



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA QUÍMICA



#### TESIS

**EVALUACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD EN  
EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID – 19 DE LA OBRA:  
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y  
RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGIÓN PUNO**

**PRESENTADA POR:**

**MILAGROS PINZAS LOPEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**PUNO, PERÚ**

**2023**

## Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Evaluacion e implementacion del sistema de seguridad en el marco de la pandemia del COVID-19 de la o**

AUTOR

**Milagros Pinzas Lopez**

RECUENTO DE PALABRAS

**28197 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**147359 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**129 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**5.6MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 6, 2023 9:12 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 6, 2023 9:14 AM GMT-5**

### ● 10% de similitud general

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)



Resumen



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA QUÍMICA**

**TESIS**

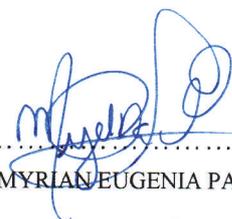
**EVALUACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD EN  
EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID – 19 DE LA OBRA:  
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y  
RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGIÓN PUNO**

**PRESENTADA POR  
MILAGROS PINZAS LOPEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS  
CON MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE

  
.....  
Dr. MYRIAM EUGENIA PACHECO TANAKA

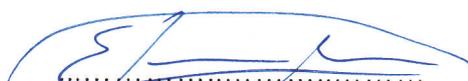
PRIMER MIEMBRO

  
.....  
M. Sc. DALMIRO AURELIO CORNJEOLARTE

SEGUNDO MIEMBRO

  
.....  
M. Sc. JORGE ARUJUANCA CARTAGENA

ASESOR DE TESIS

  
.....  
Dr. ELEODORO HUICHI ATAMARI

Puno, 28 de marzo del 2023

**ÁREA:** Investigación  
**TEMA:** Seguridad y Medio Ambiente  
**LÍNEA:** Seguridad Industrial y Ambiental



## DEDICATORIA

A mi hijo, Fabian J. Rodriguez Pinzas, eres mi orgullo y mi gran motivación, libras mi mente de todas adversidades que se presentan, y me impulsas a cada día a superarme en la carrera de ofrecerte siempre lo mejor. No es fácil, eso lo sé, pero tal vez si no te tuviera no habría logrado tantas grandes cosas, tal vez mi vida sería un desastre sin ti, te amo.



## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a nuestro padre celestial y divino por guiarme a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad. Le doy gracias a mis papas Alberto y Norka por todo el apoyo brindado.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1

### CAPÍTULO I REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Contexto y marco teórico	3
1.1.1 Riesgos asociados a la actividad de ejecución	3
1.1.1.1 Accidente de Trabajo (AT)	3
1.1.1.2 Mapa de Riesgos	3
1.1.1.3 Peligro	4
1.1.1.4 Perdida	4
1.1.1.5 Estadística de accidente e incidentes	4
1.1.1.6 Plan de Emergencia	4
1.1.1.7 Requisitos Generales	4
1.1.1.8 Plan Vigilancia Covid – 19	5
1.1.2 Implementación de un Sistema de Gestión en el marco de la pandemia covid-19	5
1.1.2.1 Política	5
1.1.2.2 Reglamento interno de seguridad	6
1.1.2.3 Plan Anual de Seguridad en el trabajo.	6
1.1.2.4 Identificación de Peligros y Evaluación de Peligros (IPERC)	7
1.1.2.5 Mapeo de Procesos	8
1.1.3 Elaboración de línea base	16
1.1.4 Recursos, ocupaciones y responsabilidades	17

...



1.1.5 Competencia y Formación	17
1.1.6 Notificación, colaboración y consulta	18
1.1.7 Documentación	18
1.1.8 Registros en general	19
1.2 Normas Técnica y Marcó Legal	20
1.2.1 Ley N° 29783- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	20
1.2.2 Resolución Ministerial N°050-2013-TR	22
1.2.3 Referencias Normativas (G.050) Seguridad Durante La Construcción	22
1.3 Antecedentes	23

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1 Identificación del problema	32
2.2 Definición del problema	32
2.2.1 Problema general	32
2.2.2 Problemas específicos	32
2.3 Intención de la investigación	33
2.4 Justificación	33
2.4.1 Justificación general	33
2.4.2 Justificación específica	33
2.5 Objetivos	34
2.5.1 Objetivo general	34
2.5.2 Objetivos específicos	34

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1 Acceso al campo	35
3.1.1 Ubicación	36
3.1.2 Accesibilidad	36
3.1.3 Métodos	36
3.1.4 Dimensiones	37
3.1.5 Indicadores	37

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Análisis de Resultados	40
----------------------------	----



4.2 Evaluación de la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salu	41
4.2.1 Encuesta y Estadística	41
4.2.2 Línea Base SST	44
4.2.3 Riesgos asociados a la actividad de ejecución	46
4.2.4 Estadística de accidente de trabajo	47
4.2.4.1 Índice de frecuencia	47
4.2.5 Instructivo	50
4.3 Desarrollar Las políticas de Trabajo que incidirá en los riesgos agrupados a la acción de ejecución.	55
4.4 Reglamento interno de seguridad que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución.	57
4.5 Plan anual de seguridad en el trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución.	57
4.5.1 Plan de contingencias	61
4.5.2 Medidas defensoras en la fase de reinicio de acciones	61
4.5.3 Manejo de residuos sanitarios	62
4.5.4 Distanciamiento social	63
4.5.5 Control de seguridad y salud	63
4.5.6 Medidas de resguardo durante el trabajo a cargo de los actores del proceso edificatorio	65
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	74



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Severidad/consecuencia	10
2. Criterios de evaluación	11
3. Matriz de valoración de inseguridades	12
4. Clasificación de riesgos	12
5. Controles operacionales	15
6. Localización del área de estudio	36
7. Acceso importante al lugar	36
8. Determinación de los niveles de riesgo nivel de severidad	38
9. Matriz de valoración del riesgo	38
10. Representación del nivel de inseguridad	39
11. Medidas de control	39
12. Resumen final	45
13. Total generales de items	46
14. Riesgos involucrados	46
15. Incidentes pirámide de frank bird	49
16. Informe final según el plan de acción	50
17. Lista de verificación del plan para la vigilancia, prevención y control	51
18. Lineamientos básicos para la cuidado, prevención y control de covid-19 en el trabajo	52
19. Evaluación de condiciones de salud del empleado	53
20. Lavado y desinfección	54
21. Análisis de accidentes de trabajos	55
22. Total generales items	58
23. Lineamientos	59
24. Componentes	60
25. Cumplimiento del método de gestión de seguridad de la obra	61



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Diagrama de flujo del proceso de gestión de riesgos (íper de línea base)	8
2. Situación actual/ situación deseada	16
3. Construcción del coliseo de salcedo – puno	35
4. Indicadores sst	38
5. Encuesta y estadística de trabajadores	41
6. Encuesta de tener conocimiento de SST	41
7. Encuesta de no tener conocimiento del sst.	42
8. Número de trabajadores según el sexo y el conocimiento de la existencia de un psst.	43
9. Porcentaje de trabajadores según el sexo y el conocimiento de la existencia de un psst.	43
10. Porcentaje de trabajadores según el conocimiento de la existencia de un psst por sexo.	44
11. Número de trabajadores según el conocimiento de la existencia de un psst por sexo	44
12. Estadística de resultados	46
13. Estadística de no conformidades	47
14. Estadística de no conformidades año 2020.	48
15. Reporte de condiciones sub estándar.	48
16. Estadística de reportes de incidentes – actos subestándar.	49
17. Pirámide de bird.	50
18. Política de seguridad y salud ocupacional.	56
19. Programa anual de actividades de seguridad.	58
20. Medidas de seguridad.	62
21. Protocolo de circulación para el uso del comedor.	64
22. Protocolo de circulación para proveedores.	64



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Operacionalizacion de variables	75
2. Pets encofrado y desencofrado	77
3. Pets excavaciones y zanjas	81
4. Pets trazos y niveles	87
6. Pets andamios	93
7. Pets habilitado y colocado de acero	103
8. Llenado de iperc en obra	107



## RESUMEN

Los acontecimientos de incidentes e accidentes incapacitantes que se generan son un problema para la seguridad, por tal motivo se planteó la incógnita ¿De qué manera aportará en la reducción de incidentes e accidentes la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid-19 para la obra: “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno” en el 2020?. Los objetivos del estudio Evaluar e Implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución, acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el marco de la pandemia del Covid -19. La metodología del estudio fue descriptiva, cualitativa no experimental desarrollado mediante el diagnóstico, gestión, y operación, considerando como población, el manejo de mejoramiento del servicio deportivo cultural recreacional en la capital de la región de Puno, teniendo como instrumento evaluación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo. Logrando como resultado la evaluación de la línea base no se cumplió el 58,26 %, el cumplimiento con la norma 29873 es el 30% a su vez. Los documentos de registros que se implementó y la verificación de acuerdo a la ley 29873 sobre seguridad y salud en el trabajo.

**Palabras clave:** Accidentes, evaluación, implementación, sistema de gestión, servicio deportivo.



## ABSTRACT

The events of incapacitating incidents and accidents that are generated are a problem for safety, for this reason the question was raised: How will the Implementation of the Occupational Health and Safety Management System contribute to the reduction of incidents and accidents? , will affect the risks associated with the execution activity in accordance with the legal regulations in force in our country in the framework of the Covid-19 Pandemic for the work: Improvement of the Cultural and Recreational Sports Service in the Capital of the Puno Region in the 2020?. The objective of the study is Evaluation of the implementation of the Occupational Health and Safety management system that will affect the risks associated with the execution activity, in accordance with the legal regulations in force in our country in the framework of the Covid pandemic - 19. The methodology of the study was descriptive, qualitative, non-experimental, developed through diagnosis, management, and operation, considering as a population, the management of improvement of the recreational cultural sports service in the capital of the Puno region, having as an instrument the evaluation of the management system. safety at work. Achieving as a result the baseline, 58.26% was not met, compliance with the 29873 standard is 30% in turn. The records documents that were implemented and the verification according to the law 29873 on safety and health at work.

**Keywords:** Accidents, evaluation, implementation, management system, sports service.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación está basada en la falta de información en la obra públicas de estado, no se puede saber los orígenes de los incidentes, accidentes y accidentes fatales, con esta tesis se podrá obtener información las causas y aplicar las posibles soluciones para la mejora continua del proyecto: EVALUACION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID – 19 DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO", el propósito es tener una estadística y tratar los orígenes de los incidentes, accidentes y accidentes fatales, el método que se ejecutó la tesis e cualitativo basado en las normas legales como son: Norma técnica de edificaciones la G.050 y el protocolo COVID -19 R.M. 448 – 2020 MINSA.

Los riesgos de accidentes e incidentes en obras civiles en el sector público son frecuentes y no se tiene datos estadísticos, esto se debe a la falta de reporte de incidentes y accidentes de las obras que ejecutan, la falta de conocimientos de las autoridades que gerencian en nuestra región de Puno, falta de conocimiento sobre seguridad en el trabajo, una aclaración sobre los expedientes técnicos no consideran el presupuesto adecuado en seguridad en el trabajo, en la obra “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno”, es considerada como una obra de alto riesgo en el marco de la pandemia Covid -19, lo cual se crean invariables peligros en el transcurso de una ejecución de obra, tenemos trabajos de alto riesgo, este trabajo de investigación propone Implementar un Sistema de Seguridad en el Trabajo en el marco de la pandemia Covid -19 y reportar los accidentes, incidentes para realizar medidas correctivas y ver la causa de los accidentes e incidentes, generar una cultura de prevención de riesgos y Covid – 19 basado en una mejora continua. Luego de haber hecho una evaluación se hizo la encuesta a los colaboradores, en base a la Ley 29783 y la Norma 0.50 y el marco de la Pandemia Covid - 19, los resultados han permitido el estudio de la línea base actual de la obra, luego se ha elaborado la implementación del sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo en el Marco de la Pandemia Covid - 19, el mismo que proporciona herramientas técnicas administrativas necesarias y protocolo del Covid - 19, para una eficiente Gestión de Seguridad en el trabajo en el Marco de la Pandemia del Covid – 19, durante la ejecución de la obra, la cual está basado en la mejora continua, siendo el objetivo principal disminuir y/o prevenir los riesgos (cero accidentes) cabe



señalar que nos encontramos en pandemia de COVID – 19 no tener ningún contagio del virus en la ejecución de la obra, Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC) y el plan de vigilancia Covid -19, la ley 29873 y cumplir con el ente de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL).

Ese trabajo de tesis, está compuesto por los siguientes capítulos y partes de acuerdo al esquema de tesis propuesto en el reglamento de investigación: “El Capítulo I, consta del marco teórico y los antecedentes; el Capítulo II, consta del planteamiento de problema, la justificación, los objetivos, el Capítulo III, consta de los materiales y métodos; el Capítulo IV, lo conforman los resultados y la discusión; seguidamente viene las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía utilizada y los anexos, donde se encuentran los formatos check list e IPER y fotografías”.



## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Contexto y marco teórico

La investigación de la tesis está basada en el contexto del Covid – 19 en seguridad y salud en el trabajo, implementar y valorar todos los peligros, riesgos y hacer la mejora continua en la práctica de la obra "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno"

##### 1.1.1 Riesgos asociados a la actividad de ejecución

###### 1.1.1.1 Accidente de Trabajo (AT)

Es todo aquel acontecimiento que de repente se presenta por causa o con ocasión y que cause al personal una herida, una invalidez o podría darse la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (Asfhal, 2000).

###### 1.1.1.2 Mapa de Riesgos

Es un plano de las condiciones de trabajo que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta (Camacho, 2013).

### **1.1.1.3 Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (Asfhal, 2000).

### **1.1.1.4 Perdida**

Es una situación que se diría que atribuye a un daño o un atraso que perjudica al dueño de la organización (MTPE, 2013).

### **1.1.1.5 Estadística de accidente e incidentes**

La estadística de accidentes laborales es un sistema de control de la información de los incidentes que permite medir y evaluar las tendencias asociadas para reducir los índices de accidentalidad en las empresas (Cañada *et al.*, 2009).

### **1.1.1.6 Plan de Emergencia**

Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos (Cañada *et al.*, 2009).

### **1.1.1.7 Requisitos Generales**

Los empleadores deben asumir un firme compromiso en temas de seguridad y salud en el trabajo, como sustento de ello establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de acuerdo a los requisitos establecidos en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005 -2012 – TR, los cuales se describen en el presente documento (Ley, 2016)

Los empleadores para realizar la implementación del SGSST deben tener conocimientos básicos en seguridad y salud en el trabajo, la legislación aplicable, sus procesos, actividades y/o servicios (Lobo, 2016).

### **1.1.1.8 Plan Vigilancia Covid – 19**

Plan actualizado teniendo en cuenta las modificaciones que incluyen los “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al Covid -19” establecido en el Documento Técnico aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA del 27 NOV 2020.

## **1.1.2 Implementación de un Sistema de Gestión en el marco de la pandemia covid-19**

### **1.1.2.1 Política**

El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo:

- a) Ser único para la organización y proporcional a su tamaño y tipo de operaciones.
- b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- c) Ser ampliamente distribuido y fácilmente disponible para todos los empleados.
- d) Actualizarse periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según sea necesario.

La Política del Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo (SGSST), incluye como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso.

- a) Proteger la salud y la seguridad de todos los miembros de la organización evitando lesiones, enfermedades y percances relacionados con el trabajo.
- b) El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia del Sistema de Seguridad en el Trabajo (SST), de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en SST, y de otras prescripciones que suscriba la organización

- c) Garantizar que los empleados y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los componentes del SGSST.
- d) La mejora continua del desempeño del SGSST.
- e) El SGSST es compatible o debe estar conectado con los demás sistemas de gestión de la organización.

### **1.1.2.2 Reglamento interno de seguridad**

La norma de trabajo es documento que determina las condiciones en que empleadores y trabajadores deben cumplir sus prestaciones. Es decir, en este reglamento, los empleadores consignarán las condiciones o reglas de una empresa.

### **1.1.2.3 Plan Anual de Seguridad en el trabajo.**

- a) Alcance.
- a) Elaboración de la línea base del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Novoa, 2016).
- b) Política de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Objetivos y metas.
- d) Comité de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales y mapas de riesgos.
- f) Organización y responsabilidades
- g) Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Procedimientos.
- i) Programa de inspecciones internas de seguridad – 2020
- j) Salud ocupacional
- k) Sub contratos y proveedores de bienes y servicios.
- l) Plan de contingencias.
- m) Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. (MTPE, 2013).
- n) Auditorias de seguridad y salud en el trabajo.
- o) Estadísticas de seguridad y salud en el trabajo
- p) Mantenimiento de registros
- q) Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

#### 1.1.2.4 Identificación de Peligros y Evaluación de Peligros (IPERC)

Los Supervisores, trabajadores y becarios participan en las actividades para la Identificación de los Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control de Línea Base e implementación de las medidas de control en sus respectivas áreas de trabajo.

Adicionalmente al IPERC Línea Base, es responsabilidad de los trabajadores y de las Entidades Públicas elaborar el IPERC continuo (MEM, 2016), al inicio y durante la ejecución de la tarea, de acuerdo al procedimiento general de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control Continuo (IPERC Continuo).

- Para el caso de las empresas contratistas la verificación de los IPERC Línea Base que han sido desarrollados deben estar disponibles en los lugares de trabajo y recae en los operadores de contratos su cumplimiento.

Los IPERC Línea Base utilizados por las obras por ejecución directa del sector público deben ser validados por la Gerencia del Programa de SST ó el Ingeniero de Seguridad de área antes de su puesta en práctica (MTPE, 2013).

La copia de IPERC es importante en cada labor que se realiza, de Línea Base actualizado de las tareas a realizar.

- Se debe considerar la identificación de los peligros, evaluación de riesgos e implementación de las medidas de control en:
  - Todas las actividades rutinarias y no rutinarias.
  - Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas, proveedores y visitantes)
  - Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas. Ej.: Características de la persona o estado de salud conocido (sexo, embarazo, etc.).

Peligros generados en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos relacionados bajo el control de la organización

- Alteraciones o modificaciones previstas en las operaciones o materiales de una organización (incluidos controles operacionales).
- Cambios en el sistema de gestión de la SST, como alteraciones temporales y sus efectos en las operaciones, procesos y actividades.
- Cualquier obligación legal aplicable relacionada a la evaluación de riesgos y a la implementación de los controles necesarios.
- Cuando ocurran incidentes peligrosos.
- Cuando las modificaciones de los procesos, equipos, materiales, suministros, herramientas y entornos de trabajo influyen en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a la capacidad humana.
- Condiciones de trabajo existentes o previstas.

#### 1.1.2.5 Mapeo de Procesos

La etapa de mapeo de procesos implica que el personal del área:

Identifique sus procesos, actividades y tareas. Registre la información en el formato “Mapa de Procesos”, cuyo modelo. Identifique y asocie el IPERC Línea Base con el proceso y actividad correspondiente.

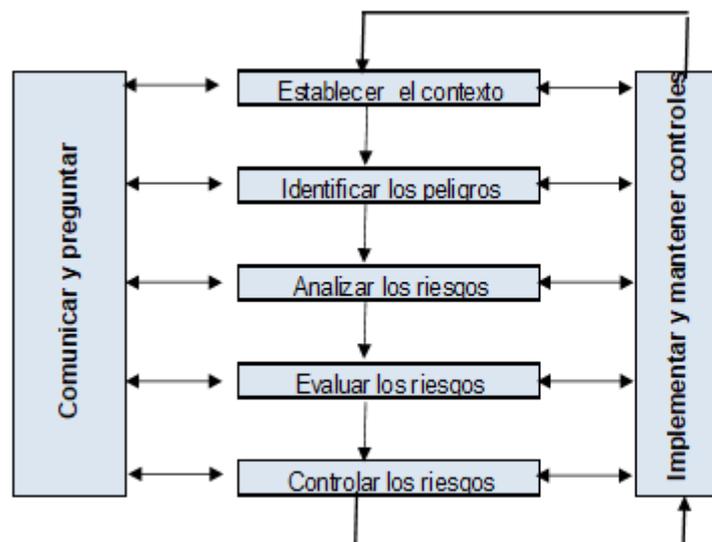


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de gestión de riesgos (IPER de línea base)

Fuente: (MTPE, 2013)



Elaboración del Formato de IPER y Medidas de Control de Línea Base.

