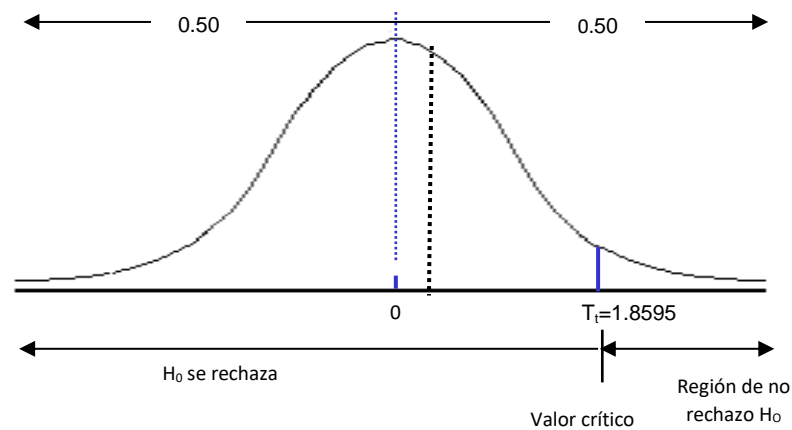
Regla de decisión

Valor crítico:

$$T_t = T_{n-1;1-\alpha} = T_{8;0.95} = 1.8595$$

$n=8$

$$T_c = 0.40$$



Según los datos computados, nuestro resultado ubicamos en la zona de descarte de la hipótesis nula. (H_0).

Decisión

Según el análisis estadístico, se ha rechazado la hipótesis nula, lo que indica que se acepta la hipótesis. Esto lleva a afirmar que existe una deficiencia del 37% en el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad, lo que se clasifica en un nivel malo.

4.4.2. Contrastación de la hipótesis específica 2.

Hipótesis Planteada: La elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, permitirá minimizar los riesgos y aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad.

Hipótesis Nula: La elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel



Gonzales Prada Alto Selva Alegre, no permitirá minimizar los riesgos y aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad.

Figura 14.

Resultados del diagnóstico situacional después de la implantación del sistema de gestión de seguridad.

Lineamientos Para El Sistema De Gestión De SST	% De cumplimiento después de la Implementación
I. Compromiso e Involucramiento	53
II. Política en Seguridad	51
III. Planeamiento/Aplicación	88
IV. Implementación/Operación	60
V. Evaluación Normativa	60
VI. Verificación	25
VII. Información y Documentos	45
VIII. Revisión Dirección	58
PROMEDIO (X)	53.75
DESVIACION (S)	13.39



Contrastación de Hipótesis

$H_0: \mu \leq 37 \%$

La elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, no permitirá minimizar los riesgos y aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad.

$H_1: \mu > 37 \%$

La elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, permitirá minimizar los riesgos y aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad.

Nivel de Significancia

Se usará un nivel de error del 5% en la investigación. ($\alpha = 0.05$)

Prueba Estadística

Se aplicará la prueba de comparación de medias para muestras pequeñas.

$$T_c = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Reemplazando datos

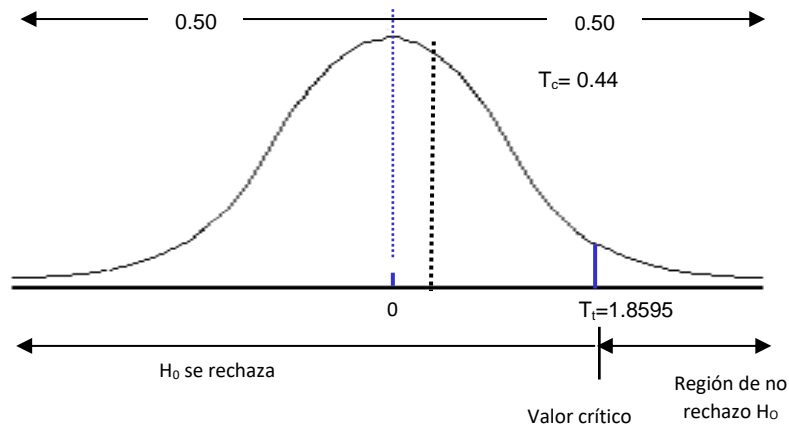
$$T_c = \frac{53.75 - 37}{13.39/\sqrt{8}} = 0.44$$

Regla de decisión

Valor crítico:

$$T_t = T_{n-1;1-\alpha} = T_{8;0.95} = 1.8595$$

n=8



Según los cálculos, situamos el valor elaborado dentro de la zona de descarte de la hipótesis nula (H_0).

Decisión

Estadísticamente se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se acepta la hipótesis plantada, de lo que se puede afirmar que el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad se incrementó al 53%, lo que se clasifica en un nivel bueno.



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Con la implementación del sistema de gestión de seguridad para disminuir la accidentabilidad en la empresa consorcio alto selva alegre para el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre Arequipa 2022, se obtuvo resultados positivos, disminuyendo la accidentabilidad, ya que no se registraron accidentes graves ni mortales, logrando reducir el índice de accidentabilidad.
- SEGUNDA:** Una evaluación del marco normativo vigente en materia de seguridad puso de manifiesto que sólo se respetaba un 37% del total de ocho directrices. Esto refleja que el cumplimiento en la empresa parece mediocre en el mejor de los casos, lo que implica la necesidad de introducir un sistema eficaz de gestión de la seguridad. Tras su introducción, se observó una mejora en el cumplimiento, que alcanzó el 53%.
- TERCERA:** La implementación del sistema de gestión de la seguridad para el consorcio supervisor alto selva alegre aplicado en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre permitió elevar el porcentaje y nivel de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad en el trabajo, donde las herramientas que requería el proyecto fueron IPERC línea base, IPERC continuo, Organigrama, Plan anual de SST, Plan de Contingencia, Procedimiento para trabajo en Altura, Programa de Capacitaciones, RISST y el Mapa de Riesgos.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se encomienda se dé una búsqueda constante al sistema de gestión de seguridad para tener la data y poder analizar y mejorar las deficiencias que deriven de las actividades y cambios en las actividades y/o procesos, para la minimización de accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor Alto Selva Alegre.

SEGUNDA: Para la reducción del índice de accidentabilidad se recomienda que se cumpla el plan de capacitaciones de seguridad, la realización de simulacros, implementar las señaléticas en función al mapa de riesgos, para que así todo el personal de la empresa consorcio supervisor Alto Selva Alegre trabaje en la cultura preventiva.

TERCERA: Se recomienda a futuras investigaciones tomar en cuenta la salud ocupacional de los trabajadores tanto físicas como psicológicas emocionales, los cuales pueden reflejarse en los exámenes médicos ocupacionales, los riesgos psicosociales.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aroca Márquez, J. B. (2017). MODIFICAN DIVERSOS ARTÍCULOS Y ANEXOS DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 024-2016-EM. (pág. 82). Lima - Perú : Ministerio de Energía y Minas.
- Aguilar, H. (2019). *Diseño e implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, para reducir accidentes en la empresa SIOM Perú*. Lima: Tesis de la Universidad Tecnológica del Perú.
- Alarcon, R. (2008). *Metodos y diseños de Investigacion del comportamiento*. Lima/Peru: Universidad Ricardo Palma Editorial Universitaria. doi:ISBN 978-9972-236-43-3
- Arizapana, J. (2020). Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad basado Minera Emitma S.R.L. Ananea-Puno. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Bendezú, D. (2019). *Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basados en la Ley 29783, la Norma OHSAS 18001, la Norma Sectorial RM 111-2013-MEM/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones* . Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Cano, A. (2019). *propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad para minimizar accidentes en la unidad minera Llipa Corporación Minera Virgen de la Merced S.A.C. - 2019*. Huaraz: Tesis de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo".



- Castellanos, A., & García, R. (2018). Inspección de seguridad vial integral en una intersección urbana. (*Tesis de pregrado*). Tesis de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Caysahuana, L. (2019). Implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Martinez Contratista e Ingeniera S.A. - Unidad Minera Atacocha. (*Tesis de pregrado*). Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima.
- Ccaso, M. (2019). *plan de implementación de sistemas de seguridad y salud ocupacional a través de la implementación del IPERC continuo en la contrata minera Mendoza Surco S.A. Rinconada*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano .
- Charaja, F. (2019). *El Mapic en la Investigacion Cientifica* (Cuarta ed.). Puno: Corporacion MERU E.I.R.L. doi:ISBN: 978-612-00-4699-9
- Chata, Y. (2021). *propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la ISO 45001 en la planta de la Corporación Minera Ananea*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Dextre, J. (2010). *Seguridad Vial: La Necesidad de un Nuevo Marco Teórico*. Bellaterra: Universidad Autonoma de Barcelona.
- Hernandez - Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodologia de Investigacion, las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Mexico: McGRAWHILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C.V. doi:ISBN: 978-1-4562-6096-5
- Hinojosa, R. (2021). *Adecuación e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional DS 024-2016 EM en la Unidad Minera*