Primera parte del formato:

- Gerencia: Nombre de la gerencia responsable de la ejecución de la actividad. Área: Nombre del Taller o sección.
- Fecha de elaboración: fecha en que se elabora la Línea Base, la cual se debe mantener en todas las revisiones del IPERC de Línea Base.
- Línea Base: Primera versión del IPERC de Línea Base aprobado para realizar la actividad.
- Equipo Evaluador: Nombres y apellidos del personal que participa en la elaboración del IPERC de Línea Base, no son todos los individuos implicadas en la realización de la actividad.

Fecha de actualización: fecha en la cual ha elaborado y/o se ha actualizado el IPERC de Línea Base para la línea base o en cada revisión.

Cuerpo del IPERC de Línea Base:

Proceso: Igual al nombre considerado en el formato del Mapa de Procesos por actividades y tareas y se debe repetir por cada tarea. Ejemplo: Para mantenimiento: Mantto de palas, Mantto de perforadoras, Mantto volquetes, etc.

Actividad: Igual al nombre que considerado en el formato del mapa de procesos por actividades y tareas y se debe repetir en cada una de las tareas. Ejemplo: cambio de cucharón, cambio de zapatas, cambio de cable de izar, etc.

Tarea: igual al nombre considerado en la dimensión esquema de términos por acciones y labores (Tabla N° 1).

Tabla 1

*Severidad/Consecuencia*

I	Severidad	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	Daño al medio ambiente
A	Catastrófico	Algunas providencias, varias personas con lesiones permanentes	Pérdida por un monto superior a US\$ 100mil	Paralización del proceso de más de un mes o paralización definitiva	Contaminación ambiental de amplia extensión geográfica, ambiental significativo
B	Pérdida mayor	Una fatalidad estado vegetal	Pérdida por un monto de US\$ 10 mil y 100 mil	Paralización del proceso más de una + y - de un mes	Contaminación ambiental que requiere un plan de emergencia
C	Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan de por existencia.	Pérdida por un monto de US\$ 5 mil y 10mil	Paralización del proceso por más de un día hasta una semana	Contaminación ambiental que puede generar mutación genética
D	Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente, lesiones por posición ergonómica	Pérdida por un monto de US\$ 1 mil y 5mil	Paralización de un día	Contaminación ambiental que puede solucionarse inmediatamente
E	Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona, lesiones leves	Pérdida menor a US\$ 1mil	Paralización menor a un día	Contaminación ambiental menor

Fuente: (R.M. 050, 2013).

Nivel de Probabilidad/Frecuencia Sin Controles (P): Evaluar de acuerdo a los criterios definidos en el anexo Tabla de Probabilidad (Tabla N° 2); En esta primera evaluación de riesgos el nivel de la probabilidad se debe evaluar sin controles.

Tabla 2

*Criterios de evaluación*

Criterios	Posibilidad	Posibilidad recurrente	Frecuencia de exposición
A	Muy posible	Ocorre con excesiva frecuencia Sucede con repetición	(6 a más personas) diversas veces al día
B	Probable	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) individuos mostradas diversas veces al día
C	Posible	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) al día diversas hombres mostradas a veces
D	Escaso posible	No es muy posible que ocurra	Moderado (3 a 5) de personas expuestas ocasionalmente
E	Prácticamente imposible	Rara vez sucede inadmisible que suceda	Escasas (1 a 2)

Fuente: (R.M. 050, 2013). Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

Riesgo Inicial (S x P): El nivel de riesgo es el efecto de la mezcla del horizonte de Severidad (S) y el nivel de Probabilidad sin controles (P) de convenio a los adecuado en el anexo Matriz de Valoración de Inseguridades.

Para el cálculo del Nivel de Riesgo se cruzan los valores de Rigor y Probabilidad en la Matriz de Evaluación de Riesgos (Tabla N° 3) y se registra el dato obtenido en la columna de Evaluación del Riesgo en el Formato del IPERC de Línea Base (N.A. González, 2009).

Para esto se determina primero, el nivel de la Severidad y se reduce en forma horizontal de izquierda a derecha, hasta determinar el nivel de Probabilidad.

Tener en cuenta que NO se puede bajar de Riesgo Alto a Riesgo Bajo. La secuencia es de Riesgo Alto a Riesgo Mediano, de Riesgo Mediano a Riesgo Bajo.

Tabla 3

*Matriz de valoración de inseguridades*

Matriz de valoración de inseguridades					
Severidad	Frecuencia				
	Común	Ha	Podría	Raro	Prácticame
	A	B	C	D	E
Trágico	1	2	4	7	11
Fatalidad	3	5	8	12	16
Permanente	6	9	13	17	20
Temporal	10	14	18	21	23
Menor	15	19	22	24	25

Fuente: (MTPE, 2013)

Tabla 4

*Clasificación de Riesgos*

Clasificación de riesgos	Descripción	Plazo de corrección
<b>Alto riesgo</b>	Riesgo insoportable, solicita exámenes contiguos. Si no se puede vigilar el PELIGRO se detienen los compromisos	<b>0 - 24 Horas</b>
<b>Mediano riesgo</b>	Iniciar medidas para excluir/oprimir la inseguridad. Evaluar si la acción se puede	<b>0 - 72 Horas</b>
<b>Bajo riesgo</b>	La inseguridad puede ser aguantable.	<b>1 Mes</b>

Fuente: (MTPE, 2013)

### a) Controles Actuales

Son aquellos controles con los que cuenta el SG de seguridad implementados al momento de realizar la evaluación del riesgo, tomar como referencia **Sustitución**. - Reemplazar el peligro por otro más seguro o diferente que no sea tan peligroso para el trabajador (Asfhal, 2000).

### b) Control de Ingeniería

Uso de tecnología de punta, diseño de infraestructura, otros para mantener los peligros fuera del área de contacto de los obreros, por ejemplo: guardas, extractores, neblineros, aislamiento de ruido, refugios de tormentas eléctricas, muros de seguridad, etc. NO se considera control de ingeniería: Señalización, ojos de gato, mantenimientos preventivos o correctivos, alarma de retroceso, monitoreos, escaleras, andamios, accesorios de izaje, cualquier procedimiento o manuales (Asfhal, 2000).

### c) Control Administrativo

Acciones de seguridad en los aspectos de gestión y de organización como procedimientos, prácticas, capacitaciones u otros (Barrera *et al.*, 2013).

NO se considera Control Administrativo:

- Monitoreos.
- Plan de respuesta a emergencia.
- Uso de cualquier EPP.
- Inducción básica e inducción específica.
- Charlas de 5 minutos.
- Reuniones grupales.

### d) EPP Específico

Es el EPP adicional al uso del casco, lentes y zapatos de seguridad, elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos al peligro (Cañada *et al.*, 2009).

Identificar los Riesgos Altos y Riesgos Medianos a fin de poder priorizar la aplicación de controles.



No iniciar los trabajos con Riesgo Alto hasta definir e implementar controles en un plazo de 24 horas, de manera que estos sean eliminados o reducidos a un nivel de riesgo aceptable (Medianos o Bajos). En caso no se pueda reducir el nivel de riesgo, no se realizará el trabajo (Ley, 2016).

- Precisar en un término de 72 horas los exámenes para Inseguridades Medianos de modo que sean pequeños.
- Autorización carta para encargos de alto riesgo.
- Supervisión permanente.
- Procedan a reevaluar los riesgos considerando las medidas de control adicionales y los criterios definidos en el presente procedimiento.
- Definir controles de manera opcional para los de Riesgos Bajos.
- Proponer los controles al Gerente o Superintendente del Área para su revisión y aprobación.
- Si en la evaluación de riesgos nos sale de Riesgo Alto, aplique las medidas de control jerárquicas, empezando desde Eliminar, Sustituir, Controles de Ingeniería, Administración y por último el EPP.
- Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).
- Una vez que se haya determinado las medidas de control jerárquicas, se vuelve a reevaluar los riesgos, hasta llegar a Mediano o Bajo Riesgo, colocando las Acciones de Mejora y los responsables.
- Considerar que es obligatorio contar con la Autorización escrita, para poder realizar trabajos relacionados con Trabajos de Alto y Mediano riesgo.

Tabla 5

*Controles operacionales*

Aceptabilidad	Nivel de riesgo	Controles operativos	
		Actuales	Adicionales
Aceptable	Bajo	Entrenamiento y Sensibilización.	No requiere.
	Mediano	Control de Ingeniería. PETS. Señalización. Entrenamiento y Sensibilización. EPP.**	Revisión del diseño de Ingeniería. PETS. PETAR. Autorización de Trabajo Aplicar el ATS. Señalización. * Entrenamiento. * Supervisión Permanente. * Otros.
No Aceptable	Alto	Eliminación. Sustitución. Control de ingeniería. PETS. Señalización. Entrenamiento y Sensibilización. EPP. **	Eliminación. Sustitución. Revisión del diseño de Ingeniería. PETS. PETAR. Autorización de Trabajo Aplicar el ATS. Señalización. * Entrenamiento. * Supervisión Permanente. * Otros.

Fuente: (MTPE, 2013).

\* Estos controles no pueden controlar el riesgo por si solos, perpetuamente conviene ir seguidos de alguien de las otras inspecciones indicados en la lista.

\*\* Solo si es aplicable



Figura 2. Situación actual/ situación deseada

Fuente: (MTPE, 2013).

### 1.1.3 Elaboración de línea base

Los patrones para fundar el SGSST conviene ejecutar una valoración primera o estudio de línea de base como análisis de la etapa en SST. (Quezada, 2015). Estos resultados sirven de base para desarrollar y ejecutar el sistema, así como de referencia para supervisar su mejora continua. Para la evaluación de la línea base se puede utilizar la Lista de Verificación de Lineamientos del SGSST de la (R.M. 050, 2013).

De acuerdo con la (Ley, 2016), LSST, las etapas del SGSST son las siguientes:

- Proyección y atención
- Valoración
- Tarea para el progreso continuo
- Organización
- Política

#### a) Organización

El SGSST es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El patrón encomienda los cargos y la soberanía necesaria al trabajador delegado del progreso, diligencia y efectos del SGSST. Debiendo efectuar las siguientes acciones (Ley, 2016).

- Instaurar las obligaciones de competitividad obligatorios referentes a la seguridad y salud.
- Efectuar los registros y expediente del SGSST, logrando estos ser llevados.
- Si tiene veinte a más personales a su cargo constituye un comité de SST, si tiene menos de veinte personales debe tener un supervisor de SST.
- Organizar un servicio de SST propio o común a varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva.

#### **1.1.4 Recursos, ocupaciones y responsabilidades**

- El patrón debe definir los recursos necesarios, las funciones, las responsabilidades y la autoridad en la organización para lograr una mayor eficacia en el Sistema Integrado de Gestión.
- El programa anual de SS, se tiene una suposición y programa el cual debe ser realizado.
- Tener un programa Ordenado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Narrar y evidenciar los compromisos, la dominación y las interrelaciones de todo el colaborador que quebranta en el SGSST.
- Proveer los recursos esenciales para la implementación del SGSST, incluyendo tanto gestión humana y conocimientos especializados como recursos tecnológicos y financieros.

#### **1.1.5 Competencia y Formación**

Para Flores & Ucañan (2020) la competencia y formación es “Identificar y satisfacer las necesidades de capacitación y entrenamiento de todo el personal que realice tareas que puedan tener impacto sobre la Seguridad y Salud en el trabajo”.

##### **a) Perfil del puesto**

A cada empleado se revisa y elabora el perfil para el trabajo requerido. Los perfiles deben considerar los requerimientos específicos para trabajos de riesgo (Asfhal, 2000).

## **b) Capacitación**

Se debe implementar un Plan Anual de Capacitación, integrado al Plan de SST, en donde se debe incluir lo siguiente (Cañada *et al.*, 2009):

- En todo el periodo anual, cuatro capacitaciones.
- Inducir charlas en horarios de trabajo, al ingreso del trabajador al centro de trabajo (NTP, 2016).
- Entrenamiento al personal sobre los procedimientos y/o estándares de trabajo seguro, respecto de los peligros y riesgos relacionados a su puesto de trabajo.
- Charlas y capacitaciones
- Simulacros de emergencia
- Los que representan al comité o supervisor del SST, deben capacitar.

Estas capacitaciones, deberán realizarse prioritariamente dentro de la jornada laboral y serán aprobadas por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y se insertarán en el registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

### **1.1.6 Notificación, colaboración y consulta**

- a) La comunicación del Sistema de Gestión es a través de la difusión y las capacitaciones de los documentos y registros obligatorios.
- b) La cooperación de los que laboran en la empresa, debe apoyar y cooperar de manera ardua y constante para que pueda realizarse con éxito la planificación e implementar la SGSST.
- c) Se debe adjuntar al contrato de trabajo la representación de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Para el tema de sugerencias a la empresa, los patrones y también los empleados “pueden realizar la consulta legal y técnica al MTPE o a la SUNAFIL”.

### **1.1.7 Documentación**

El empleador debe exhibir la siguiente documentación obligatoria (MTPE, 2013):

- La política y objetivos en SST.
- Estatuto Interno de SST.
- La IPER. y sus medidas de control.

- Plano de riesgo.
- Planificación de la actividad preventiva .
- El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

### **1.1.8 Registros en general**

Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.

Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

- “De estadísticas de seguridad y salud”.
- Equipos de seguridad o emergencia.
- Inducción, entrenamiento, adiestramiento y ejercicios de emergencia.
- Auditorías.

#### **a) Vigilancia de instrumentos**

- Los instrumentos deben estar vigentes
- Mantener un archivo activo de los doce ultimo meses
- Tiempo de acumulación de los exámenes (archivo pasivo)
- Anote de indagaciones, observación de agente físicos, examen médico de ocupación, inspecciones internas, estadísticas, equipos de seguridad, inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros será de 5 años.
- Registros de sucesos de trabajo e incidentes peligrosos serán diez años.
- Registros de males ocupacionales son de veinte años.

#### **b) Planificación y aplicación**

Para establecer el SGSST se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Es decir: “Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en la Ley y otros dispositivos legales pertinentes”.

## 1.2 Normas Técnica y Marcó Legal

### 1.2.1 Ley N° 29783- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país (Ley, 2016). La ley se constituye como el piso mínimo legal en materia de seguridad y salud en el trabajo, por ende, los empleadores y trabajadores pueden establecer libremente niveles de protección mayores a los previstos en la Ley (MTPE, 2013). Estas normas de prioriza en los empleados y los ciudadanos que están formada dos bajo eta modalidad.

#### a) Principio de prevención

El patrón avala, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y contextos que protejan la vida, la salud y en prosperidad de los personales, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

#### b) Principio de responsabilidad

El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

#### c) Iniciación de colaboración

El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### d) Principio de información y capacitación

Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

**e) Principio de cometido integral**

Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

**f) Principio de atención integral de la salud**

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

**g) Principio de sugestión y cooperación**

El Estado suscita dispositivos de consulta y colaboración de las organizaciones de contratantes y personales más característicos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo (R.M. 050, 2013).

**h) Principio de primacía de la realidad**

Los empresarios, los trabajadores y sus respectivas partes interesadas, así como otras organizaciones públicas y privadas dedicadas al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, ofrecen información exacta y precisa sobre el elemento. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

**i) Principio de protección**

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua (MTPE, 2013), corresponden aficionarse a:

- Se debe realizar y ejecutar todo trabajo en un lugar que tenga la seguridad y este saludable para que el trabajador no pueda ser afectado.
- Que las circunstancias de trabajo promuevan el bienestar y el respeto de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores (R.M. 050, 2013).

### **1.2.2 Resolución Ministerial N°050-2013-TR**

Los exámenes declarados en la actual guía, tienen por finalidad orientar a los contratantes hacia una adecuada ejecución y a un pleno desempeño de la regla vigente. (R.M. 050, 2013).

(R.M.N° 050-2 013-TR) En la Ley N° 29783 aprueba la investigación inapreciable propuesta y estipula que debe incluir los registros requeridos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tal como lo exige la legislación de nuestra república de Perú. En el DS (R.M. 050, 2013), el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo establece los formatos referenciales requeridos para los documentos y registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, donde se establece lo siguiente: Los registros considerados obligatorios dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo son:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación sobre dichos accidentes y las medidas correctivas adoptadas (MTPE, 2013).
- Registro de exámenes médicos ocupacionales de todo el personal.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo di ergonómicos.
- Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo realizadas en el centro laboral.
- Estadísticas en seguridad y salud laboral.
- Equipos de seguridad o emergencia en el centro laboral.
- Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia del personal.
- Auditorías internas y externas.

Dichos archivos pueden ser administrados por el empleador ya sea por medios físicos o digitales (MTPE, 2013).

### **1.2 3 Referencias Normativas (G.050) Seguridad Durante La Construcción**

Las consecuentes normas sujetan prácticas que al ser citadas en este texto constituyen requisitos de este Proyecto de Norma Técnica de Edificación.

Así que toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones vigentes de las normas citadas seguidamente.

Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición.

Estos reglamentos pertenecen al de los vehículos, que abarca a nivel nacional, las cuales se presenta continuación:

- “Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley General de Intervención del Trabajo”
- “Ley General de Residuos Sólidos”
- “NTP 350.026. Extintores portátiles manuales de polvo químico seco”
- “NTP 350.037. Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo”
- “NTP 350.043-1. Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, y prueba hidrostática”.
- “NTP 833.026-1. Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga”.
- “NTP 833.034. Extintores portátiles. Verificación”.
- “NTP 833.032. Extintores portátiles para vehículos automotores”.
- “NTP 400.033. Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones”.
- “NTP 400.034. Andamios. Requisitos y sus modificaciones”.
- “NTP 399.010. Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad”.
- “NTP 400.050. Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción”
- Esta sección comprende los instrumentos, documentos o artefactos de investigación.
- “G.050 Norma Técnica de Edificación. Seguridad durante la construcción”

### 1.3 Antecedentes

González (2009), en su investigación **identifica el problema**: ¿qué puede hacer la empresa Wilcos S.A. en el **transcurso de fabricación** de cosméticos para minimizar los componentes de riesgo a los que se muestran día a día sus empleados, y contribuir al mejoramiento de la obtención?, cuyo **objetivo** general es, diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de “la norma NTC-OHSAS 18001”

en el transcurso de elaboración de cosméticos para “la empresa WILCOS S.A.” de tal forma que se contribuya con el bienestar de los trabajadores, como **resultado** ayuda a minimizar los factores expuestos por sus empleados, y colabore con el mejoramiento de la productividad, se **concluye** que: a través de la preparación del análisis de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por “la norma NTC-OHSAS 18001”, el 8.33 por ciento cumple con la planificación y el 14.28 por ciento de la implementación y operación del sistema de gestión.

Por su parte Quezada (2015), en su investigación titulada, Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de LAAR CIA. LTDA, tiene como **objetivo general**: Precautelar la salud y la prosperidad de los obreros, prevenir los posibles daños a la salud ocasionados por el trabajo y minimizar los riesgos inherentes a su labor, proporcionando un medio ambiente de trabajo adecuado, mediante la propuesta de reformulación del Régimen de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en base al Modelo Ecuador de la empresa LAAR CIA. LTDA., es analítica, documental, experimental, de investigación de campo, la población de estudio 285 colaboradores, llegando a la siguiente **conclusión** de acuerdo al diagnóstico realizado en el año 2013 en la empresa LAAR CIA. LTDA., con un cumplimiento de 73,89 del Modelo Ecuador, esta Gestión logro dar los mecanismos para que LAAR CIA. LTDA., en el segundo semestre del año 2013 pueda realizar y mejorar el SGSS, al analizar y desarrollar cada individuo de sus elementos y subelementos.

Olvera & Nieves (2010), identificó el **problema general**: ¿Cómo será Esquema del SGS en “la norma OHSAS 18001-2007” para una empresa procesadora de Cartón Corrugado, tiene como **objetivo general**: Diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud laboral basado en “la norma OHSAS 18001-2007”, su **metodología** es cualitativa, experimental, la investigación llegó a la **conclusión** que la empresa ya tiene implementado “el sistema de gestión de calidad ISO 9001”.

Ponluisa (2018), La tesis de maestría titulada: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa del sector carrocero aparece el **problema** que se pretende solucionar. debido al porcentaje de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales presentadas en las empresas carroceras, como **objetivo general**, Validar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya a la mejora de la calidad de vida laboral de Davmotor Cía. Ltda; su **metodología** fue un enfoque de investigación cuantitativo, de tipo transversal-descriptiva; La investigación se ejecuta en la empresa

carrocera Davmotor Cía. Ltda.; aplicándose la técnica de la observación; llegó a la siguiente **conclusión**: El Sistema de Seguridad es un conjunto de normas que se orientan a las actividades de caracterización, estimación, para reducir accidentes, riesgos y enfermedades del trabajador dentro de su ambiente laboral, pues estos aspectos representan un factor negativo para la organización.

Torres (2017), la investigación de maestría titulada “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la constructora Schaffry”, tiene como **problema** general: ¿De qué manera podemos reducir los accidentes laborales en el área de operaciones de la constructora Schaffry en la ciudad de Guayaquil?, en cuanto a su **objetivo** general Diseñar un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral que contenga instructivos de trabajo, políticas de seguridad, manual de procesos y procedimientos de operaciones de la ciudad de Guayaquil en la constructora Schaffry, su **metodología** la investigación es de enfoque cualitativo, descriptivo, será de análisis cuali-cuantitativa, su método fue empírico analítico, se tomó la información por medio de encuestas, la muestra fue 30 trabajadores; en cuanto a su **conclusión final**, determinando la importancia de involucrar a todos los miembros de la constructora respecto a la seguridad y salud laboral para reducir los accidentes laborales ya que debido al desconocimiento de los empleados en la empresa se generaron accidentes, los mismos que ocasionaron retraso en actividades y costos, lo cual es positivo. Así como el éxito del modelo de gestión que se implementa pende de la responsabilidad de todos los empleados de la compañía sin división de niveles y funciones.

La tesis de maestría del autor Silva (2014), tiene como propósito calificar a un nivel satisfactorio el sistema de seguridad y salud ocupacional, para ello se plantea el desarrollo de un sistema de Gestión de seguridad basado en los cuatros pilares fundamentales que son: Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano, Gestión Técnica y los Procedimientos operativos básicos. La **metodología** aplicada para el desarrollo de la tesis fue la de analizar la situación de la empresa mediante un diagnóstico inicial, igualar los riesgos, evaluarlas, la selección de los trabajadores por sus actitudes y aptitudes, definir programas para la vigilancia para la salud, desarrollar manuales, procedimientos, instructivos e identificar los indicadores de control y valoración de riesgos. Como **resultado** al finalizar la implementación se obtuvo el nivel satisfactorio con una calificación superior al 80% y se generaron los indicadores proactivos y reactivos de seguridad que hacen que el sistema tenga mejora continua.

En cuanto al autor Miñan *et al.* (2020), El estudio implementó un sistema de seguridad y salud en el trabajo, basado en la ley peruana Número 29783, para reducir el nivel de riesgo en una empresa pesquera. El boceto de investigación fue pre-experimental, donde la muestra estuvo conformada por los riesgos del área de producción. La cuestión original reveló que el cumplimiento de la ley por parte de la empresa era inferior al sesenta por ciento, lo que la situaba en una posición de desaprobación legal. Se determinó que había veinte y nueve peligros que aumentaban la probabilidad y la gravedad de los accidentes, y su estilo de estudio es cualitativo y descriptivo. Como consecuencia, se desarrolló un sistema de seguridad que incluía procesos administrativos y controles de ingeniería. Por último, la matriz de postest IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos) reveló que la aplicación de la ley peruana número 29783 redujo el nivel de riesgo de una mediana inicial de dieciocho a un valor medio de seis; además, el análisis inferencial demostró que la diferencia era estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

En cuanto a la tesis titulada: “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú” de Novoa (2016), tuvo como **objetivo general**: “Implementación del sistema de Encargo de Seguridad basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa ABC”, la **metodología** fue inductiva, de tipo aplicativa, la población es de 90 trabajadores, con una muestra de sesenta trabajadores, la técnica de recolección de datos fue, encuesta, la **conclusión** a la que llegó, con el análisis de línea base se pudo constatar que la empresa “ABC” no tiene un adecuado Sistema de Gestión de SST y que el personal dentro de ella, posee conocimiento muy poco, acerca de un tema muy importante que es: “normas y leyes de seguridad y salud”

La tesis titulada “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, en la empresas consultora de recursos humanos S.A.C.”, del autor Bautista (2019), tiene como **objetivo general**: Describir las especificidades de la propuesta de implementación del “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley 29783”, su **metodología** de su investigación fue de enfoque cualitativo, descriptivo con la finalidad de minimizar los potenciales riesgos en la empresa ASC Consultora de Recursos Humanos S.A.C., llegó a la siguiente **conclusión**: Para la producción de la oferta de implementación se realizó en primer instancia el estudio de línea base del SGSST en ASC Consultora de Recursos Humanos S.A.C. en el cual se obtuvo un diecisiete por ciento de cumplimiento en SGSST, esto

concluye que existe un escaso compromiso y dedicación por parte de la alta gerencia. No se contaba con la documentación según lo indica la ley N° 29783. Se realizó en funciona al diagnóstico de Línea base.

Díaz (2018), en la tesis: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Hospital Goyeneche”, su **problema** general fue: ¿Cómo lograr implementar el “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que exige Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” en el hospital Goyeneche?, el **objetivo** fue: Sugerir acciones que conlleven a que el hospital Goyeneche implemente su SGSST según Ley N°29783, su **hipótesis general** fue: Las recomendaciones sugeridas sobre el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N°29783 podrían lograr la ejecución del SGSST del hospital Goyeneche, su **metodología** de su investigación fue de enfoque cualitativo, bajo una concepción holística, el diseño transversal descriptivo, el instrumento principal fue la entrevista estructurada, fue el cuestionario aplicado a los trabajadores del hospital Goyeneche, su **conclusión general** fue, los efectos de los sucesos y malestares que pueden ocurrir en los puestos de trabajo del hospital Goyeneche pueden ser hasta fatales y el riesgo por pérdidas relacionado a enfermedades y accidentes laborales es considerable.

La tesis de Ramirez (2018), titulada “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Natucultura S.A.”, tuvo como **objetivo**: Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Natucultura S.A., La presente investigación según su objetivo es de tipo aplicada, el nivel de investigación es de carácter descriptivo, se utiliza el **método de investigación** hipotético deductivo, es descriptivo transversal no experimental, La población estuvo constituida por cuatrocientos setenta y cuatro trabajadores registrados en la Empresa Natucultura S.A. la recolección de datos se dio a través de la revisión documentaria, la observación las entrevistas y las inspecciones, En el diagnóstico inicial se apreció que la empresa Natucultura S.A posee una deficiente gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Como **resultado** fue acorde a la matriz de riesgo, permitió identificar ochenta exposiciones a riesgos para los cuatrocientos setenta y cuatro trabajadores. **Concluye** que el quince por ciento de riegos se imaginó como moderado, de los cales se mostraron según la matriz de riesgos en su mayoría en los elementos de inseguridad mecánico, y menor número en los componentes químicos, biológicos y ergonómicos. El 65 % de los riesgos se consideró riesgos importantes y el 20 % restante como riesgo intolerante.

La investigación titulada: Cuyubamba (2015), “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la constructora Mega Inversiones S.R.L. bajo la regla OHSAS 18001:2007”, el autor tiene como **objetivo**: Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora MEGA INVERSIONES S.R.L., su **metodología** de su indagación fue de enfoque cualitativo, descriptivo, aplicada, reúne las características de una investigación de nivel descriptivo transaccional, Todas las actividades realizadas por el personal técnico y obrero de la constructora MEGA INVERSIONES S.R.L., como **resultado** menciona; todas las actividades que impliquen riesgo crítico para el personal, equipos, proceso y/o ambiente que se realizaron en año 2014, técnicas de recojo de datos, Análisis bibliográfico, Análisis documental, Entrevistas, Observación, en cuanto a la **conclusión general**: Se realizó la evaluación dando como resultado de la evaluación general a la GSST 10.8% lo que indica que es deficiente, es decir, que la Constructora MEGA INVERSIONES no tiene evidencia de implementación de un sistema de gestión de SST. En conclusión, no cuenta con un Sistema de Gestión bajo las “Normas OHSAS 18001:2007”.

La investigación titulada Arque (2017), implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de Pad de lixiviación en la empresa AJANI SAC, tuvo como **objetivo principal**: Implementar una Propuesta de un Plan del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa AJANI SAC para la construcción de Pad de Lixiviación. su **metodología** de su investigación fue de enfoque cualitativo, descriptivo, el estudio de Línea Base efectuado como diagnóstico nos dio a conocer la falta de atención y observancia, de cada uno de los principios definidos en la legislación peruana vigente. Resulta inevitable la ejecución de un Plan de Seguridad y salud Ocupacional para la obra mencionada, como **resultado** ha desarrollado el Plan de Seguridad y salud ocupacional, el cual se ha trazado de acuerdo a las determinaciones de la “Norma OHSAS 18001”, cumpliendo con la normativa nacional vigente. Se **concluyó** que la ejecución de Gestión en Seguridad, sin embargo, proteger la salud de los personales y terceras personas; por otro lado, la implementación del sistema innova prácticas en materia de Seguridad teniendo como meta “Cero Accidentes”

El título Chata (2021) es: “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 en la industria de beneficio de la Corporación Minera Ananea S.A”. Se ha destacado como problema la falta de un sistema de seguridad, higiene y salud laboral

en la planta concentradora, con el objetivo de implantar un sistema de gestión de la seguridad y la salud laboral basado en la norma ISO 45001. La metodología de la investigación es aplicado y descriptivo, e identifica los problemas para determinar los planes de solución. Es descriptiva ya que examina las cualidades inherentes al tema. De acuerdo con la política de la Corporación Minera Ananea S. A., que es realizar los trabajos previniendo incidentes en las operaciones de procesamiento de minerales, la investigación permitió una mejora sustancial en el área de seguridad y medio ambiente, así como el desempeño de los trabajos de beneficio de acuerdo con las normas ISO 45001. La conclusión indica que la aplicación de la técnica de gestión satisface las normas ISO 45001 y permite que las plantas concentradoras tengan un mejor historial de seguridad, lo que tendrá una buena influencia en la producción de la empresa y reducirá sus índices de accidentes profesionales.

La presente investigación de Payhuanca (2019), tiene como título: Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la empresa prestadora de saneamiento Nor Puno S.A. Se formuló el siguiente **objetivo general**: Desarrollar e implementar de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo cumpliendo con la norma ISO 18001-2007 para la empresa prestadora de servicios de saneamiento Nor Puno S.A. Basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, la **metodología** de investigación es cualitativa descriptiva y aplicativa, como **conclusión principal** es la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y la aplicación de las normas legales vigentes que favorecerá el control de la seguridad, higiene y salud ocupacional en el trabajo.

Según Montalvo (2020), El **objetivo** es proporcionar un plan para la introducción de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para los empleados de la Unidad Minera Cinco 2006 de CENCOMIN ANANEA Ltda. **Metodología**. Debido al examen independiente de los datos recogidos a través de la regulación de la seguridad y la salud ocupacional en la minería, se utilizó la investigación descriptiva. Como **resultado** de la implementación del sistema de gestión propuesto, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores mejoraron. La aplicación de las herramientas del sistema de gestión de la seguridad aumentó los conocimientos de los trabajadores en materia de seguridad, de modo que el cincuenta y dos por ciento tiene ahora un buen conocimiento y el diecisiete por ciento un conocimiento muy bueno. En conclusión, se logró reducir el número de

actos y condiciones subestándar a un total de siete y cinco, respectivamente, y el desarrollo e implementación del IPERC permitió la prevención de accidentes y/o incidentes, protegiendo la salud y la vida de los empleados de la Unidad Minera Manira Cinco dos mil dieciséis de CENCOMIN ANANEA Ltda.

González *et al.* (2016), En su trabajo de investigación denominado “Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción civil, la **metodología** de investigación es cualitativa descriptiva y aplicativa cuyo procedimiento fue de revisión documental en dos proyectos de construcción, **concluyen** que, la ocurrencia de los accidentes de trabajo han sido generados en su mayor parte por faltas de control, seguido de actos inseguros; que se deben a todo tipo de acciones u omisiones cometidas por las personas que posibilitan que se produzcan los accidentes, además, que la edad de los trabajadores es un aspecto relevante puesto que los trabajadores jóvenes (de 18 a 35 años) son los que sufren más accidentes laborales, debido a la falta de experiencia, la falta de concientización de los peligros y riesgos presentes en los puestos de trabajo.

En su tesis de Barandiran (2014), denominada “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones, realizado en la ciudad de Lima”, identifico el **problema** sobre accidentes ocurridos en la empresa y no contaba con un sistema de implementación y por ello mediante la **metodología** de investigación fue cualitativa descriptiva y aplicativa, como **resultado** obtuvo un sistema de gestión de seguridad, luego **concluye** que al implementarse un sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa constructora, la elaboración de planes de seguridad y salud de sus obras deviene en un procedimiento sistemático. Se debe a que la compañía cuenta con estándares, instrucciones y formas de seguridad y salud que se manejarán en todos los lugares y las obran en donde se trabaje, es decir ejecutando obras.

Breña (2012), su trabajo de investigación titulada “Propuesta de un plan de seguridad y salud y presupuesto del plan de un edificio multifamiliar de diecisiete niveles de vivienda y cuatro sótanos de estacionamientos y depósitos en el distrito de Miraflores” identifico el **problema** sobre accidentes laborales que ocurren por falta de un SGSST, mediante la **metodología** de investigación fue cualitativa descriptiva y aplicativa, luego como **resultado** obtuvo que; al realizar un plan de seguridad nos brinda una ayuda y sustento para los actuales requerimientos de seguridad, así como nos orienta cuáles serán los pasos



a seguir que se deben tomar en cuenta ante cualquier situación o acto inseguro, asimismo, **concluye** que no existan interrupciones en el flujo de trabajo, ya que estaríamos adelantándonos a los posibles problemas que se puedan presentar en obra.

Según Rosales & Vilchez (2012), en su tesis “Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación” programado su **objetivo**, realizar un plan de SS. para una obra que permita proponer una **metodología** estándar para la estimación del coste de ejecución, en su trabajo, obtenido como resultado el (PSS), admite conseguir una mayor atención al puesto de trabajo y a los riesgos, también supone una mejora en la producción en la seguridad del personal trabajador, **concluye** que, las rutinas que se ejecutan perpetuamente tienen un impacto en la salud de su personal, a su vez se está realizando un examen anatómico.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

Como se sabe: una investigación se realiza a base un problema, en este caso se realizó esta tesis a base de los incidentes y accidentes que sucedidos en la obra han dado a la idea de realizar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional del trabajador en la obra de construcción del “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020”.

#### 2.2 Definición del problema

##### 2.2.1 Problema general

¿De qué manera aportara la Evaluación e Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, asociados a la actividad de ejecución acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno” en el 2020?

##### 2.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera aportara la evaluación del Sistema de Gestion de Seguridad en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020”?

- ¿De qué manera afectara en el Marco de la Pandemia del Covid -19 los incidentes y accidentes para la obra: “Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020”?

### **2.3 Intención de la investigación**

La intención de este trabajo de seguridad es tener un registro de accidentes e incidentes, también el rendimiento de los trabajos encomendados en tiempo de pandemia del Covid-19, aplicar la mejora continua para mitigar todos tipo riesgo en seguridad en el trabajo. La intención de este trabajo de investigación es ver la causa de los incidentes, accidentes y accidentes fatales, también llevar un reporte estadístico para poder mitigar los accidentes.

### **2.4 Justificación**

#### **2.4.1 Justificación general**

La ejecución del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo incide en Los riesgos asociados a la actividad de ejecución, conforme a las normas vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020." Aplicando mejora continua y educar a las autoridades de una cultura de seguridad – en las obras civiles en el sector público, de acuerdo a ley 29873 y G 0.50 de edificaciones.

Las Políticas de Trabajo inciden en Los riesgos asociados a la actividad de ejecución, paralelo a las reglas vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020." Aplicando mejora continua y educar a las autoridades de una cultura de seguridad – en las obras civiles en el sector público, de acuerdo a ley 29873 y G 0.50 de edificaciones.

#### **2.4.2 Justificación específica**

- La ley 29873 en el artículo 25 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en el, conforme a las normas legales vigentes para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020." Aplicando mejora continua y educar a las autoridades de una cultura de

seguridad – en las obras civiles en el sector público, de acuerdo a ley 29873 y G 0.50 de edificaciones.

- La ley 29873 en el artículo 35 obtener un registro de incidentes y accidentes en el trabajo en la ejecución: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020." Aplicando mejora continua y educar a las autoridades de una cultura de seguridad – en las obras civiles en el sector público, de acuerdo a ley 29873 y G 0.50 de edificaciones.

## 2.5 Objetivos

### 2.5.1 Objetivo general

Evaluar e Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución, acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020 de acuerdo a la ley 28973 y SUNAFIL la ley 28806."

### 2.5.2 Objetivos específicos

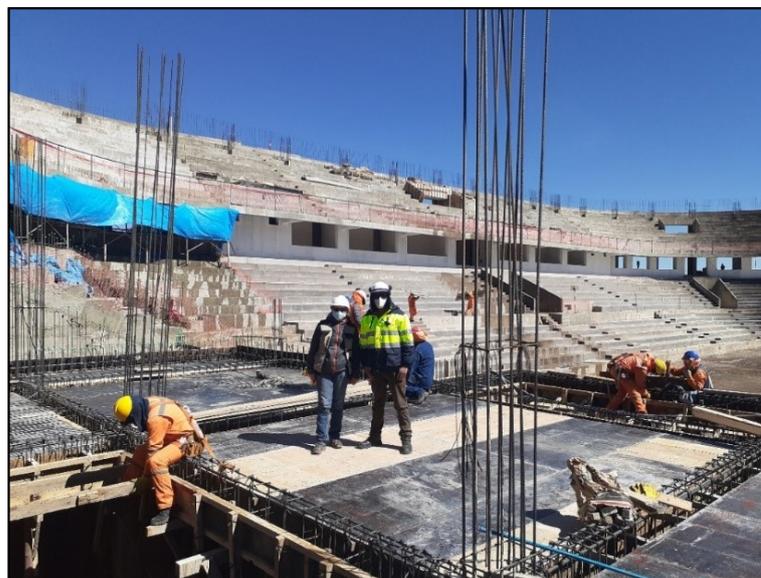
- Evaluación e Implementación del Sistema de Seguridad en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020."
- Obtener un registro de incidentes y accidentes en el trabajo acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020."

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Acceso al campo

La información obtenida e implementada en seguridad en el trabajo en el marco de la pandemia fue ejecutada por mi persona en el año 2020, una de las dificultades fue implementar el IPERC, el IPERC continuo ya que se estaba trabajando con los formatos de ATS ( análisis de Trabajo seguro), ley 29873 que ese formato solo se utiliza en trabajos imprevistos, se realizó el cambio del formato en el mes de octubre donde se realizó como organizadora y el apoyo de la Escuela de Posgrado mención en Seguridad Industrial y Ambiental también se tuvo al colegio de Ingenieros de Perú – sede Puno en el marco de la pandemia 2020, mi persona desempeñaba como supervisión en seguridad en la obra.



*Figura 3.* Construcción del coliseo de Salcedo – Puno

### 3.1.1 Ubicación

La construcción del estadio se halla situado en el centro poblado de Salcedo, la cual se sitúa en la provincia de Puno, a 3825 m.s.n.m., así mismo ese se define mediante el UTM mediante “el sistema WGS – 84”.