Exploraciones Andinas S.A.C. Tacna: Tesis de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Iturrizaga, M. (2016). *Evaluación de las herramientas de gestión, y el control de riesgos laborales durante el proceso constructivo del túnel Néstor Gambetta - Callao, 2014 - 2015*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Jara, J. (2020). *implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en el Programa de Compensaciones para la Competitividad –AGROIDEAS del MINAGRI 2018* . Lima: Tesis de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Lijarza, I. (2019). *Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Martinez, C. (2012). *Estadística y Muestreo* (Decima tercera ed.). (A. A. Quinteros, Ed.) Bogotá: ECOE ediciones Ltda.

Martínez, M. (2017). Seguridad y salud ocupacional en Ecuador: Contribución normativa a la responsabilidad social organizacional. *INNOVA*, 58 - 68.

MRTE. (2016). *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf

MTPE. (2017). *Ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento y modificatoria*. Lima: Industria Gráfica Matias E.I.R.L.



- Pérez, C. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas SAC basado en la normatividad peruana. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional de Piura, Piura.
- Pita, R. (2015). *Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes laborales en la empresa distribuidora de materiales para la construcción "Perugachi" ubicado en el Cantón Salinas Provincia de Santa Elena*. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Preciado, Y. (2017). Diseño del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la empresa GIGA Ingeniería Integral S.A.S. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.
- Quillahuaman, J. (2018). *implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los índices de accidentes en el trabajo, en la concesión minera el Mirador 2012*. Moquegua: Tesis de la Universidad Nacional de Moquegua .
- Reyes, M. (2013). *implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en Jefatura JFP S.A.S. bajo la norma OHSAS 18001*. Bogotá: Universidad Libre de Colombia.
- Ríos, D. (2018). *Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los Índices de Accidentabilidad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval – Citen Callao 2018*. Perú: Tesis de la Universidad César Vallejo.
- Salazar, L. (2018). *Influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y*



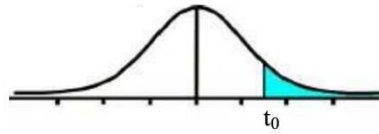
- sustitución de la infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila.* Tingo María: Tesis de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Silva, L., & Tantalean, S. (2017). *Propuesta de mejora del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa promobras SAC, para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.* Lima - Perú: Universidad Privada del Norte.
- SUNAFIL. (2018). *Manual para la implementación del Sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.* JM SAFETY PERÚ S.A.C.
- Torres, D., & Aranda, F. (2015). *Inspecciones de seguridad vial. (Tesis de pregrado).* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Vega-Molsalve, N. (2017). *Nivel de implementación del programa de seguridad y salud en el trabajo de seguridad y salud en el trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. Caudernos de Saúde Pública, 1-10.*



ANEXOS

ANEXO 1: tabla de distribución t de student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800



ANEXO 2. IPERC LÍNEA BASE

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE

Table with 2 columns: EMPLEADO, FECHA, REGION, CODIGO


Color-coded risk matrix and legend table with columns: NIVEL DE RIESGO, DESCRIPCION, PLAZO DE CORRECCION

Main risk assessment table with columns: PROCESO, ACTIVIDAD, DESCRIPCION, EVALUACION DEL RIESGO PUNTO, MEDIDAS DE CONTROL ACTUAL, EVALUACION DEL RIESGO PUNTO, ACCIONES DE MEJORA, RESPONSABLE

Administrative table with rows: ELABORADO POR, REVISADO POR, APROBADO POR


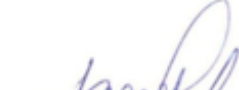



ANEXO 4. Plan anual de SST.

	<p>PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p>	<p>CÓDIGO: SST-PASST-001</p>
	<p>Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"</p>	<p>VERSIÓN: 01</p> <p>FECHA: 23/08/2022</p>

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"

REGISTRO DE REVISIONES			
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Rev. 02	 Ing. Ruth M. Pompa Carrasco ESPECIALISTA SST CIP. 159757	 Ing. Edilberto Campos Moreno JEFE DE SUPERVISIÓN CIP. 36666	 Ing. Angel Rafael Barrera Ramos REPRESENTANTE LEGAL




ÍNDICE

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. BASE LEGAL
4. OBJETIVO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
6. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES PARA EL DESEMPEÑO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8. ELEMENTOS DEL PLAN
9. GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
10. PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
11. ANEXOS


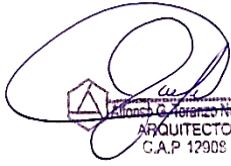



ANEXO 4. Plan de Contingencia.