Tabla 6

*Localización del área de estudio*

Nº	Este	Norte	Elevación
1	390914	8250389	3825
2	390948	8250394	3827
3	390951	8250364	3824
4	390921	8250360	3824

### 3.1.2 Accesibilidad

Partiendo del centro de la ciudad de Puno, el acceso a la zona es en dirección sureste hacia la localidad de Salcedo.

Tabla 7

*Acceso importante al lugar*

Tramo	Distancia (km)	Tiempo	Tipo
Puno – Salcedo	5.0	25 min	Asfaltada
<b>Total</b>	<b>5.0</b>	<b>25 min.</b>	-

### 3.1.3 Métodos

- Check list de herramientas
- IPERC
- ATS
- PETS
- Protocolo covid-19.

### 3.1.4 Dimensiones

- Las Políticas de trabajo
- Reglamento interno de seguridad
- Plan anual de seguridad en el trabajo .
- IPERC
- Estadística de accidentes e incidentes
- Check list
- Mapa de Riesgos
- Plan de Emergencia
- capacitaciones, charlas de 5 minutos
- Plan de Vigilancia del Covid -19.

### 3.1.5 Indicadores

Implica la detección, notificación e investigación de sucesos relacionados con el proceso, que demuestran cuándo el sistema de seguridad no ha podido evitar un incidente y, como consecuencia, no se ha alcanzado el resultado de seguridad deseado. Tasa de frecuencia de ISP considerables. Según la literatura de indicadores preventivos y de cuasi accidentes de la matriz de consecuencias, se trata de todos los casos que se han clasificado como incidentes de seguridad de procesos con consecuencias reales clasificadas de "mayor" a "serias". Sobre la base de lo que el equipo de trabajo consideró prioritario para la medición y el seguimiento, se han elegido ocho indicadores, haciendo hincapié en los que están directamente relacionados con las actividades y los avances en diversas áreas de ejecución de tareas. Indicadores tipo Cuasi accidentes: Representan aquellas situaciones en las cuales las barreras de protección existentes actúan evitando el desarrollo de Incidentes de Seguridad de Procesos descriptos en los niveles 1 y 2 de la pirámide de accidentabilidad de ISP.



Figura 4. Indicadores SST

Fuente: (Cañada *et al.*, 2009)

Tabla 8

*Determinación de los niveles de riesgo nivel de severidad*

Niveles de probabilidad	Levemente dañino	Dañoso	Extremadamente dañino
Baja (4)	4	5-8	9-12
Media (5-8)	5-8	15 min.	17-24
Alto (9-12)	9-12	17-24	25-36

Fuente: (MTPE, 2013).

Tabla 9

*Matriz de valoración del riesgo*

Niveles de probabilidad	Levemente perjudicial	Dañoso	Extremadamente dañino
Baja	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-12
Media	Tolerable 5-8	Moderado 15 min.	Importante 17-24
Alto	Moderado 9-12	Importante 17-24	Intolerable 25-36

Fuente: (MTPE, 2013).

Estas evaluaciones crearán parte de la Matriz IPERC- Base, (MTPE, 2013).

Tabla 10

*Representación del nivel de inseguridad*

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Interpretación/significado</b>
Intolerable	No se debe iniciar ni continuar el encargo hasta que se comprima el riesgo.
Importante	No emprender el encargo hasta que se haya minimizado el riesgo. Puede que se precisen recursos enormes para vigilar el riesgo.
Moderado	Deben hacer lo posible para reducir el riesgo, estableciendo las variaciones obligadas.
Tolerable	No se precisa optimizar la acción protectora. Sin embargo, se deben meditar medios más beneficiosos o progresos que no admitan una carga financiera significativo.
Trivial	No se precisa afiliar ninguna acción específica.

Fuente: (MTPE, 2013).

Asumiendo el nivel de cada riesgo y las inspecciones existentes se logrará decidir si la inseguridad está controlado o no (Rodríguez & Vergara, 2021), dice que la evaluación del peligro descrito y cotejar con el valor del riesgo permisible determinado o con resultados de periodos anteriores.

Tabla 11

*Medidas de control*

<b>Prioridad</b>	<b>Medidas de control</b>
1	“Eliminar: consiste en prescindir de la actividad o equipo que genere peligro”.
2	“Sustituir: reemplazar la actividad o equipo por uno menor peligroso”.
3	“Rediseñar: modificar las actividades o equipos de trabajo”.
4	“Separar: aislar el peligro mediante barreras o su confinamiento”.
5	“Administrar: cuando la actividad o equipo que genera el peligro no se puede eliminar, sustituir, rediseñar o separar”.
6	“Equipos de Protección Personal: donde las medidas de control no se pueden efectuar”

Fuente: (Asfhal, 2000).



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de Resultados

Describir de situación actual del Proyecto: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno." en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo. No se cumplió con la documentación de acuerdo a la norma de edificación G0.50 en construcción y la ley 29873 seguridad en el trabajo se cumplió con el 47.32% (Miñan *et al.*, 2020), es decir que esta desaprobado la propuesta de evaluación e implementación del SGSST, se concluye que no existe compromiso de las autoridades que gerencial las obras públicas y el desconocimiento de la ley y las normas técnicas durante la construcción.

Evaluar e Implementar del Método de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución, a fin que las reglas vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 (Bautista, 2019) para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020 de acuerdo a la ley 28973 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y SUNAFIL la ley 28806."

## 4.2 Evaluación de la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud

### 4.2.1 Encuesta y Estadística

Etiquetas de fila	Cuenta de Sexo
F	15%
M	85%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>
Sexo	Número
Femenino	15%
Masculino	85%
Total	100%

Figura 5. Encuesta y estadística de trabajadores

Del 100% de los trabajadores encuestados, el 15% fueron de sexo femenino y el 85% fueron de sexo masculino.

Cuenta de P01	Etiquetas de columna		Total general
	F	M	
Etiquetas de fila			
No		1	1
Si	8	43	51
<b>Total general</b>	<b>8</b>	<b>44</b>	<b>52</b>

Cuenta de P01	Etiquetas de columna		Total general
	F	M	
Etiquetas de fila			
No	0%	100%	100%
Si	16%	84%	100%
<b>Total general</b>	<b>15%</b>	<b>85%</b>	<b>100%</b>

Figura 6. Encuesta de tener conocimiento de SST.

De los 52 trabajadores encuestados, 51 (100%) indicaron tener conocimiento de la existencia del SST de los cuales, 8 (16%) fueron trabajadores de sexo femenino y 43 (84%) fueron de sexo masculino.

Cuenta de P01	Etiquetas de columna		Total general
	No	Si	
Etiquetas de fila			
F		8	8
M	1	43	44
<b>Total general</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>52</b>

Cuenta de P01	Etiquetas de columna		Total general
	No	Si	
Etiquetas de fila			
F	0%	100%	100%
M	2%	98%	100%
<b>Total general</b>	<b>2%</b>	<b>98%</b>	<b>100%</b>

*Figura 7.* Encuesta de no tener conocimiento del SST.

De los 52 trabajadores encuestados, 44 (100%) fueron de sexo masculino de los cuales 1 (el 2%) indicó no tener conocimiento de la existencia del SST, 43 (el 98%) indicaron si tener conocimiento de la existencia del SST.

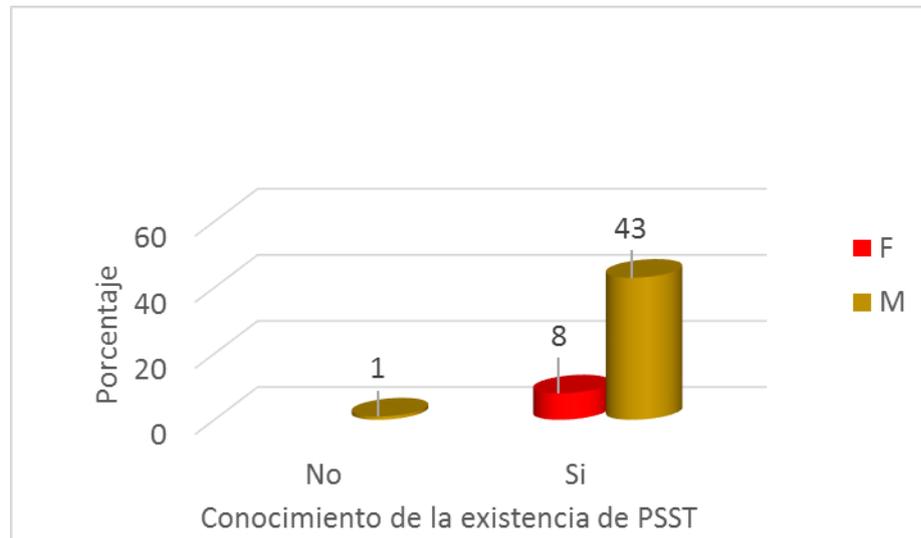


Figura 8. Número de trabajadores según el Sexo y el Conocimiento de la existencia de un PSST.

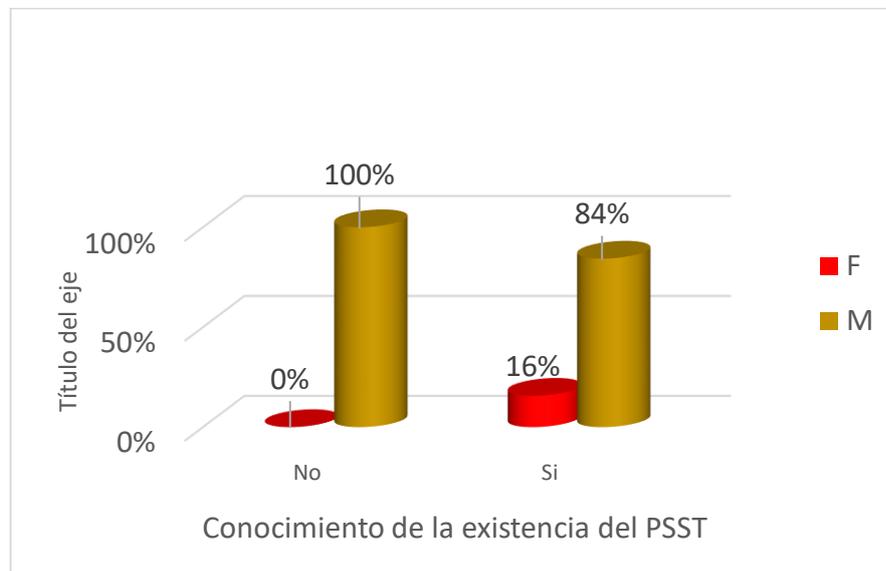


Figura 9. Porcentaje de trabajadores según el Sexo y el Conocimiento de la existencia de un PSST.

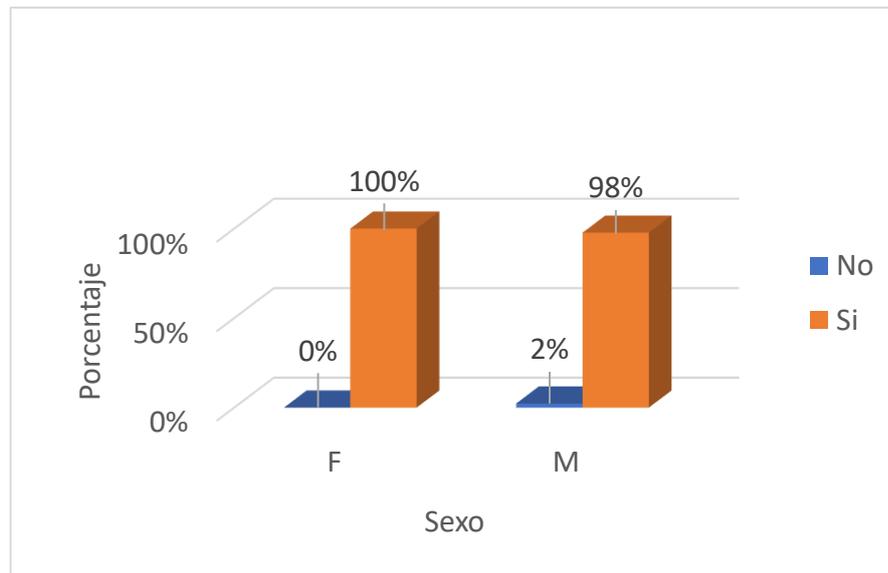


Figura 10. Porcentaje de trabajadores según el Conocimiento de la existencia de un PSST por sexo.

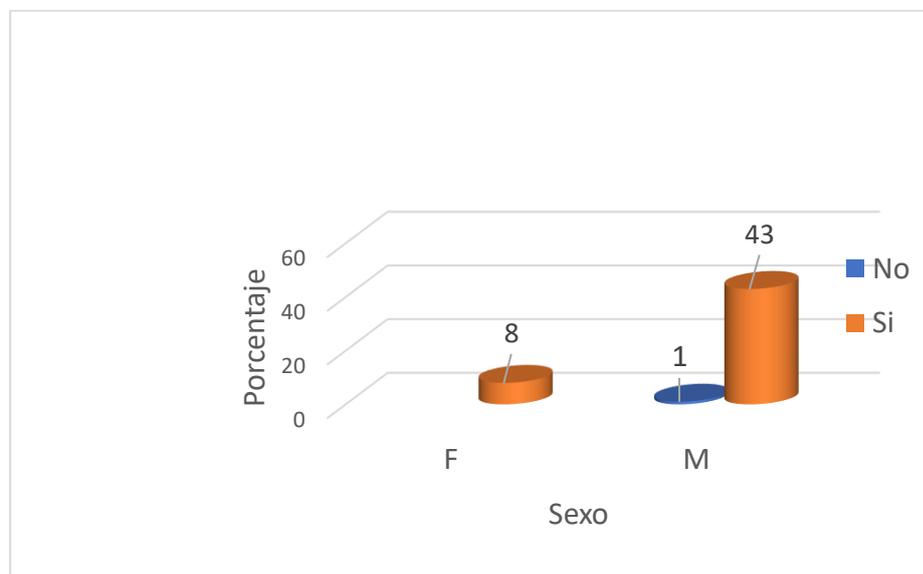


Figura 11. Número de trabajadores según el Conocimiento de la existencia de un PSST por sexo

Si un trabajador es de sexo masculino, la probabilidad de que no tenga conocimiento de la existencia el PSST es del 2% y de que tenga conocimiento del SST es del 98%.

#### 4.2.2 Línea Base SST

En la denominada obra no se cuentan con un sistema de seguridad y salud en el Trabajo, es por eso que existen incidentes y accidentes; al realizar el diagnóstico el cual permitió establecer el escenario actual de esta obra, teniendo como base legal “D.S. N° 009-2005-TR - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” - Su

Modificatoria D.S. N° 007-2007-TR - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Su Modificatoria D.S. N° 005-2012-TR - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y; dicho diagnóstico cuenta con ocho elementos (R.M. 050, 2013). Los efectos obtenidos están en función porcentajes que va desde 0 a 100% indicando en que categoría se encuentran (Tabla 12).

Tabla 12

*Resumen final*

Resumen final			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10	10 100%	0 0%	10
2. Política de seguridad y salud ocupacional			
12	6 60%	4 40%	10
3. Planeamiento y aplicación			
17	8 47%	9 53%	17
4. Implementación y operación			
25	10 42%	14 58%	24
5. Evaluación Normativa			
10	3 30%	7 70%	10
6. Verificación			
25	11 44%	14 56%	25
7. Control de información y documentos			
11	2 18%	9 82%	11
8. Revisión por la dirección			
	60%	40%	

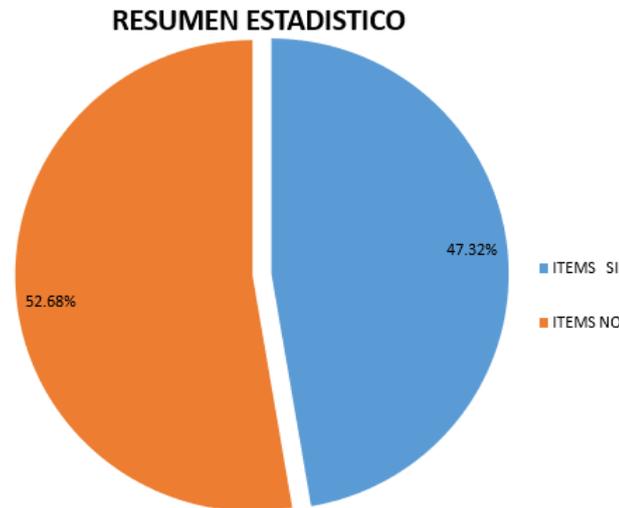


Figura 12. Estadística de resultados

Tabla 13

Total generales de Items

Total, general de items	112	100.00%
ITEMS SI	53	47.32%
ITEMS NO	59	52.68%

En la figura 12, Se tiene el resumen estadístico de la línea de base SST, el color naranja nos indica que un 52% no se cumplió con la implementación del sistema de seguridad en el trabajo, el color celeste es un 47.32% si se cumplió SST.

#### 4.2.3 Riesgos asociados a la actividad de ejecución

Tabla 14

Riesgos involucrados

Riesgos involucrados	Medidas de control
Caídas al mismo nivel, golpes, contusiones.	Señalización, (Revisar NTP 399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad”), uso de EPP.
Golpes, contusiones.	Trabajador competente y adiestrado, uso de EPP de seguridad
Caídas a distinto nivel.	“Procedimiento de trabajo seguro (Trabajos en altura), personal entrenado, uso de arnés y línea de vida, punto de anclaje seguro, uso de EPP (casco con barbiquejo)”
Fatiga muscular, lesión	Charla de 5 min, instrucciones de desahogo.

#### 4.2.4 Estadística de accidente de trabajo

El especialista de Seguridad y salud en el trabajo de la obra registra en forma mensual las estadísticas de seguridad y salud, indicando el número de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales, así como el índice de accidentabilidad. Por lo que es importante que los trabajadores reporten cualquier tipo de accidente o incidente.

Esta información será remitida al CSST, para que en cumplimiento de sus funciones reporte trimestralmente los resultados a la oficina Supervisión y Residencia de la obra.

##### 4.2.4.1 Índice de frecuencia

Es la tasa manejada para mostrar la cantidad de accidentes por lesiones incapacitantes (Ramirez, 2018), más de una jornada de trabajo perdida por cada millón de horas hombre trabajadas (M.H.H.T.) en un período determinado, puede ser mensual, trimestral, semestral o anual.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hrs. hombre trabajadas}} \times 10^6$$

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO – COMPONENTE 2"			AÑO 2020											
Nº	Observaciones	Clave	FEBRERO	MARZO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ACUMULADO ANUAL	Acciones Preventivas y/o Correctivas	Pendientes
1	Falta de Orden y Limpieza en áreas de trabajo	Falta Orden y Limpieza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	7	2
2	Falta de señalización colectiva en las áreas del proyecto, o delimitación de área	Falta Señalización y delimitación	1	1	1	0.8	0.9	0.9	1	1	0.9	8.5	8	1
2	Contenedores mal ubicados, colmatados, mal utilizados o en mal estado	Contenedores Sub estandar	1	1	1	0.5	0.5	0.7	0.8	0.6	0.8	6.9	4.5	2.4
3	Presencia de polvo	Presencia de Polvo	1	0.8	0.6	0.5	0.8	0.7	0.6	0.6	0.4	6	4.9	1.1
3	Escaleras (sin inspección, mal almacenadas, mal utilizada)	Escaleras Sub estandar	1	1	0.8	0.5	0.8	0.9	0.8	0.9	0.7	7.4	5.8	1.6
4	Personal sin protección de manos, o guantes en mal estado	Guantes Sub estandar	1	1	1	1	1	1	0.6	0.7	0.6	7.9	6	1.9
4	Maderas con clavos	Madera / clavos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	6	3
5	Mal Manejo de residuos sólidos	Mal Manejo de RRSS	1	1	1	1	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	7.5	5.9	1.6
5	Acceso peatonal (sin baranda, berma en mal estado) o vehicular en mal estado	Accesos Sub estandares	1	1	1	1	1	0.5	0.8	0.6	0.7	7.6	6.9	0.7
6	Servicios higiénicos sucios	SSHH sucios	1	1	1	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	0.6	7.5	6	1.5
6	Herramientas sin cinta de inspección, con interruptor continuo, hechiza, sin empalmes.	Herramientas de Poder Sub estandares	1	1	1	1	1	0.8	0.7	0.7	0.7	7.9	7.1	0.8
7	Falta de documentación de seguimiento de acciones correctivas, Permisos vencidos, AST sin firmar.	Falta Documentación	1	0.9	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	6.4	6	0.4
7	Kit de derrames incompleto	Kit derrames incompletos	1	1	1	1	0.9	0.8	0.6	0.7	0.7	7.7	6.4	1.3
11	Se deteño personal que se encuentra trabajando sin EMDS (Exámenes médicos Ocupacionales)	Inconformidad de Seguros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0	9
12	Contaminar suelos con residuos sólidos	Contaminación de suelos	1	1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8	0.8	7.2	5.5	1.7
12	Falta de equipos de emergencia	Falta equipos de emergencia	1	1	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.7	7.6	5.5	2.1
13	Otros (Especificar)	Otros										0		0
13														
14	<b>TOTAL DE NO CONFORMIDADES</b>					171.8								
14														
15	<b>TOTAL DE ACCIONES PREVENTIVAS y/o CORRECTIVAS</b>					135.5								
15														
	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>					79%								

Figura 13. Estadística de no conformidades

En esta figura 10 de estadística de no conformidades de acuerdo a la ISO 45001 Sistema de Gestión SST tenemos un cumplimiento al 79 %.

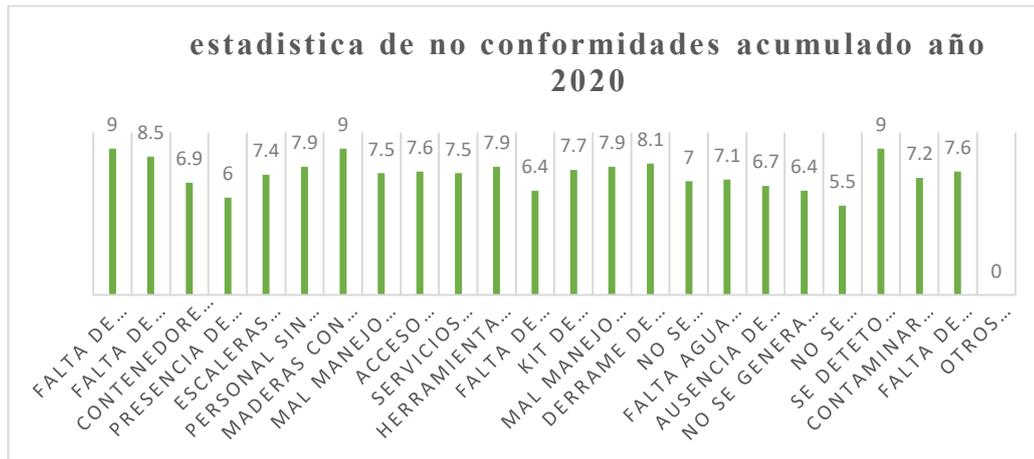


Figura 14. Estadística de no conformidades año 2020.

Estadística de Reporte de Incidentes- Condiciones Sub Estándar								
PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO"				MES:			
Nº	Observaciones (condiciones sub estandar)	1ra Semana	2da Semana	3ra Semana	4ta Semana	TOTAL	Acciones Preventivas y/o Correctivas	Pendientes
1	Barreras de Protección y resguardos inadecuados			50		50	30	20
2	Equipo de protección personal inadecuados e insuficientes			70		70	40	30
3	Herramientas, equipos o materiales defectuosos (ameses y andamios)			50		50	30	20
4	Compuesto construido o montado inadecuadamente			50		30	50	-20
5	Espacio limitado para trabajar					0		0
6	Aplados inapropiadamente			30		30	30	0
7	Sistemas de advertencia Insuficientes			30		30	10	20
8	Peligro de explosión o incendio			40		40	0	40
9	Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo			80		80	50	30
10	Condiciones ambientales peligrosas: polvo,humo,vapores			80		80	30	50
11	Exposiciones a ruidos			80		80	50	30
12	Exposiciones a temperaturas altas o bajas					0		0
13	Iluminación excesiva o deficiente					0		0
14	Ventilación deficiente					0		0
<b>TOTAL DE INCIDENTES</b>		<b>540</b>						
						0		
<b>TOTAL DE ACCIONES PREVENTIVAS y/o CORRECTIVAS</b>		<b>320</b>						
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>		<b>59%</b>						

Figura 15. Reporte de condiciones sub estándar.

En esta figura el reporte de condiciones sub estándar se tiene un cumplimiento del 59%.

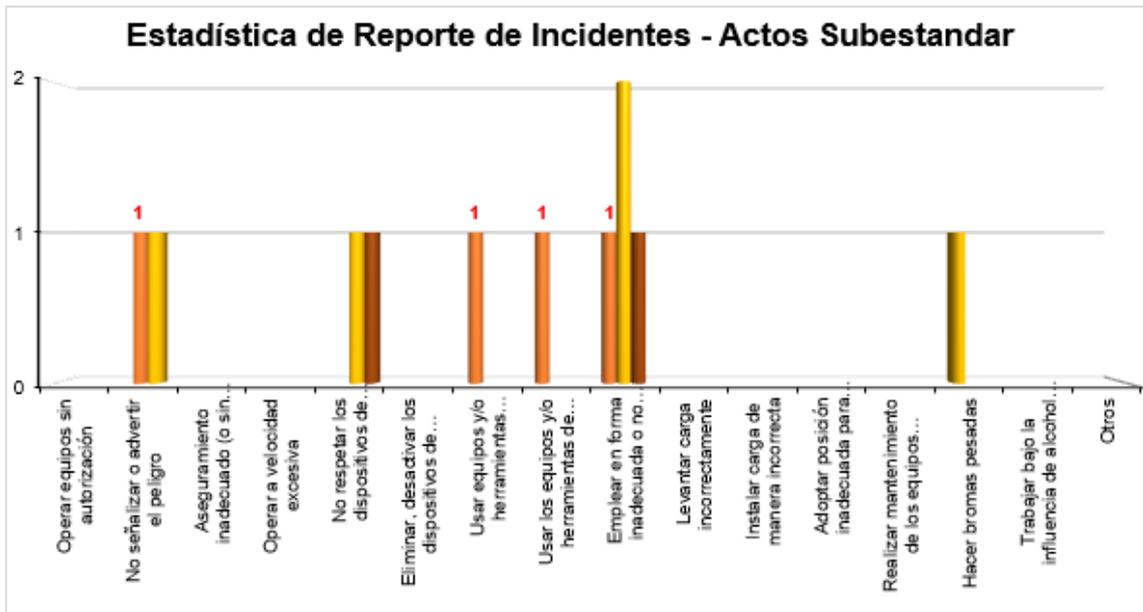


Figura 16. Estadística de reportes de incidentes – Actos Subestándar.

Tabla 15

Incidentes pirámide de Frank Bird

Incidentes					
Incidentes (casi accidentes, actos y condiciones subestándar)	Incidente con atención de primeros auxilios (apa)	Accidente con atención médica (aam)	Accidente con tiempo perdido (atp)	Accidente fatal (af)	Total, de incidentes
1	12	1	1	0	1
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

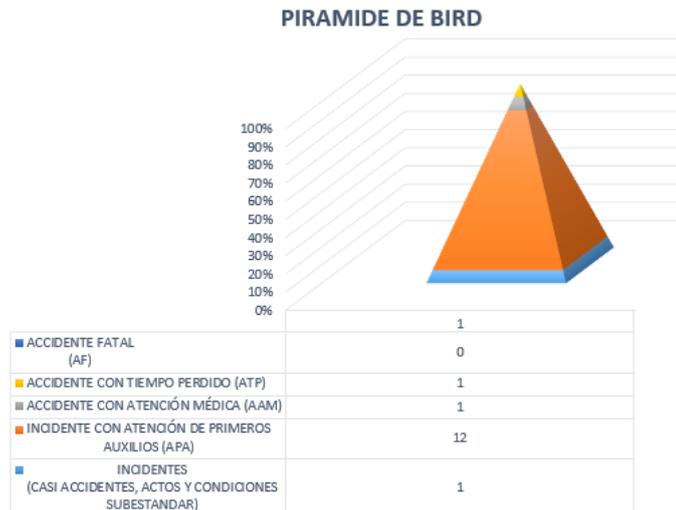


Figura 17. Pirámide de Bird.

Según el análisis realizado mediante la metodología de Bird se obtuvo como resultado accidentes fatales ninguno, accidentes con tiempo de (APT) se registra 1, los accidentes con atención médica (AAM) se registra 1, Incidentes con atención de primeros auxilios se obtuvo como resultado un número de 12, por último, los Casi accidentes, actos y condiciones subestándares se registraron.

#### 4.2.5 Instructivo

- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.
- La sumatoria final en el casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de como resultado el resumen se determinó que; 52.68% Items afirma SI, y el 47.32% del Items no.

Tabla 16

*Informe final según el plan de acción*

Informe Final	Status	Plan de Acción
Menor o igual a 60%	Desaprobado / sanción grave	Rearmar su sistema de gestión. Consolidar procedimientos, métodos y registros
Entre 61 a 70%	Desaprobado / sanción baja	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias
Entre 71 a 80%	Aprobado / mejorar estándares	Actualiza listas maestras y difusión
Entre 81 a 100%	Aprobado	Mantener el estándar de SST
	Estatus	

Como resultado del resumen se determinó que; 52.68 % Items afirma SI, y el 47.32 % del Items no.

Tabla 17

*Lista de verificación del plan para la vigilancia, prevención y control*

<b>C: Cumple, PI: En proceso de implementación, CP: Cumple parcialmente, NA: No aplica</b>					
<b>1.1. Prácticas Ordinarias</b>	<b>C</b>	<b>PI</b>	<b>CP</b>	<b>NA</b>	<b>Observaciones</b>
1					¿El servicio de SST o quien haga sus veces en el centro de trabajo elaboró el PVPC COVID-19 EN EL TRABAJO? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral 7.1.2. RM 448-2020-MINSA (Ley, 2016).
2	X				¿El PVPC COVID-19 en el trabajo fue aprobado por el Comité o Supervisor de SST, según corresponda, ¿en un plazo máximo de 48 horas a partir de su recepción? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); (R.M. 050, 2013)
3			X		¿El PVPC COVID-19 EN EL TRABAJO especifica: a) el número de trabajadores5; b) nómina de personales, ¿según el riesgo de exposición a COVID-19 por puesto de trabajo y c) las características de vigilancia, prevención y control por riesgo de exposición a SARS-CoV-2? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 3 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral 7.1.5. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Ley, 2016)
4				X	¿El PVPC COVID-19 EN EL TRABAJO se registró ante el MINSA? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; Primera Práctica Suplementaria Final DS 117-2020-PCM; sub numeral 7.1.6. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias.

Tabla 18

*Lineamientos básicos para la cuidado, prevención y control de covid-19 en el trabajo*

2.1 Limpieza, desinfección de los centros de trabajo		C	PI	CP	NA	Observaciones
5	<p>¿La compañía adoptó las medidas de limpieza y desinfección de todos los ambientes de trabajo incluyendo el mobiliario, herramientas, equipos y útiles de escritorio antes de las jornadas laborales diarias? Art. 50 Inc. d), Art. 36 LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral. 7.2.1. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Lanza, 2018).</p>					X
6	<p>¿Cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección en los lugares de trabajo y áreas comunes, donde se detalla la frecuencia diaria de limpieza del lugar de trabajo, periodicidad de la desinfección, insumos, equipos y personal responsable, incluyendo vehículos de transporte general? Art. 50 Inc. d), Art. 36 LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral. 7.2.1. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Barandiran, 2014)</p>					X
7	<p>¿En los puntos de mayor contacto como pasamanos, manijas, ascensores, mesas y otros se ha reforzado los procedimientos de limpieza y desinfección? Art. 50 Inc. d), Art. 36 LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral. 7.2.1. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Montalvo Eder, 2020)</p>					X

Tabla 19

*Evaluación de condiciones de salud del empleado*

2.2. Previo al regreso o reincorporación al centro de trabajo:		C	PI	CP	NA	Observaciones
8	<p>¿El plan obliga que, el responsable del Servicio de (SST), gestiona para todos los trabajadores: (1) Determinación del riesgo de exposición a SARS-COV-2 (COVID-19) establecido en la RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias; (2) Que los trabajadores completen una Ficha de Sintomatología COVID-19, (3) El control de temperatura corporal aleatorio al momento de ingreso al centro de trabajo (4) La aplicación de pruebas serológicas o molecular para COVID 19 (Breña, 2012)</p>		X			
9	<p>¿El plan precisa que, de identificarse un caso sospechoso o contacto con un caso confirmado, se procederá con las siguientes medidas: (1) Derivación a un establecimiento de salud para su manejo, de conformidad con la RM 193-2020- MINSA y sus modificatorias; y sus posteriores modificatorias (Díaz, 2018)</p>			X		
10	<p>Art. 50 Inc. d), Art. 36 Inc. f) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral 7.2.2. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Torres, 2017)</p>		X			
12	<p>¿El plan precisa como medida excepcional de carácter transitorio que, el empleador, ante un caso sospechoso, o con contacto con un caso confirmado, procede con otorgar descanso médico con firma del médico tratante o a cargo de la vigilancia por el tiempo de aislamiento y/o cuarentena para proteger y resguardar la salud e integridad del trabajador? sus posteriores modificatorias (Arque, 2017)</p>		X			

Tabla 20

*Lavado y desinfección*

<b>2.3. Limpieza y desinfección de manos obligatorio</b>		<b>C</b>	<b>PI</b>	<b>C</b>	<b>NA</b>	<b>Observaciones</b>
<b>13</b>	¿Cuenta con puntos de lavado (lavadero, caño con conexión a agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla) y dispensadores de alcohol en gel o líquido, que eviten el contacto con grifos o manijas, asegurando la cantidad y ubicación de los mismos? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral 7.2.3. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Ramirez, 2018)					<b>X</b>
<b>14</b>	¿Cuenta con señalización de los puntos de lavado o desinfección y carteles donde se indique el método de lavado correcto o uso de alcohol para la higiene de manos? Art. 50 Inc. d) LEY 29783; Art. 32 Inc. e); DS 005 - 2012 - TR; sub numeral 7.2.3. RM 448-2020-MINSA y sus posteriores modificatorias (Novoa, 2016)					<b>X</b>

Análisis de accidentes de trabajos en el Proyecto: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno" se realizó todo el análisis de accidentes en el trabajo desde el mes de junio hasta diciembre, de un total de 1094 trabajadores, total de horas h. 8752 equivalen a un promedio de 25.66 y 6 días de trabajos.

Tabla 21

*Análisis de accidentes de trabajos*

Mes	Fecha	Observación (días no laborados)	Personal Obrero	Personal Técnico Administrativo	Total, de trabajadores
Junio	1/06/2020		130	24	154
Julio	1/07/2020		132	24	156
Agosto	1/08/1900		133	22	155
Setiembre	1/09/2020		134	24	158
Octubre	1/10/2020		134	24	158
Noviembre	1/11/2020		134	24	158
Diciembre	1/12/2020		136	23	155
Total, Trabajo Hombre					1094
Horas hombre (HH)					8752
Promedio de trabajadores					25.66666667
Días trabajados					6

### **4.3 Desarrollar Las políticas de Trabajo que incidirá en los riesgos agrupados a la acción de ejecución.**

Dadas las condiciones de trabajo que son desfavorables y los actos inseguros de los trabajadores, que generan, incidentes y accidentes se realizó mediante la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional para salvaguardar la integridad de los trabajadores aumentando así los niveles de productividad óptimos durante la producción (Miñan *et al.*, 2020), evitando riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales y el cuidado del medio ambiente se implementó lo siguiente:

Formaciones de Seguridad y Salud Ocupacional, Capacitaciones de Medio Ambiente, SST, Reuniones del Comité y Medio Ambiente (Montalvo Eder, 2020).

“Se propuso la segunda versión de la Política de seguridad en base al (DS N° 024- 2016-EM, 2016), y se aprobó por el comité de seguridad para luego difundirlo y publicarlo, la Política de la organización establece términos como mejora en el desempeño de Seguridad y salud” (MEM, 2016).

“La Política se documenta en el Estatuto Interno de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente este su vez se dotará a todos los trabajadores así mismo es requisito que debe ser exhibido en un lugar visible para todos los trabajadores, visitas y fiscalizadores” (Novoa, 2016).



Figura 18. Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **4.4 Reglamento interno de seguridad que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución.**

Esta legislación se aplica a todos los empleados que realizan operaciones dentro de las instalaciones del proyecto, así como a los trabajadores de contratistas de equipos, clientes y proveedores. Por ello, en enero de dos mil veinte, se encargó la actualización de las nuevas normas de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con los requisitos legislativos aplicables.

El trabajo a través de la prevención garantiza las condiciones de seguridad, protegiendo así la vida, la integridad corporal y el bienestar de sus empleados.

Los empleados salvaguardarán las instalaciones y los bienes del lugar de trabajo para salvaguardar la fuente de empleo e impulsar la productividad. El análisis del incumplimiento parcial del reglamento interno de seguridad en la obra se debe a la falta de conocimiento y la capacitación de los colaboradores.

Se analizó la falta de la norma técnica para la edificación de la G.050 seguridad durante la construcción.

Se cumplió parcialmente con el reglamento interno en el marco de la enfermedad del covid -19.

#### **4.5 Plan anual de seguridad en el trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución.**

El Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se desarrolló a partir de un diagnóstico inicial, empleando diversas herramientas, políticas, objetivos y metas que van de la mano con el cumplimiento de la capacitación de los trabajadores en forma periódica y semanal, para optimizar la Seguridad y Salud Ocupacional, y asegurar su cumplimiento (MTPE, 2013), en el transcurso de la ejecución del proyecto, el plan anual de cumplimiento para la mejora continua será accesible para su revisión por parte de las autoridades competentes, si es necesario.

A fin de cumplir lo dispuesto en el presente Plan Anual de SST, se adjunta el Programa Periódica de SST 2020; en el que se detalla las actividades a desarrollarse durante el presente año 2020, de acuerdo a los objetivos indicados en el Item tabla 22.