	PLAN DE CONTINGENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: SST-PCSST-001
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"	VERSIÓN: 02
		FECHA: 23/08/2022

PLAN DE CONTINGENCIA

Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"

REGISTRO DE REVISIONES		
SUPERVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Ing. Ruth M. Pompa Carrasco ESPECIALISTA SST CIP: 159757	 Alfonso C. Toranzo Nuñez ARQUITECTO C.A.P. 12908	 Ing. Angel Rafael Barrera Ramos REPRESENTANTE LEGAL




ÍNDICE

PRESENTACIÓN

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA ¡Error! Marcador no definido.
4. FUNDAMENTOS
5. ASPECTOS GENERALES
6. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7. EVALUACIÓN DEL RIESGO
8. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS
9. MÉTODOS DE PROTECCIÓN
10. CAPACITACIÓN
11. PROCEDIMIENTOS
12. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
13. LISTA DE APOYO EXTERNO

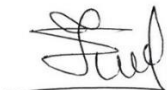




ANEXO 5. Procedimiento para trabajos en altura.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO	CÓDIGO: SST-PETS-001
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"	VERSIÓN: 00
		FECHA: 25/08/2022

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA

Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA"

REGISTRO DE REVISIONES		
SUPERVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Ing. José Julio Rodríguez Sánchez Especialista SST	 Ing. Ángel Rafael Barrera Ramos ARQUITECTO G.A.P. 12909	 Ing. Ángel Rafael Barrera Ramos REPRESENTANTE LEGAL



I. OBJETIVO

Determinar secuencias, técnicas y controles para garantizar que las actividades realizadas en alturas y/o superficies irregulares se realicen de manera segura, eficiente y sin accidentes.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al funcionamiento y trabajo de la alianza. SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE, realizados en la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. N° 40024 MANUEL GONZÁLES PRADA, DISTRITO DE ALTO SELVA ALEGRE – PROVINCIA DE AREQUIPA – AREQUIPA".

III. NORMATIVA DE REFERENCIA

- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria.
- D.S. N° 005-2012 TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria.
- G.050 Seguridad en construcción.
- D.S. N° 011-2019 TR – Ley – Reglamento de Seguridad y Salud para el sector construcción-
- ANSI Z359.1 – Equipos de protección contra caídas.
- ANSI A 14.7 – Estándar para escaleras portátiles
- OSHA 29 CFR 1910.66 – Regulaciones OSHA para la industria en general – Sistemas personales de detención de caídas.
- OSHA 29 CFR 1910.27 – Regulaciones OSHA para la industria en general – Escaleras fijas – Dispositivos para escaleras.
- OSHA 2-1.29 – Inspección en actividades de construcción de torres, acceso seguro y protección contra caídas.

IV. CONTENIDO

1. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- 1.1. **Permiso de Trabajo:** Formato para verificar las medidas de seguridad requeridas para actividades de alto riesgo.
- 1.2. **Actividades de Alto Riesgo:** Estas incluyen, por ejemplo, trabajo en caliente, trabajo con equipo vivo, trabajo en espacios confinados, trabajo en altura, levantamiento de cargas críticas, excavación y enterramiento y/u otras actividades cubiertas en la sección SST. daños graves a la salud de los trabajadores o riesgo de muerte.
- 1.3. **Trabajo en Altura:** Actividades realizadas a una altura de 1,8 m sobre el suelo y en las que exista riesgo de caída desde diferentes alturas (excavaciones iguales o superiores a 1,5 m).
- 1.4. **Sistema Personal de Detención de caídas (SPDC):** El sistema personal de detención de caídas consta de tres (3) elementos:
 - Anclas.
 - Arnés de cuerpo completo que incluye sistema de lazo de retención.