Tabla 22

Total generales Items

<b>Total, general de items</b>	<b>112.00</b>	<b>100.00%</b>
ITEMS SI	53	47.32%
ITEMS NO	59	52.68%

Gobierno Regional Puno		Programa Anual de Actividades de Seguridad - PAAS Para el Año 2020																												
OBJETIVO	META	N°	ACTIVIDADES	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MES												TOTAL												
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC													
						P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E									
1. Prevenir la ocurrencia de lesiones y enfermedades ocupacionales	Disminuir los índices de accidentes en un 100 %	1	<b>ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																											
		1.1	<b>Análisis o Estudios de Riesgos</b>																											
		1.1.1	Actualizar las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos (PERC) para las actividades de construcción, operación y mantenimiento	Anual	Seguridad	1																			4	2				
		1.1.2	Análisis de trabajo seguro (ATS) en los frentes de trabajo	Diario	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	8			
		1.2	<b>Inspecciones de Seguridad</b>																											
		1.2.1	Inspección en los frentes de trabajo	Trimestral	Seguridad	1																					4	0		
		1.2.2	Inspección de equipos de protección personal y colectivo	Trimestral	Seguridad		1																				4	0		
		1.2.3	Inspección de equipos de obra	Trimestral	Seguridad			1																			4	0		
		1.2.4	Inspección de botiquines de primeros auxilios	Mensual	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	
		1.3	<b>Reuniones de Comité</b>																											
		1.3.1	Reuniones ordinarias de comité de seguridad y salud en el trabajo	Mensual	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	
		2	<b>CAPACITACIÓN</b>																											
		2. Cumplir los requerimientos establecidos en la legislación nacional vigente aplicable a seguridad industrial y salud ocupacional	Ejecutar el 100% de las actividades de capacitación para los trabajadores, creando conciencia en seguridad y salud en el trabajo	2.1	<b>Seguridad, Procedimientos de Trabajo y Perfiles de Seguridad</b>																									
				2.1.1	Difusión de la política de SST	Semestral	Seguridad																						2	0
2.1.2	Inducción SST Trabajador Nuevo			Semestral	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	7	
2.1.3	Curso sobre la utilización de equipos de protección personal			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.4	Curso básico de salud ocupacional			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.5	Investigación, clasificación y reporte de incidentes			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.6	Identificación de peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles Operacionales			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.7	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST)- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.8	Investigación de accidentes en el Trabajo			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.9	Inspecciones de seguridad y Salud en el Trabajo			Anual	Seguridad																							1	0	
2.1.10	Auditoría de Seguridad y Salud en el trabajo			Anual	Seguridad																							0	0	
2.2	<b>Entrenamiento Teórico - Práctico de Prevención y Atención de Emergencias</b>																													
2.2.1	Curso básico de prevención y control de incendios			Anual	Seguridad																							1	0	
2.2.2	Curso técnico - práctico en uso de extintores portátiles			Anual	Seguridad																							1	0	
2.2.3	Técnicas de evacuación			Anual	Seguridad																							1	0	
2.2.4	Respuesta en caso de sismo y tsunami			Anual	Seguridad																							1	0	
2.3	<b>Curso de Primeros Auxilios</b>																													
2.3.1	Curso básico de primeros auxilios			Anual	Seguridad																							1	0	
2.4	<b>Charlas de Seguridad</b>																													
2.4.1	Charlas de cinco minutos			Diario	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0
3	<b>CONTROL DE EMERGENCIAS</b>																													
Ejecutar el 100% de las actividades de control de emergencias	Identificar las causas de los accidentes e incidentes y asegurar la implementación de las acciones correctivas			3.1	<b>Inspección y Mantenimiento de los Sistemas, Equipos y Materiales de Control de Incendios y Otras Emergencias</b>																									
				3.1.1	Inspección de extintores portátiles	Mensual	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		3.1.2	Mantenimiento y recarga de extintores portátiles	Anual	Seguridad																							1	0	
		3.1.3	Inspección y mantenimiento de luces de emergencia	Semestral	Seguridad																							2	0	
		3.2	<b>Revisión, Prueba y/o Simulacros del Plan de Contingencias</b>																											
		3.2.1	<b>Plan de Contingencias para la Operación y Mantenimiento</b>																											
		3.2.1.1	Actualización del plan de contingencias	Anual	Seguridad																							1	0	
		3.2.1.2	Difusión del plan de contingencias	Anual	Seguridad																							1	0	
		3.2.2	<b>Simulacros de Emergencias</b>																											
		3.2.3.1	Evacuación	Anual	Seguridad	1																							1	0
		3.2.3.2	Atención de lesionados / primeros auxilios	Anual	Seguridad																							1	0	
		3.2.3.3	Control de incendio / explosión	Anual	Seguridad																							1	0	
		4	<b>GESTIÓN DE INCIDENTES</b>																											
Identificar las causas de los accidentes e incidentes y asegurar la implementación de las acciones correctivas		4.1	Realizar un análisis estadístico de accidentes e incidentes ocurridos	Mensual	Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0		
		4.2	Verificar el cumplimiento de acciones correctivas recomendadas en las investigaciones de accidentes	Semestral	Seguridad	1																						2	0	

Figura 19. Programa Anual de Actividades de Seguridad.

La Supervisión y la Residencia de la obra examinará el sistema de gestión de SST por lo ausencia una (1) vez al año. El alcance de la revisión debe precisar según las necesidades y riesgos presentes y sus resultados conviene registrarse y notificar a los individuos garantes de las medidas correctivas y al comité de SST.

Tabla 23

*Lineamientos*

Lineamientos	Puntaje acumulado	Puntaje máximo	% de Cumplimiento	Calificación
I Compromiso e involucramiento	28	40	70%	Buena
II Política de seguridad y salud ocupacional	36	48	75%	Buena
III Planeamiento y aplicación	58	58	100%	Excelente
IV Implementación y operación	90	90	100%	Excelente
V Evaluación normativa	36	40	90%	Excelente
VI Verificación	88	96	92%	Excelente
VII Control de información y documentos	77	80	96%	Excelente
VII I Revisión por la dirección	25	28	89%	Buena

Tabla 24

*Componentes*

<b>Componente 2</b>		
		La mayoría de los componentes del SSST no se han aplicado.
Pobre	$x < 30\%$	Hay una necesidad inmediata de mejorar los procesos y las condiciones físicas del lugar.
	30%	Algunos componentes significativos del sistema de seguridad no están implementados. Estructura organizativa y documentación formalizadas, métricas de planificación y ejecución, evaluaciones rutinarias del programa y participación de los empleados. Las condiciones físicas del sitio deben ser mejoradas para cumplir con los requisitos reglamentarios y las normas corporativas.
Regular	$\geq x < 60\%$	Los componentes esenciales del programa están en su lugar.
	60%	Hay varias deficiencias menores, como el papeleo. Las cualidades físicas del centro son satisfactorias y sólo necesitan mejoras modestas. Los trabajadores están comprometidos y su adhesión a los procesos es evidente.
Buena	$\geq x < 90\%$	Los elementos del sistema de seguridad están implantados. Los registros documentarios están al día y hay evidencia visual que confirma el cumplimiento con los procedimientos. El compromiso de la administración es visible y activo. Los trabajadores muestran un total compromiso hacia la obediencia de la presentación de seguridad. Las condiciones físicas en el lugar se mantienen en un excelente estándar. Se realizan revisiones regulares del programa de seguridad. Se realizan buenas prácticas. no se requiere acción.
	90% $\geq x$	
Excelente	$x$ a 100%	

Tabla 25

*Cumplimiento del Método de Gestión de Seguridad de la obra*

<b>Puntaje total</b>	<b>480</b>
Puntaje actual	438
% de Cumplimiento	91%
Calificación	Excelente

#### 4.5.1 Plan de contingencias

El área Seguridad y Salud en el trabajo de la obra ha elaborado un Plan de Preparación y Respuestas ante Emergencias, indicando los ordenamientos a alcanzar en caso de un sismo, quema, accidente de trabajo u otro tipo de emergencia relacionada a la seguridad ocupacional, por ello se conservará un esquema de difusión de información a través de carteles informativos dentro de la obra u otros medios.

Se ha programado realizar simulacros: propuestos por el (INDECI) y de acuerdo al programa de anual de SST 2020 en coordinación con El Supervisor Ingeniero Residente.

La obra cuenta con tres Brigadas: Contra incendios, Primeros auxilios y Evacuación, recientemente conformadas en el mes de febrero del 2020. Las mismas que recibirán su respectivo entrenamiento durante este periodo.

#### 4.5.2 Medidas defensoras en la fase de reinicio de acciones

A la entrada del lugar del trabajo, se realizará una valoración de descarte y registro de datos de todos los individuos. Esta información se pondrá a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio (Miñan *et al.*, 2020). La evaluación de descarte consiste en el control de temperatura corporal diario y la pulsioximetría al reinicio de la obra o cuando un trabajador nuevo ingrese a la obra o cuando un trabajador exprese algún síntoma asociado al COVID-19, debiendo identificar resultados compatibles con los signos clínicos de contar con la sintomatología COVID-19, en cuyo caso la persona que

presente estos síntomas debe ser separada y seguir los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria (Montalvo Eder, 2020).

Se solicitará a cada persona que ingrese o se reincorpore a laborar a la obra, suscribir la Ficha de sintomatología COVID-19, de carácter declarativo (Anexo 01) conforme al del Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por la Resolución Ministerial N.º 239-2020-MINSA.



Figura 20. Medidas de seguridad.

#### 4.5.3 Manejo de residuos sanitarios

- Los residuos potencialmente peligrosos desde el punto de vista sanitario (mascarillas, guantes, papeles desechables, entre otros) tendrán un contenedor especial, de color rojo (peligrosos) que será diferenciado con el contenedor que ya se cuenta para residuos peligrosos.
- Estos residuos serán debidamente envueltos en bolsas y serán limpiados dos veces al día como parte de la limpieza de la oficina.
- El manejo de los residuos se realizará en coordinación con el profesional de salud.
- El personal de seguridad de la obra deberá de coordinar previamente con la entidad correspondiente para la eliminación de los residuos.
- El personal encargado del recojo de estos residuos será capacitado por el encargado de SST para su correcta eliminación.

- El trabajo de recolección de RRSS de los diferentes ambientes estará a cargo de dos personas del área de limpieza y desinfección.
- Se contará con recolectores de basura móviles para un mejor desplazamiento y recolección de los RRSS.

#### **4.5.4 Distanciamiento social**

Durante el retorno laboral en medio de la pandemia del COVID-19, se deberá mantener un distanciamiento social respetando las siguientes recomendaciones:

- No se debe saludar entre trabajadores dando la mano, ni besos, ni abrazos.
- Se debe evitar la aglomeración de trabajadores tanto la entrada como a la salida de la obra, para lo cual se deberá formar filas manteniendo una distancia de 1.5m a 1.8m de distancia entre personas.
- Cuando se tenga que conversar entre dos o más personas se deberá mantener una distancia de 1.5m a 1.8m de distancia entre personas.
- Los puestos de trabajo fijos en las oficinas deberán tener una distancia mínima de 1.5m a 1.8m como mínimo.
- En todas las actividades en general dentro del proceso constructivo se deberá mantener una distancia entre trabajadores de 1.0m a 1.5m como mínimo.

#### **4.5.5 Control de seguridad y salud**

La distribución de la prevención en cada obra, no es estática sino “viva”, con continuos cambios, rectificaciones y adaptaciones en orden a los riesgos y peligros detectados inicialmente, más los nuevos que se van presentando a medida que avanza y aumenta la obra en construcción (Rosales & Vilchez, 2012). El CONTROL de la prevención a lo largo de la ejecución de la tarea es tan crucial como su planificación y disposición. Para conocer y asegurar que la estructura humana de la prevención permanece atenta y vigilante, es vital controlar si esta estrategia y organización se llevan a cabo como se pretende. Sin control, no hay información, y sin información, no hay comunicación, ni posibilidad de corrección, ni conciencia de cumplimiento o necesidad de prevención. Sin control, NO HAY SALUD NI SEGURIDAD (Montalvo Eder, 2020).

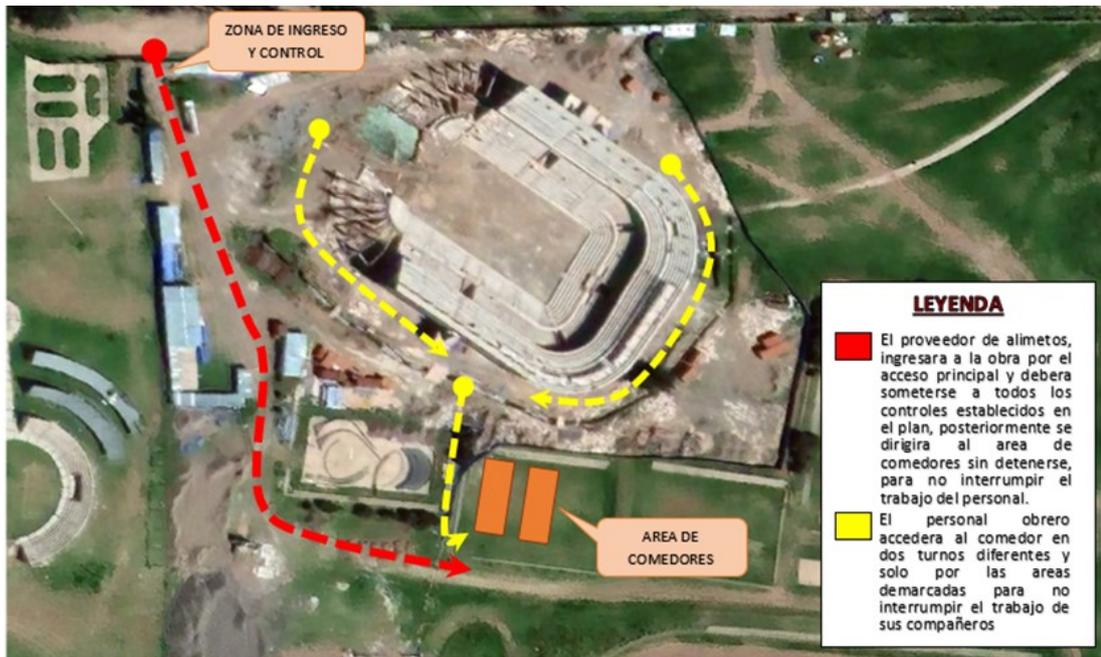


Figura 21. Protocolo de circulación para el uso del comedor.

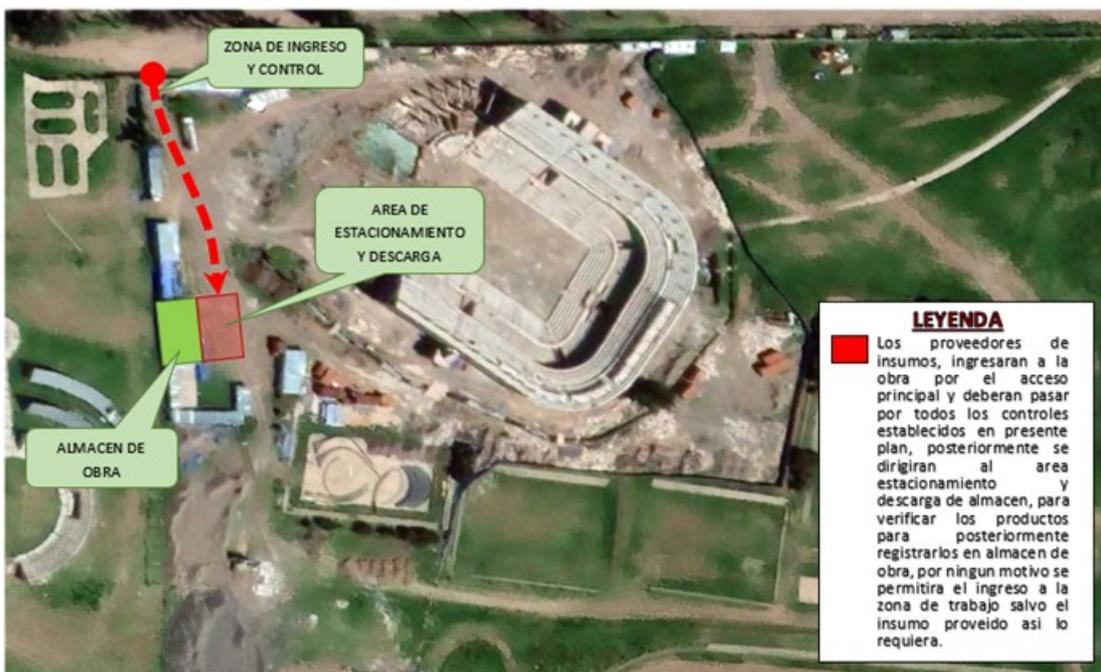


Figura 22. Protocolo de circulación para proveedores.

#### **4.5.6 Medidas de resguardo durante el trabajo a cargo de los actores del proceso edificatorio**

- “Se establecerá aforos máximos en las zonas comunes y se establecerá turnos para los descansos del personal, para evitar la concurrencia en espacios confinados como son almacenes, depósitos, etc” (MTPE, 2013).
- “Se planificará las acciones de la obra formando brigadas, para mantener la distancia de seguridad entre personas, y la distribución de brigadas para minimizar la coincidencia del personal de diferentes brigadas, a fin de evitar el riesgo de contagio” (García, 2015).
- “Se limitará las actividades con mayor probabilidad de contacto entre el personal, y se tendrá cuidado especial, cuando se incorpore el personal de las empresas contratistas”.
- “El personal debe utilizar permanentemente mascarillas de protección respiratoria, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Plan y seguir las instrucciones de utilización de los Equipos de Protección Personal que se le asignen. En ningún caso se pueden compartir equipos de trabajo como arneses, protectores auditivos u oculares, entre otros” (J. Flores, 2018).
- “Se limitará las reuniones de seguridad y otros que puedan generar la aglomeración de más de 10 personas, asegurando un distanciamiento mínimo de 1.50 metros entre los asistentes y se reforzará las medidas preventivas para enfrentar el COVID-19, tanto en la zona de trabajo como fuera de esta”.
- “Se dispondrá puntos en diferentes partes de la obra dotados de agua, jabón y papel secante para el lavado de manos y/o solución hidroalcohólica al 70% para su desinfección” (Torres, 2017).
- “Se dispondrá de contenedores para los desechos, en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos”.
- “Se realizará la limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas y servicios higiénicos, como mínimo dos veces al día, incluyendo la limpieza y desinfección de herramientas de trabajo manuales, materiales y andamios que sean de uso compartido” (Barandiran, 2014).



## CONCLUSIONES

- La evaluación e Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución, acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno" en el 2020 de acuerdo a la ley 28973 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y SUNAFIL la ley 28806 el cumplimiento del 47,32% es decir que se desaprueba el SGSSOMA.
- En marco de la pandemia se realizó con el cumplimiento de la Resolución Ministerial 480 – covid -19, pero en el avance de la obra se tuvo retraso en su ejecución.
- Según el análisis realizado mediante la metodología de Bird se obtuvo como resultado accidentes fatales ninguno, accidentes con tiempo de (APT) se registra 1, los accidentes con atención médica (AAM) se registra 1, Incidentes con atención de primeros auxilios se obtuvo como resultado un numero de 12, por último, los Casi accidentes, actos y condiciones subestándares se registraron.



## RECOMENDACIONES

- Antes de la ejecución de obra hacer Evaluación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que incidirá en los riesgos asociados a la actividad de ejecución, conforme a las reglas legales vigentes en nuestro país en el Marco de la Pandemia del Covid -19 para la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno" en el 2020 de acuerdo a la ley 28973 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y SUNAFIL la ley 28806 el cumplimiento del 47,32% es decir que se desaprueba el SGSSOMA.
- Sensibilidad a las autoridades que gerencia las obras publicas cumplir con el Plan anual de seguridad en el trabajo en el marco de la pandemia del Covid-19, lo en la ejecución de la obra, acorde a las normas legales vigentes en nuestro país en la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno en el 2020."
- Se debe continuar con los protocolos de covid – 19 y con estrategias para que no afecte en la ejecución en el avance de obra.



## BIBLIOGRAFÍA

- ARCE, C. C. (2017). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para la Empresa Chimú Pan S.A.C. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23633>
- Arque, R. (2017). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de PAD de lixiviación en la empresa AJANI SAC [Universidad Nacional del Altiplano - Puno]. In *Universidad Nacional del Altiplano*. <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/4745>
- Asfhal, R. C. (2000). *Seguridad Industrial y Salud* (M. Weist (ed.); Cuarta edi). <https://higieneysseguridadlaboralcv2.files.wordpress.com/2014/03/seguridad-y-salud-industrial-ray-asfahl.pdf>
- Barandiran, L. B. (2014). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. [Pontificia Universidad Católica Del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. [https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/147117%0Ahttp://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016\\_Novoa\\_Propuesta-de-implementación-de-un-sistema.pdf](https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/147117%0Ahttp://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementación-de-un-sistema.pdf)
- Barrera, A., Rodríguez, Á., Matos, E., & Lopez, E. (2013). Diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente para empresas refinadoras de petróleo. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental Vol. LIII, N° 2, 2013, LIII(2), 175–184*. [http://apps.isiknowledge.com/full\\_record.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=T2unQoF6NwYs7Fg4evf&page=1&doc=5](http://apps.isiknowledge.com/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=T2unQoF6NwYs7Fg4evf&page=1&doc=5)
- Bautista, M. E. (2019). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley 29783, en la Empresa ASC Consultora de Recursos Humanos S.A.C. [Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. In *Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur* (Vol. 1). <http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/134>
- Breña, S. Y. (2012). Propuesta de un plan de seguridad y salud y presupuesto del plan de un edificio multifamiliar de diecisiete niveles de vivienda y cuatro sótanos de



- estacionamientos y depósitos en el distrito de Miraflores [Pontificia Universidad Católica Del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1473#?>
- Camacho, D. A. (2013). *Sistema de Gestión de Riesgos y Salud para el Mejoramiento de los Procesos de Producción en la Empresa Curtiembre Quisapincha* [Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5729>
- Cañada, J., Díaz, I., Medina, J., Puebla, M., Simón, J., & Soriano, M. (2009). Manual para el profesor de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. In I. N. de S. e H. en el Trabajo (Ed.), *Insht* (Primera ed). INSHT. Barcelona. [https://www.uco.es/webuco/buc/centros/tra/l libros/manual\\_profesor\\_fp\\_para\\_el\\_empleo.pdf](https://www.uco.es/webuco/buc/centros/tra/l libros/manual_profesor_fp_para_el_empleo.pdf)
- Chata, Y. J. (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* (Issue 051) [Universidad Nacional del Altiplano - Puno]. <https://cutt.ly/AmEJkjj>
- Cuyubamba, K. C. (2015). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora MEGA INVERSIONES S.R.L. bajo la norma OHSAS 18001: 2007 en el año 2014*. Universidad Nacional Hermilio Valdizan.
- Díaz, A. A. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el hospital goyeneche*. [Universidad Nacional de San Agustín]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7590%09>
- Flores, J. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa “prefabricados de concreto flores” basado en la norma ISO 45001* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>
- Flores, K. I., & Ucañan, C. B. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las empresas Mineras”: una revisión sistemática entre los años 2010-2019 [Universidad Privada del Norte]. In *Universidad Privada del Norte*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11291>
- Garcia, H. A. (2015). *Seguridad basada en el comportamiento humano para prevención*



- de accidentes e incidentes en la empresa Sergear S.A.C. Mina Toquepala*  
[Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/203>
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects  
*Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista Ingeniería de Construcción, 31*, 5–16.  
[www.ricuc.cl](http://www.ricuc.cl)
- González, N. A. (2009). *Diseño del sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la Norma ntc-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A* [Pontificia Universidad Javeriana].  
<https://doi.org/10.1038/132817a0>
- Jimenez, Y. A. (2018). *Implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo, operador Minero Lipa, zona Santa María, C.P. Rinconada distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina - Puno*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Lanza, K. S. (2018). *Propuesta de un plan de Seguridad y Salud para la Obra: Construcción del Complejo Deportivo Universitario en la Ciudad Universitaria – Puno* [Universidad Nacional del Altiplano – Puno].  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7169/Lanza\\_Sanchez\\_Karem\\_Solanshs.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7169/Lanza_Sanchez_Karem_Solanshs.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ley, 29783. (2016). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. In *Tratado sobre seguridad social* (Vol. 29783). <https://doi.org/10.2307/j.ctvswx8sw.13>
- Lobo, K. L. (2016). *Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 titulo 4to capítulo 6 del decreto 1072 de 2015 en la empresa ingeniería & servicios Sarboh S.A.S.* [Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito].  
<https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/451>
- MEM. (2016). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DECRETO SUPREMO N° 024-2016-EM EL* (Issue August).



- <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/741887-024-2016-em>
- Miñan, G. S., Monja, J. O., Gonzales, O., Simpalo, W. D., & Castillo, W. E. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Revista Gerencia y Politicas de Salud*, 17(35), 1–13. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v41n3/1815-5936-rii-41-03-e4129.pdf>
- Montalvo Eder. (2020). Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional unidad minera Manira Cinco 2006 de la CENCOMIN Ananea LTDA. san Antonio de Putina-REGIÓN PUNO. In *Puno – Perú: Vol. I*. Universidad Nacional del Altiplano – Puno.
- MTPE. (2013). *Guía Básica Sobre Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo*. [http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3\\_rm050-2013.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf)
- MVCS. (2018). Norma tecnica de edificacion G.050 Seguridad durante la construccion. In *Reglamento Nacional de Edificaciones*. <https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/G.050.pdf>
- MVCS. (2022). *Reglamento para la gestión de residuos solido de la construcción y demolición* (p. 69). <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/599286-ministerio-de-vivienda-aprueba-reglamento-de-gestion-y-manejo-de-residuos-solidos-de-la-construccion-y-demolicion>
- Novoa, M. G. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú* [Universidad San Ignacio del Oyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/293cdd7b-55f1-476c-9ef1-01870781930c/content>
- NTP, 399.010-1 2016. (2016). *Señales de Seguridad* (Issue Lima 27). <https://minercode.org/normastecnicasperuanas/399010-1-2016.pdf>
- Obando, J., Sotolongo, M., & Villa-González, E. (2019). Evaluación del desempeño de seguridad y salud en una empresa de impresión. *Ingeniería Industrial*, 40(2), 136–147. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v40n2/1815-5936-rii-40-02-136.pdf>
- Olvera, J. F., & Nieves, R. O. (2010). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud*

- laboral basado en la norma OHSAS 18001-2007 para una empresa procesadora de cartón corrugado* [Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <https://1library.co/document/zk80191z-diseno-sistema-gestion-seguridad-laboral-empresa-procesadora-corrugado.html>
- Paul, J., Santhosh, B., Ananthapadmanabhan, E. N., & Das, P. K. (2021). Safety assessment of the film boiling chemical vapor infiltration (FB-CVI) process through a system-theoretic accident model and process (STAMP). *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 72(January), 104544. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2021.104544>
- Payehuanca, M. L. (2019). *Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la empresa prestadora de saneamiento nor Puno S.A.* [Universidad Nacional del Altiplano – Puno]. [http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13129%0Ahttp://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13049/1/PROYECTO DE TESIS LABORATORIO CLINICO.pdf](http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13129%0Ahttp://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13049/1/PROYECTO%20DE%20TESIS%20LABORATORIO%20CLINICO.pdf)
- Ponluisa, T. M. (2018). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de una Empresa del sector carrocero* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2247/1/76619.pdf>
- Quezada, K. (2015). “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de laar cia. Ltda.*” [Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7937>
- R.M. 050. (2013). Ministerior de Trabajo y Promoción del Empleo. In *Diario Oficial El Peruano* (p. 94). [http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15\\_050-2013-TR\\_2843.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15_050-2013-TR_2843.pdf)
- Ramirez, J. (2018). Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa NATUCULTURA S.A. [Universidad Nacional de Huancavelica]. In *Repositorio Institucional - UNH*. <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1501>
- Rodríguez, D. V., & Vergara, Á. R. (2021). *Propuesta para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa La Puntada Industrial Singer en la ciudad de Bogotá basada en la legislación colombiana.* [Universidad Ecci]. [https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2477/Trabajo de](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2477/Trabajo%20de)



grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rosales, L., & Vilchez, D. R. (2012). *Propuesta de un plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación* [Pontificia Universidad Católica Del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1685>
- Silva, J. C. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional en la Empresa Nestle*. Universidad de Guayaquil.
- Torres, G. V. (2017). *Diseño de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional en la Constructora Schaffry* [Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22404>



## ANEXOS

## Anexo 1. Operacionalización de variables

VI: implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el marco de la pandemia covid-19

VD: riesgos asociados a la actividad de ejecución

### Operacional de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>Variable Independiente</b> Evaluación e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la pandemia Covid-19.	Las Políticas de trabajo	Indicadores Reactivos “El monitoreo de indicadores reactivos implica la identificación, reporte e investigación de incidentes relacionados con el proceso, mostrando cuando el sistema de seguridad ha fallado en la prevención de un incidente y por consiguiente no se ha alcanzado el resultado esperado en seguridad. Índice de Frecuencia ISP Significativo Son todos aquellos incidentes que han sido clasificados como Incidentes de Seguridad de Procesos con consecuencia real clasificada mayor a Serias de acuerdo a la Matriz de Consecuencias de la Obras”	El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se utilizan en investigaciones que tienen el objetivo de evaluar algunas características de una población o situación particular.  Porque el proyecto se desarrollará según la secuencia que se indica en la ley N° 29783 para la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el marco de la pandemia Covid – 19, lo que nos permitirá adaptarlo a nuestra realidad problemática y seguir complementándolo conforme se realicen nuevas aportaciones al tema, se creen nuevos métodos constructivos, avances de la tecnología.
	Reglamento interno de seguridad		
	Plan anual de seguridad en el trabajo.		
	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC).		
<b>Variable Dependiente</b> Los riesgos asociados a la actividad de ejecución	Estadística de accidentes e incidentes	Indicadores tipo Preventivos y Cuasi accidente. “Se han seleccionado 8 indicadores en función de lo que el equipo de trabajo consideró prioritaria su medición y seguimiento, dando prioridad a aquellos que están directamente relacionados con actividades y desarrollos de distintas áreas de la ejecución de obra”.	Practica la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el marco de la pandemia Covid – 19 nos permitirá
	Herramientas de Gestión (check list)		
	Mapa de Riesgos		
	Plan de Emergencia		

	<p>Capacitaciones, charlas de 5 minutos</p> <p>Plan de Vigilancia del Covid -19.</p>	<p>Indicadores tipo Cuasi accidentes: "Representan aquellas situaciones en las cuales las barreras de protección existentes actúan evitando el desarrollo de Incidentes de Seguridad de Procesos descriptos en los niveles 1 y 2 de la pirámide de accidentabilidad de ISP".</p> <div data-bbox="440 1106 732 1386" data-label="Diagram"> <p>INDICADORES SST</p> <table border="1"> <tr> <td> <b>ÍNDICE DE FRECUENCIA</b>            Nº Accidentes Incurridos  <math>\times 1.000.000 / \text{HHT}</math> </td> <td> <b>ÍNDICE DE GRAVEDAD</b>            Nº Días perdidos  <math>\times 1.000.000 / \text{HHT}</math> </td> </tr> <tr> <td> <b>ÍNDICE DE RESPONSABILIDAD</b>  <math>\text{IP} \times 16 / 2</math> </td> <td> <b>ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD</b>  <math>\text{IF} \times 16 / 1.000</math> </td> </tr> </table> </div>	<b>ÍNDICE DE FRECUENCIA</b> Nº Accidentes Incurridos $\times 1.000.000 / \text{HHT}$	<b>ÍNDICE DE GRAVEDAD</b> Nº Días perdidos $\times 1.000.000 / \text{HHT}$	<b>ÍNDICE DE RESPONSABILIDAD</b> $\text{IP} \times 16 / 2$	<b>ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD</b> $\text{IF} \times 16 / 1.000$	<p>brindar una herramienta indispensable para que se realicen las actividades de manera segura, reduciendo riesgos de trabajo y estar preparados ante cualquier pandemia Implementación del Sistema de Seguridad en el marco de la pandemia del Covid – 19 de la obra: "Mejoramiento del Servicio Deportivo Cultural y Recreacional en la Capital de la Región Puno." tipo de siniestro que los trabajadores puedan sufrir en la ejecución de la obra que contempla trabajos de alto riesgo ( trabajos de altura y trabajos confinados). La aplicación del proyecto permite medir los rendimientos de trabajos de los obreros (colaboradores); además se estimará el tiempo perdido por interrupciones por la pandemia Covid 19.</p>
<b>ÍNDICE DE FRECUENCIA</b> Nº Accidentes Incurridos $\times 1.000.000 / \text{HHT}$	<b>ÍNDICE DE GRAVEDAD</b> Nº Días perdidos $\times 1.000.000 / \text{HHT}$						
<b>ÍNDICE DE RESPONSABILIDAD</b> $\text{IP} \times 16 / 2$	<b>ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD</b> $\text{IF} \times 16 / 1.000$						

## **Anexo 2. Pets Encofrado y desencofrado**

### **I. OBJETIVOS**

- El Objetivo del presente documento es el de evitar accidentes cuando se efectúen trabajos de encofrado y desencofrado.

### **II. ALCANCE**

Aplica a todas las actividades de Encofrado y Desencofrado en que trabaje personal de la obra **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGIÓN PUNO” COMPONENTE 02 – COLISEO CUBIERTO.**

### **III. RESPONSABILIDADES**

- Del Residente de Obra: es el responsable de exigir y hacer cumplir estas disposiciones.
- De los Supervisores de Obra y Capataces: respetar cabalmente este procedimiento en sus áreas de trabajo.
- Del personal Obrero: es responsable por el cumplimiento de lo indicado en el procedimiento, orientado por el capataz.
- Del personal del Área de Seguridad: verificar el fiel cumplimiento del presente procedimiento y brindar la asesoría técnica necesaria para su implementación, control y registro.

### **IV. RIESGOS**

- Aplastamiento
- Atrapamiento
- Caída de personas
- Caída de objetos
- Golpes y cortes por manejo de herramientas
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas a los ojos
- Posturas inadecuadas.

## V. RECURSOS

### Equipo de protección personal:

Casco de seguridad, barbiquejo, lentes de seguridad, chaleco con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, guantes de cuero, taponés auditivos, arnés y línea de vida.

### Herramientas, materiales y/o equipos:

- Andamios
- Escaleras
- Material de señalización (Porta cintas de Concreto, cinta y mallas señalizadores)
- Bolsas portaherramientas
- Rodillos.
- Barretilla.
- Martillo.
- Cizaya.

## VI. PROCEDIMIENTO:

- Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar la charla de inicio de jornada, la misma que deberán quedar registrada, asimismo efectuar IPERC cuando se inicia una actividad o repasar el IPERC si se continúa con la actividad y las condiciones de riesgo no han variado.
- Los trabajadores que realicen esta actividad deberán efectuar la inspección diaria de sus equipos y herramientas antes del inicio de los trabajos y reportar al capataz o supervisor a cargo de encontrarse alguna anomalía.
- Antes del inicio de actividades se inspeccionará la zona de trabajo, con el fin de detectar posibles irregularidades, con el fin de anticiparse a posibles daños indeseables. Cualquier anomalía la comunicará el capataz o supervisor a cargo.
- En todo momento de la actividad el personal deberá usar obligatoriamente sus EPP, correspondientes para la tarea.
- El ascenso y descenso del personal se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias.



- Para el tránsito sobre el forjado en construcción se dispondrán de pasarelas de circulación apoyadas sobre elementos resistentes del conjunto de 60 cms de ancho como mínimo.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez es decir sobre las juntas.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de los trabajadores.
- El deberá mantener el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Para realizar trabajos de encofrado y desencofrado en partes elevadas, el arnés de seguridad es obligatorio y deberán encontrarse enganchados permanentemente.
- Se deberán desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.
- Concluido el desencofrado se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de las zonas para retirar los escombros.
- Los clavos y puntas existentes en las maderas usadas se extraerán. No dejar nunca clavos en la madera, salvo que esta quede acopiada en algún lugar donde nadie pueda pisar.
- Se cortarán los sobresalientes y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los trabajadores cerca de ellos.
- Los huecos del forjado se cubrirán con madera clavada antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel
- Antes de autorizar la subida de personal al forjado para armarlo, el encargado debe revisar la verticalidad y estabilidad del los puntales y su correcta nivelación, solamente entonces autorizara a continuar con los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas.
- Uso correcto de EPP y cuidado en su conservación.
- Al término de los trabajos las áreas deberán quedar ordenadas y limpias.



## VII. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO ALTO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:

1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos)
3. Charla de inicio de jornada.
4. Inspecciones de arneses y líneas de vida.
5. Inspecciones de herramientas.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR</b>
<b>ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA  INGENIERO DE SEGURIDAD</b>	<b>ING.MARCO ANTONIO LARICO CARREON  RESIDENTE DE OBRA</b>	<b>SUPERVISION DE OBRA</b>

### **Anexo 3. PETS Excavaciones y Zanjas**

#### **I. OBJETIVO**

Establecer el procedimiento correcto para eliminar toda probabilidad de accidentes al realizar trabajos en excavaciones.

#### **II. ALCANCE**

Aplica a todas las actividades de excavaciones y zanjas en las que trabaje personal de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

#### **III. RESPONSABILIDADES**

- Del Residente de Obra: es el responsable de exigir y hacer cumplir estas disposiciones.
- De los Supervisores de Obra y Maestro de Obra: respetar cabalmente este procedimiento en sus áreas de trabajo.
- Del personal: es responsable por el cumplimiento de lo indicado en el procedimiento, orientado por sus capataces.
- Del personal de Seguridad: verificar el fiel cumplimiento del presente procedimiento y brindar la asesoría técnica necesaria para su implementación, control y registro.

#### **IV. RIESGOS**

- Atropellos
- Choques
- Volcaduras
- Caídas a nivel
- Caídas a distinto nivel
- Derrumbes
- Aplastamiento
- Atrapamiento

#### **IV. RECURSOS**

##### **Equipo de protección personal:**

Casco de seguridad, lentes de seguridad, chaleco con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, barbiquejo, guantes de cuero, respiradores, arnés y línea de vida.

##### **Herramientas, materiales y/o equipos:**

- Cargador frontal
- Volquetes
- Palas y picos
- Comba y estacas
- Material de señalización (Portacintas de Concreto, cinta y mallas señalizadoras)

## **VI. PROCEDIMIENTO:**

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar la charla de inicio de jornada, la misma que deberán quedar registrada, asimismo efectuar la Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) cuando se inicia una actividad o repasar el IPERC si se continua con la actividad y las condiciones de riesgo no han variado.
2. Los trabajadores que realicen esta actividad deberán efectuar la inspección diaria de sus equipos y herramientas antes del inicio de los trabajos y reportar al capataz o supervisor a cargo de encontrarse alguna anomalía.
3. Antes del inicio de actividades se inspeccionará la zona de trabajo, con el fin de detectar posibles irregularidades, con el fin de anticiparse a posibles daños indeseables. Cualquier anomalía la comunicará el capataz o supervisor a cargo.
4. En todo momento de la actividad el personal deberá usar obligatoriamente sus EPP, correspondientes para la tarea.
5. El perímetro del área de excavación estará convenientemente acordonado y señalado a 1 metro del borde de la excavación Se acondicionarán barricadas y enmallados apropiados, así como letreros de seguridad y señales luminosas donde sea necesario, para avisar los peligros y prevenir caídas de personas y materiales. Para el tránsito de personas sobre las excavaciones se deberán utilizar rampas o puentecillos provisionales dotados de pasamanos.
6. No se deberá comenzar la labor de excavación, en tanto no se agoten medidas de extrema precaución y se disponga en el lugar de sistemas apropiados de protección para el caso de que la zona de trabajo haya sido disturbada con anterioridad, o esté cerca o al costado de taludes.
7. No se realizará ningún trabajo de excavación, si no se hubiera antes identificado o retirado del lugar las instalaciones de servicios como alcantarillado, teléfono, agua, energía eléctrica, combustibles, etc. Se deberá prever medidas adicionales de precaución para hacer frente a los riesgos derivados de la posible existencia de

líneas eléctricas vivas y otras instalaciones peligrosas que se encuentren enterradas y no figuren en planos.

8. Nadie deberá entrar a la excavación hasta que esté implementada la referida protección, la cual, en forma referencial, cuando no se cuente con estudio de suelos, deberá ser la siguiente desde el punto de vista de la estabilidad de taludes:

CLASIFICACION DE TERRENO	SISTEMA DE PROTECCION
<b>Roca estable</b>	No necesario - Talud hasta 90°
<b>SUELO TIPO A</b>  Conglomerado (hormigón), grava arenosa muy densa y suelo cohesivo compactado (arcilla, arcilla limosa o arcilla arenosa dura).	Entibación, talud 53° o banco  H = 20cm ; V= 30cm
<b>SUELO TIPO B</b>  Suelos granulares no cohesivos (grava, arena, limo), suelos cohesivos semi compactados y suelos Tipo A fisurados o sometidos a vibración.	Entibación, talud 45° o banco  H= 30cm; V= 30cm
<b>SUELO TIPO C</b>  Suelos cohesivos no compactados y suelos granulares no cohesivos con afectación de agua.	Entibación, talud 34° o banco  H= 45cm; V= 30cm

9. Las excavaciones en proceso serán inspeccionadas diariamente y lo mismo se hará después de un movimiento sísmico ó cuando las condiciones del terreno por alguna razón cambien. Si se detectan probabilidades de derrumbes o señales de fallas de los sistemas preventivos o cualquier otra condición de riesgo se deberán agotar cuantas precauciones sean necesarias, incluyendo entibados y refuerzos aparentes, antes de continuar con los trabajos de excavación.
10. Para garantizar la entrada y salida segura de los trabajadores durante las tareas de excavación a profundidades mayores a 1.20 metros (04 pies) será necesario habilitar la zona con escalinatas, rampas u otros dispositivos apropiados o la utilización de escaleras portátiles bien aseguradas, que sobresalgan cuando menos 01 metro de los bordes de la excavación.