- Conexiones con amortiguación
- 1.1. **Anclaje o Punto de Anclaje:** Es una parte de una estructura que es un punto de seguridad para proporcionar o asegurar cualquier sistema/equipo de protección contra el riesgo de una caída accidental, tales como líneas de vida y dispositivos de contención con dispositivos amortiguadores, de acuerdo con la persona La resistencia debe ser mayor a 5000 lbs.
- 1.2. **Arnés. de Cuerpo Completo:** cinturones de seguridad que se utilizan para evitar que las personas se caigan y deben ser utilizados por todos los trabajadores que trabajen a alturas de 1,8 m o más.
- 1.3. **Amortiguador. de Impactos:** es un dispositivo que disipa la energía del impacto durante una caída, reduce la fuerza máxima de suspensión y extiende la distancia de desaceleración.
- 1.4. **Doble Línea de Anclaje:** es un accesorio del cinturón de seguridad que utilizan los trabajadores que trabajan en altura para cambiar de posición y garantizar la seguridad al caer, la distancia dependerá de la altura de la caída.
- 1.5. **Mosquetón:** un dispositivo de metal en forma de anillo que sujeta la correa directamente al punto de anclaje.
- 1.6. **Línea. de Vida:** Son parte integral del sistema/equipo de protección contra caídas y consisten en una cuerda de nailon o un cable de acero galvanizado instalado horizontal o verticalmente, tensado y conectado a dos puntos fijos para proporcionar movilidad a las personas que trabajan en el área. La altura, en función de la distancia, estará provista de arriostamiento para disipar la energía de la caída.

2. FASES DEL PROCESO

2.1. GENERALIDADES

- 2.2. Es considerado trabajo en altura el realizado por encima de 1,8 m y 1,5 m en excavaciones, como escaleras, andamios, estructuras elevadas u otras superficies irregulares.

Para trabajar en altura se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El personal que trabaje en altura en áreas sin andamios, barandillas y frente a una potencial caída de 1,8 metros o más utilizará equipo de protección contra caídas.
- El equipo de protección contra caídas se debe utilizar en situaciones en las que una caída pueda provocar lesiones personales, independientemente de la distancia.
- Los empleados deben verificar antes de usar el equipo de protección contra caídas.



- El personal debe estar preparado para el uso de equipos de protección contra caídas de más de 1,8 metros, como líneas de vida verticales (cuerdas estáticas) y líneas de vida horizontales (cables de acero), redes colectivas y sistemas de barandas u otros dispositivos convenientes, y deben tener una resistencia adecuada a descendente.
- Dispositivos de protección contra caídas como líneas de vida, arneses con cuerdas, amortiguadores, etc. Se comprobarán en busca de daños o desgaste antes de su uso. El equipo dañado se retirará de servicio de inmediato, se llevará al departamento de SST y luego se destruirá sin reclamos.
- Las líneas de anclaje de doble gancho no se deben atar juntas alrededor de la estructura de anclaje, ya que esto provocará una falla total del sistema de protección contra caídas si los ganchos están sueltos.
- Los empleados que no usen equipo de protección contra caídas serán retirados del trabajo, ya sean empleados del contratista o su personal.
- Los trabajadores deben usar únicamente equipo de protección contra caídas que consista en un arnés de cuerpo completo, una cuerda con amortiguadores (dependiendo del nivel de caída libre) y puntos de anclaje y redes de acuerdo con OHSAS 29 CFR Subcapítulo E 1926.104 y 1926.105, ANSI Z359.1 - 1992, estándar CSA-, BS- o CE aplicable. Las cuerdas o los cinturones de seguridad están prohibidos.
- El supervisor, con el asesoramiento del departamento de SST o del coordinador de SST, analizará todos los trabajos en altura para verificar que se tengan todas las medidas pertinentes con fin de asegurar un sistema de protección contra caídas adecuado. Después de analizar la tarea, el gerente coordina con el departamento de SST o SST, que determina las medidas específicas de protección contra caídas a utilizar.
- Un dispositivo de protección contra caídas que recibe un golpe de detención durante una caída se retira inmediatamente del servicio.
- Todas las herramientas manuales, cajas de herramientas y otros medios de transporte deben estar asegurados.

1.1.1. Capacitación y entrenamiento

- Todo el personal que trabaje en altura estará calificado y capacitado en:
 - Identificar riesgos de caídas por trabajos irregulares.
 - Pruebas adecuadas de los sistemas y equipos de protección contra caídas.
 - Trámites relacionados con trabajos en altura, en caso de ser necesario.
- Los empleados recibirán capacitación y tutoría a través de entrevistas específicas y certificación para desarrollar los conocimientos, habilidades y competencias necesarios.



- competencias necesarios.
- Esta capacitación debe actualizarse si:
 - Se han realizado cambios en el programa de formación.
 - Se cuenta con un nuevo dispositivo y equipo anticaidas.
 - El empleado demuestra una incapacidad para usar correctamente el equipo de protección contra caídas.

2.2.2. Sistema de protección contra caídas

- Los sistemas incluyen, pero no se limitan a: andamios, plataformas fijas y/o elevadas (articuladas, de tijera, etc.) u otros dispositivos aprobados por el departamento de SST o el coordinador de personal de izaje de SST.
- Las cubiertas se utilizarán para sellar aberturas y orificios en superficies de conducción como pisos, cubiertas y pavimentos. Estas cubiertas deben ser capaces de soportar la máxima carga posible a la que puedan estar sometidas. Las cubiertas deben cubrir completamente las aberturas y/o los agujeros y deben estar aseguradas para evitar movimientos accidentales. Estas cubiertas deben estar marcadas "PELIGRO ABRIR - NO QUITAR"
- La línea de anclaje anticaidas (con y/o sin amortiguador) se sujetará al anillo "D" en la parte posterior del arnés a través de uno de los ganchos.
- El anillo "D" ubicado en la cintura solo debe usarse para un gancho de línea de trabajo para posicionamiento o con un dispositivo retráctil para subir y bajar escaleras.
- Las líneas de vida verticales, alambres, cuerdas o eslingas y/o líneas estáticas deben proporcionar anclaje para un operador.
- Los sistemas de línea de vida y los accesorios del equipo de detención de caídas deben ser capaces de soportar una fuerza de al menos 22 kN, 2265 kg-F o 5000 lbs. gota por empleados adscritos a ellos.
- Las líneas de vida pueden instalarse vertical u horizontalmente y proporcionan movilidad al personal que trabaja en altura.
- La estructura a la que se ancla principalmente la línea de vida es lo suficientemente rígida para soportar las fuerzas de la caída libre. Las cuerdas salvavidas no deben utilizarse para otros fines que no sean la protección contra caídas.

2.2.3. Permiso de trabajo

- Este permiso de trabajo debe ser elaborado por el supervisor y debe ser revisado, verificado y aprobado por el departamento de SST o el departamento de coordinación de SST en el lugar de trabajo



- El permiso de trabajo debe contener al menos los siguientes datos personales:
 - Nombre del trabajador.
 - Tipo de trabajo.
 - La fecha y hora en que comenzó y finalizó la tarea.
 - Equipo de protección personal.
 - Comprobación de anclas.
 - Sistemas de protección contra caídas, equipos.
 - Declaraciones y firmas de empleados y emisores.
 - ATS / notas de conversación diaria.
- Ningún trabajador realizará ninguna tarea o trabajo temporal que suponga un riesgo de caída desde una altura sin un permiso de trabajo debidamente modificado, verificado en el lugar de trabajo y aprobado por el Departamento SST o la Autoridad Coordinadora SST (según las funciones asignadas).

2.2.4. Recursos

- Sistema de detención de caídas
 - Arnés de cuerpo completo.
 - Dispositivos de conexión y amortiguador de impacto.
 - Sistema de anclaje (línea de vida, punto de anclaje).
- Equipo de protección personal (EPP)
 - Uniforme (pantalón y camisa manga larga).
 - Casco.
 - Barbiquejo.
 - Botas de seguridad.
 - Lentes de seguridad.
 - Guantes para la labor a ejecutar
- Peligros asociados
 - Electrocuación (líneas aéreas, cercos perimétricos y otros).
 - Caídas a distinto nivel.
 - Resbalones.
 - Golpeado por.
 - Radiación solar.
 - Vértigo.
 - Mareos.

2.3. RESPONSABILIDADES

2.3.1. Jefe de supervisión

- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Designar y verificar que, únicamente personal capacitado realiza el trabajo en altura.
- Verificar el uso de los equipos, accesorios y equipos de protección personal y señalización necesarios.



2.3.2. Supervisor SST / Coordinador SST

- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Instruir al personal que participa en trabajos en altura.
- Coordinar con los supervisores las actividades antes del inicio de las mismas a fin de determinar la forma más segura de ejecución.
- Verificar la realización del Análisis de Trabajo Seguro (ATS) por el personal involucrado en la tarea.
- Verificar la documentación obligatoria para el desarrollo de la actividad
- Verificar el buen estado de los equipos accesorios equipos de protección personal y señalización.
- Verificar que el personal haya sido capacitado en trabajos en altura.

2.3.3. Del supervisor

- Cumplir el presente procedimiento.
- Realizar, completar y/o gestionar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Realizar, completar y/o gestionar el permiso de trabajo en altura.
- Reportar de inmediato al inspector y o supervisor de SST cualquier accidente e incidente que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

2.3.4. Del personal

- Asistir a la capacitación participar en las actividades de su entrenamiento y reentrenamiento programados por su empresa.
- Completar el formato de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el permiso de trabajo.
- Informar sobre cualquier condición de salud que se observe antes de realizar cualquier tipo de trabajo en altura.
- Utilizar la protección contra caídas implementada.
- Acatar las instrucciones verbales o escritas impartidas por el supervisor las instrucciones deben ser escritas en el ATS el cual debe estar firmado antes de ejecutar la acción indicada.
- Reportar el deterioro o daño de los sistemas colectivos de prevención y protección contra caídas.
- Participar en la elaboración del permiso de trabajo en altura, así como acatar las disposiciones del mismo.
- Contar con capacitación acreditada en la labor.

3. FORMATOS

- **FE-SSOMA-002: Permiso para Trabajos en Altura**
- **FP-SSOMA-001: Análisis de Trabajo Seguro**



ANEXO 6. Programa de capacitaciones.


	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO ANUAL 2022		SG-PRO-SST-01	
			Versión:	2
			Página:	1 de 1

Curso	Tipo de Curso			Prioridad	Dirigido a:	Horas	MES															
	Interno	Externo	Responsable y Organización				A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M				
Procedimiento para Analisis de Trabajo Seguro	X		Area de SST	Altas	Personal Interno	1								X								
Reglamento Interno	X		Area de SST	Altas	Personal Interno	1									X							
Uso adecuado, selección y Mantenimiento de los Equipos de Protección Personal (EPP)	X		Area de SST	Altas	Personal Interno	1.5									X							
Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC)	X		Area de SST	Altas	Personal Interno	1								X								
Prevención de Riesgos durante trabajos de altura y a Desnivel.	X		Area de SST	Altas	Personal Interno	1.5														X		

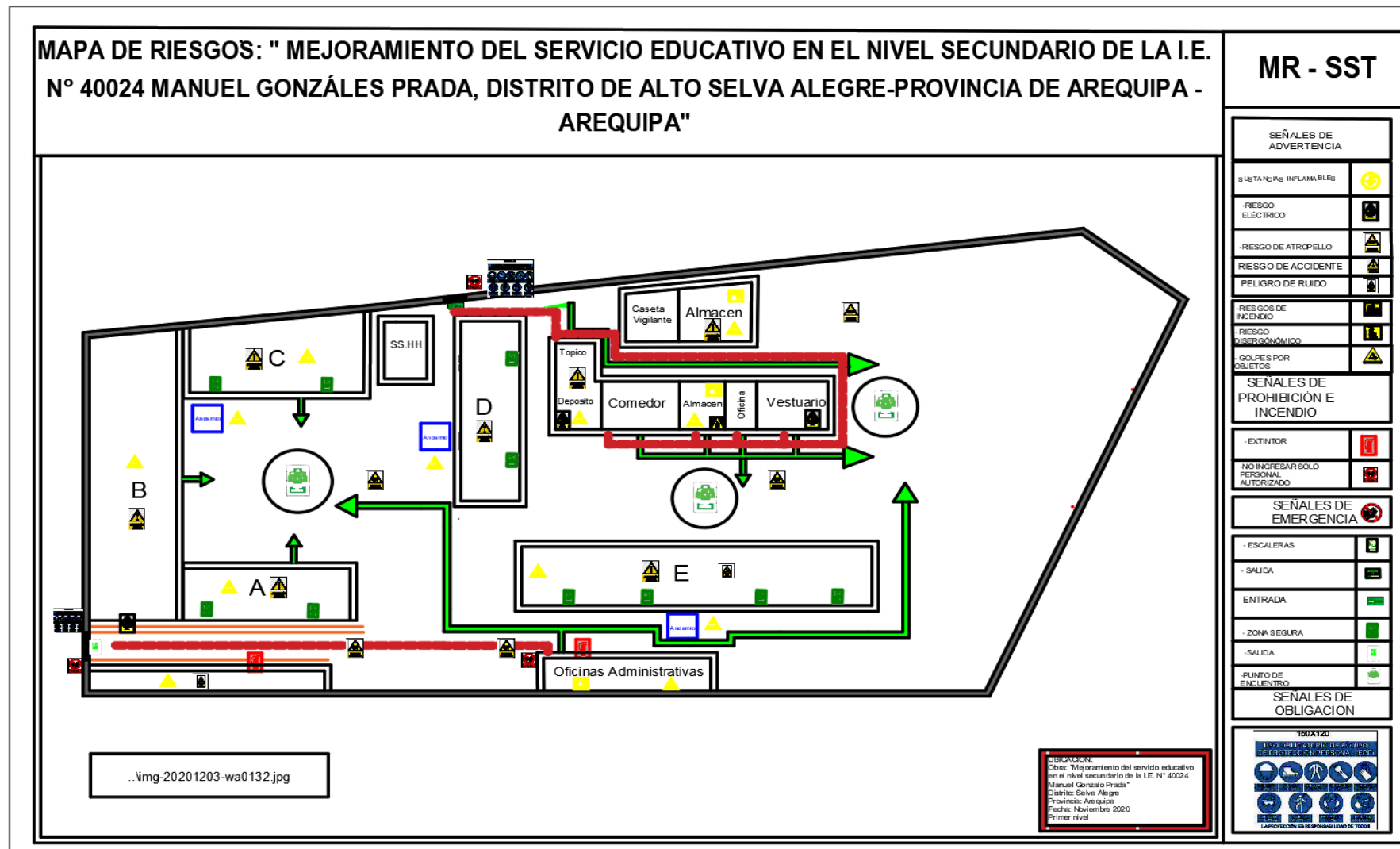
Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo


 Ing. Ruth M. Pompa Carrasco
 ESPECIALISTA SST
 CIP. 159757

Jefe Supervisión:


 Ing. Edilberto Campos Moreno
 JEFE DE SUPERVISIÓN
 CIP. 36666

ANEXO 7. Mapa de Riesgos.





MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera podremos disminuir la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022 ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Cuál es el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022?</p> <p>2. ¿Cuáles son las herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre de la empresa Consorcio Alto Selva Alegre 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Elaborar e Implementar un sistema de gestión de seguridad para disminuir la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>1. Analizar el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022.</p> <p>2. Determinar las herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022.</p>	<p>HIPÓTESIS</p> <p>Con la implementación de un sistema de gestión de seguridad se disminuirá la accidentabilidad en la empresa consorcio supervisor alto selva alegre Arequipa 2022.</p> <p>1.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>1. Con el grado de cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre 2022, se obtiene un cumplimiento deficiente.</p> <p>2. Con la elaboración de herramientas y documentos de Gestión de Seguridad que requiere el consorcio supervisor alto selva alegre ejecutada en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada Alto Selva Alegre, permitirá minimizar los riesgos y aumentar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud.</p>	<p>VARIABLES</p> <p>Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud.</p> <p>INDICADORES INDEPENDIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. • -Programa de Capacitación y entrenamiento. <p>Variable dependiente: trabajadores del proyecto de construcción.</p> <p>INDICADORES DEPENDIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte mensual de Incidentes • Reporte mensual de Accidentes • Horas hombre trabajadas • Horas hombre capacitadas • Índice de frecuencia • Índice de severidad • Índice de accidentabilidad 	<p>DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>ha referencia a los estudios no experimentales que este direccionado a una investigación en la que no manipulan intencionalmente las variables de estudio, no ser manipulados ninguno de las variables independientes por lo que el presente trabajo de investigación implementación del sistema de gestión de seguridad en el proyecto mejoramiento del servicio educativo Manuel Gonzales Prada alto selva alegre, corresponde al diseño de investigación no experimental - transversal, debido a que no se manipula la variable y se realiza el estudio en un determinado momento de la línea temporal.</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Un estudio de tipo descriptivo ya que procuran intensamente manifestar perfiles de grupos e individuos en un grupo, representando particularidades de las anomalías sometiendo técnicas analizadas que favorecen a la evaluación y recolección de información (Hernandez - Sampieri & Mendoza, 2018, pág. 108). Por consiguiente, se clasifica en una investigación del tipo explicativo por que se basa en la descripción de hechos, por la razón de que explica el porqué de lo ocurrido a través de argumentos de causa-efecto de un fenómeno.</p>



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 05/06/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: CRISTIAN NUÑEZ HUAMANI

Dirección: Asent. H. Santa Maria Etapa III Mz. H. Lt. 6

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 74721005

Teléfono: 970991970 email: nunezuancv@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

Asesor: Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO SUPERVISOR ALTO SELVA ALEGRE AREQUIPA 2022

Palabras claves, (3 a 5 términos): Seguridad, Sistema, Diagnostico, Proyecto, Gestión

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

2

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



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 comerciales de su producción intelectual?

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

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

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

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

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

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

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26

Firma de Autor



huella digital

05 – JUNIO – 2024

Fecha