11. Se evitará colocar sobrepesos de cualquier tipo sobre los bordes de las excavaciones. El material que se extraiga de excavaciones mayores a 1.20 metros de profundidad, deberá ser depositado fuera de los bordes a una distancia que no sea menor a la mitad de la profundidad de la excavación o zanja.
12. No se permitirá por ningún motivo la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, operaciones de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.
13. Se deberá designar a una persona calificada para inspeccionar en forma continua las excavaciones cuando el personal trabaje dentro de ellas para colocar protecciones. La inspección estará orientada a detectar fisuras, grietas, ablandamiento, humedad, vibraciones y otros factores que pueden afectar la estabilidad de los taludes o paredes de la excavación.
14. Cuando la estabilidad de edificaciones o paredes cercanas puede comprometerse por la excavación, se deberá implementar sistemas de apuntalamiento o calzadura apropiados.
15. No se permite el uso de equipo o maquinaria que origine vibraciones cerca de las excavaciones, dentro ellas o cuando haya personal dentro de ellas, salvo que se hayan tomado las precauciones para evitar derrumbes. En general, se deberá definir distancias de seguridad para estacionamiento o circulación de vehículos y equipos de excavaciones. Cuando la fuerza motriz del vehículo o equipo sea motor de combustión interna, se deberá además tomar previsiones respecto a la posible acumulación de gases de escape dentro de la excavación.
16. El polvo en suspensión producido durante la ejecución de excavaciones deberá controlarse con el uso de agua u otros métodos. Se proporcionará respiradores a los trabajadores en caso sea necesario.
17. Los socavados o partes salientes deberán removerse a medida que se avance la excavación.
18. Los trabajadores que laboran dentro de la excavación (Zanja) a más de 1.60 de profundidad tendrán que usar equipos de protección y arnés acompañado de una línea de vida que sobrepase por encima de la excavación. Este procedimiento se realiza con el fin de que en caso sucediera un derrumbe dentro de la zanja el trabajador que haya sido cubierto con el derrumbe sea ubicado lo más pronto posible.

19. Los trabajadores que laboren en taludes deberán contar con sistema de protección contra caídas.
20. Toda excavación de profundidad mayor a 1.20 m se considerará “espacio confinado”, aplicándose las directivas de seguridad establecidas para este tipo de trabajo.
21. Cuando la excavación se realice con maquinaria pesada se tomaran las siguientes medidas:
  - El operador deberá verificar el contorno, verificar el estado de su Equipo. De encontrar alguna anomalía deberá comunicar inmediatamente al supervisor de seguridad.
  - Se delimitará el área comprometida con el trabajo, considerándose el área de maquinaria y área de trabajo, evitando el paso de personas extrañas a la actividad y dando fluidez al tráfico.
  - El capataz a cargo será responsable de reunir a las personas que participen en el proceso de Movimiento de Tierras para elaborar el IPERC
  - Los trabajadores que se encuentren ejecutando el Movimiento de Tierra utilizarán siempre equipo de protección personal de rutina completo, incluyendo el adicional requerido para trabajos de Movimiento de Tierra como Protectores Auditivos y Protector Respiratorio.
  - Se Contará con un vigía que coordinará con el operador el movimiento de la maquinaria.
  - Se humedecerá el material si fuese necesario con el fin de evitar la propagación de polvo.
  - Este tipo de trabajo deberá estar supervisado en forma estrecha por el personal responsable del mismo.
  - No apilar el material extraído y eliminar con la mayor frecuencia posible.
  - Al finalizar los trabajos las áreas deberán quedar limpias, ordenadas y señalizadas.

## VII. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO ALTO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:



1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de peligros evaluación y control de riesgos).
3. Charla de inicio de jornada.
4. Inspección de equipos pesados.
5. Inspección de arneses y líneas de vida.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR</b>
<p>ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA</p> <p><b>INGENIERO DE SEGURIDAD</b></p>	<p>ING.MARCO ANTONIO LARICO CARREON</p> <p><b>RESIDENTE DE OBRA</b></p>	<p><b>SUPERVISION DE OBRA</b></p>

## **Anexo 4. PETS Trazos y Niveles**

### **I. OBJETIVO**

Establecer un procedimiento adecuado a fin de eliminar todos los riesgos que pueden ocasionar daños a las personas, equipos o al medio ambiente en los trabajos de trazos y colocación de niveles en la Obra.

### **II. ALCANCE**

Aplica a todas las actividades para trazos y colocación de Niveles que trabaje personal de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

### **III. RESPONSABILIDADES**

- Del Residente de Obra: es el responsable de exigir y hacer cumplir estas disposiciones.
- De los Supervisores de Obra y Maestro de Obra: respetar cabalmente este procedimiento en sus áreas de trabajo.
- Del personal: es responsable por el cumplimiento de lo indicado en el procedimiento, orientado por el Maestro de Obra
- Del personal del Área de Seguridad: verificar el fiel cumplimiento del presente procedimiento y brindar la asesoría técnica necesaria para su implementación, control y registro.

### **IV. RIESGOS**

- Caída al mismo nivel
- Golpes
- Caídas a desnivel
- Caída de materiales

### **V. RECURSOS**

#### **Equipo de protección personal:**



Casco de seguridad, lentes de seguridad, Barbiquejo, chaleco con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, guantes de hilo, tapones auditivos, respirador, arnés de seguridad con doble línea de enganche.

**Herramientas, materiales y/o equipos:**

- Wincha
- Nivel de mano
- Plomada
- Escuadra
- Tira línea
- Trípode
- Mira
- Cordel
- Nivel de Ingeniero
- Comba de 4 Libras
- Estacas de 1" ½
- Yeso
- Ocre (Rojo, negro, azul)
- Tiza de colores
- Lápices
- Flexómetro
- Calculadora Científica

**VI. PROCEDIMIENTO:**

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar la charla de inicio de jornada, la misma que deberán quedar registrada, asimismo efectuar el IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos) cuando se inicia una actividad o repasar el IPERC si se continua con la actividad y las condiciones de riesgo no han variado.
2. Los trabajadores que realicen esta actividad deberán efectuar la inspección diaria de sus equipos y herramientas antes del inicio de los trabajos y reportar al capataz o supervisor a cargo de encontrarse alguna anomalía.



3. Antes del inicio de actividades se inspeccionará la zona de trabajo, con el fin de detectar posibles irregularidades o desniveles, etc., con el fin de anticiparse a posibles daños indeseables. Cualquier anomalía la comunicará el capataz o supervisor a cargo.
4. En todo momento de la actividad (Trazos y colocación de niveles) el personal deberá usar obligatoriamente sus EPP, correspondientes para la tarea.
5. Para realizar la colocación de trazos y niveles en zonas con exposición a caídas el uso de arnés es obligatorio y deberán encontrarse enganchados permanentemente.
6. En zonas de poca iluminación se debe colocar luminarias suficientes para realizar los trabajos.
7. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.

## VII. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO MODERADO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:

1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de peligros evaluación y control de riesgos).
3. Charla de inicio de jornada.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR
ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA  INGENIERO DE SEGURIDAD	ING.MARCO ANTONIO LARICO CARREON  RESIDENTE DE OBRA	<b>SUPERVISION DE OBRA</b>

## **Anexo 5. PETS Vaciado de Concreto**

### **I. OBJETIVO**

Establecer procedimiento y disposiciones adecuadas a fin de evitar cualquier tipo de incidentes o accidentes con el personal que trabaja en el vaciado de concreto armado.

### **II. ALCANCE**

Aplica a todas las actividades de vaciado de concreto en que trabaje personal de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

### **III. RESPONSABILIDADES**

- Del Residente de Obra: es el responsable de exigir y hacer cumplir estas disposiciones.
- De los Supervisores de Obra y Maestro de Obra: respetar cabalmente este procedimiento en sus áreas de trabajo.
- Del personal Obrero: es responsable por el cumplimiento de lo indicado en el procedimiento, orientado por sus capataces.
- Del personal del Area de Seguridad: verificar el fiel cumplimiento del presente procedimiento y brindar la asesoría técnica necesaria para su implementación, control y registro.

### **IV. RIESGOS**

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a diferente nivel
- Caída de materiales y/o herramientas
- Proyección de partículas
- Electrocutión
- Exposición a ruido
- Vibración

### **V. RECURSOS**

#### **Equipo de protección personal:**

- Casco de seguridad,

- Barbiquejo,
- Lentes de seguridad,
- Mameluco con cinta reflectiva
- Zapatos de seguridad
- Botas de jebe
- Guantes de cuero
- Guantes de jebe
- Respirador,
- Mandil impermeable de PVC o Tyvex
- Taponés auditivos,
- Arnés y línea de vida.

**Herramientas, materiales y/o equipos:**

- Trompo Mezclador.
- Vibradoras.
- Lampas
- Planchas
- Mochilas para el curado.
- Material de señalización (Portacintas de Concreto, cinta y mallas señalizadoras)
- Carretillas

**VI. PROCEDIMIENTO:**

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar la charla de inicio de jornada, la misma que deberán quedar registrada, asimismo efectuar el IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos) cuando se inicia una actividad o repasar el IPERC si se continúa con la actividad y las condiciones de riesgo no han variado.
2. Los trabajadores que realicen esta actividad deberán efectuar la inspección diaria de sus equipos y herramientas antes del inicio de los trabajos y reportar al maestro de obra o supervisor a cargo de encontrarse alguna anomalía.
3. Antes del inicio de actividades se inspeccionará la zona de trabajo, con el fin de detectar posibles irregularidades o desniveles, etc., con el fin de anticiparse a



posibles daños indeseables. Cualquier anomalía la comunicará el capataz o supervisor a cargo.

4. El vaciado de concreto se realizará mediante el uso de un trompo mezclador de 9P<sup>3</sup> de capacidad.
5. Después del vaciado se procederá al vibrado y luego a darle el acabado correspondiente.
6. El curado de las superficies vaciadas, se realizará cuando las superficies hayan tomado consistencia.
7. En todo momento de la actividad el personal deberá usar obligatoriamente sus EPP, correspondientes para la tarea.
8. Para realizar el vaciado de concreto en zonas con exposición a caídas el uso de arnés es obligatorio y deberán encontrarse enganchados permanentemente
9. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO ALTO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:

1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de peligros evaluación y control de Riesgos)
3. Charla de inicio de jornada.
4. Check List de Pre Uso de máquinas y herramientas
5. Inspección de arneses y líneas de vida
6. Inspección de herramientas

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR</b>
ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA  <b>INGENIERO DE SEGURIDAD</b>	ING.MARCO ANTONIO LARICO CARREON  <b>RESIDENTE DE OBRA</b>	  <b>SUPERVISION DE OBRA</b>

## **Anexo 6. PETS Andamios**

### **1. OBJETIVO**

Establecer las normas y prácticas de seguridad a tener en cuenta durante el montaje, uso y desmontaje de andamios con la finalidad de prevenir los riesgos derivados de la realización de cualquiera de las tareas antes mencionadas.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica para todas las actividades que involucren trabajos que requieran el uso de andamios, e involucra a todo trabajador autorizado y entrenado para realizar trabajos de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

### **3. ENTRENAMIENTO**

La autoridad ejecutora del trabajo Maestro de Obra, Ingeniero Residente, Ingeniero Especialista de seguridad, es la persona competente en el campo para dirigir la construcción, uso y desarmado del andamio, así como para identificar los peligros y definir las medidas para controlar y minimizar los riesgos asociados. Todo trabajador que deba trabajar sobre un andamio debe estar entrenado en este procedimiento y en el de trabajos en altura.

### **4. NORMAS GENERALES**

#### **a. Identificación de peligros.**

Antes de llevar a cabo una actividad que requiera el uso de andamios es indispensable que se realice un análisis para identificar los peligros (IPER), presentes en dicha actividad, con el fin de establecer las medidas de control necesarias para eliminar o minimizar los riesgos que se presentan.

#### **b. Inspección preliminar**

El responsable de armar el andamio debe inspeccionar todos los componentes antes de empezar el armado del mismo; cualquier daño o defecto debe ser reportado a la autoridad ejecutora del trabajo (supervisor de seguridad) quien evaluará el daño y tomará las acciones correctivas necesarias.

- ✓ Los tablonos deben ser especiales para andamios: no deben tener defectos tales como cortes, rajaduras, etc., ni estar carcomidos por insectos; los tablonos de madera nunca deben estar cubiertos con acabados opacos o pinturas que puedan cubrir partes débiles y otros daños en la madera. Solo se permite el uso de pintura en los extremos para uso de identificación.
- ✓ Los componentes metálicos, tales como tubos, abrazaderas, cuerpos, escaleras, crucetas, deben estar en buen estado (sin abolladuras) para asegurar el ensamblaje perfecto (aplomado y rígido); además deben estar libres de corrosión.
- c. El terreno donde se va a levantar el andamio tiene que ser firme; si hay excavaciones cerca o terreno suave; se requiere el uso de placas especiales en la base.

✓ **Montaje del andamio**

a. Para proceder a la construcción de un andamio o plataforma de trabajo se debe transportar los elementos de construcción, crucetas, diagonales, barandas, escaleras, marcos, pernos tablonos, plataformas, garruchas, tacos y señalización adecuada al lugar de trabajo con la debida autorización y cuidado.

b. El montaje y desmontaje de un andamio deberá ejecutarlo personal capacitado para dicho trabajo, y serán de tal forma que puedan montarse y desmontarse sin dificultades.

c. El piso donde se armará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava, o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de 10 ó 12 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de espesor que cubran dos patas y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan. El andamio no se debe apoyar sobre cajas, ladrillos sueltos o cualquier material que pueda ser aplastado bajo el peso del andamio.

d. Para armar un andamio se requiere mínimo tres (03) personas.

e. Al armar un andamio cerca de líneas o equipos eléctricos, los trabajadores deben asegurar que ninguna parte del andamio o de sus cuerpos puedan entrar en contacto con esas líneas o equipos de fuerza eléctrica, considerando las siguientes

distancias mínimas:

- 0.90m de sistemas eléctricos de menos o igual a 300 voltios.
- 3.00m de sistemas eléctricos de más de 300 voltios.

f. No se permitirá proseguir la construcción de pisos superiores de un andamio sin haber montado totalmente el piso inferior.

g. La superficie de trabajo será de paneles metálicos o de tablones de madera tornillo, equivalente o mejor. Está estrictamente prohibido el uso de tablones de pino. Los tablones estarán libres de nudos, rajaduras, astillados o cualquier otro defecto que disminuya su resistencia estructural, no pueden ser pintados o cubiertos por algún tipo de materiales o sustancias a fin de facilitar la verificación de su buen estado. El ancho de los tablones será de 25 o 30 cm y su espesor de 5cm. No se admiten tablas de menor espesor colocadas una sobre otra por ser su resistencia la que corresponde a una sola tabla. Todos los tablones del andamio o plataforma serán colocados juntos. Los tablones tendrán topes o ganchos seguros en ambos extremos para prevenir desplazamientos longitudinales y movimientos o desplazamiento lateral, además, deberán estar firmemente amarrados. Cada tablón sobrepasará su apoyo entre 15 y 30 cm.

h. En ningún caso el ancho de la plataforma será menor de 60 cm. Las plataformas de los andamios tendrán pasamanos a una altura de 1.05 m. firmemente sujetos; barandas intermedias a una altura de 54 cm., rodapiés y deben estar completamente cubiertas con tablones.

i. Todo soporte de baranda, pasamanos y baranda intermedia tendrá la capacidad de resistir una fuerza de 100 Kg/m en cualquier dirección. Los rodapiés se ubicarán sobre las plataformas que se encuentren sobre 1.80 m y se instalarán al 100% de los lados de la misma. El ancho no será menor de 10 cm. y su espesor de no menos de 2.5 cm. La sujeción será segura y capaz de soportar presiones producidas por las herramientas y materiales que se ubiquen dentro en la plataforma.

j. Todas las garruchas usadas en andamios deben tener recubrimiento de goma y un sistema de frenos para mantener el andamio en posición y ser capaces de soportar 4 veces el peso de la carga máxima a utilizar. Las garruchas deben

permanecer frenadas desde la construcción del andamio, solo se desactivará el freno al momento del traslado del andamio. Todas las garruchas de los andamios usarán adicionalmente tacos o cuñas de madera o metal que aseguren su inmovilización.

k. Los andamios deben ser amarrados a estructuras estables, o estabilizados con soportes (arriostres), cuando tengan una altura mayor de tres (3) veces la dimensión más corta de su base. Por regla general, un andamio mayor de 2 cuerpos será asegurado en el 2do, 4to, 6to cuerpo, etc., en ambos lados. Los andamios también tendrán que estar arriostrados horizontalmente cada 9 m. a estructuras estables, en estos casos los andamios deberán ser aprobados por el Ingeniero de Seguridad. El montaje de un andamio que sobrepase los 3 cuerpos de altura, debe ser aprobado por el Ingeniero de Seguridad.

**d. Señalización** Todo andamio o plataforma de trabajo que se encuentre en la obra deberá contar con la tarjeta de identificación según muestra (ROJO, AMARILLO ó VERDE). Ver Anexo A. Se prohíbe el uso de cualquier andamio o plataforma de trabajo que tenga instalada una **TARJETA ROJA**; solo está permitido armar, desarmar o reparar al andamio. El uso de la **TARJETA AMARILLA**, corresponde a andamios que se encuentra en construcción o se están montando y no cumplen con todos los requisitos de seguridad, en los cuales el trabajador deberá estar enganchado a una línea de vida o estructura en forma permanente durante la etapa de trabajo. El uso de la **TARJETA VERDE**, corresponde a andamios estructurales que cuenten con plataformas completas y barandas perimetrales estándar de doble nivel, accesos seguros y se encuentran arriostrados, sobre ellos, el personal según las circunstancias, podrá encontrarse sin engancharse su arnés de seguridad. En caso de que existan dudas acerca de si el andamio construido cumple con este procedimiento el trabajador consultara con el Área de Seguridad antes de usarlo.

**e. Uso seguro de andamios – Practicas de Trabajo Seguras**

a. Verificar que el andamio este nivelado u aplomado. Asegurarse que la tarjeta de identificación este vigente.

b. El acceso a la plataforma del andamio será por una escalera o un modo de acceso equivalente, absolutamente seguro. Esta estrictamente prohibido trepar y/o trabajar parado sobre el pasamanos, la baranda intermedia, las crucetas o el arriostre del

andamio.

c. Trabajar solo sobre la plataforma

d. Las garruchas deben mantenerse frenadas mientras haya trabajadores en el andamio. Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los andamios mientras estos son movidos.

e. Cuando se use andamios con dos cuerpos juntos o de estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablonos no será menos de 30cm.

f. El uso de arnés de seguridad amarrado a una línea de vida o estructura resistente más cercana será obligatorio durante todo el tiempo que el trabajador se encuentre sobre un andamio.

g. No se exige el uso de pasamanos, baranda intermedia en plataformas de trabajo de menos de 1.50 m. de altura, salvo condiciones que hagan necesario su uso.

h. No conectar la tierra de equipos de soldadura u otros equipos eléctricos al andamio; de requerirse debe hacerse a una estructura independiente al andamio. Además, siempre verifique el estado de los cables eléctricos de los equipos que emplean los trabajadores que están sobre o cerca del andamio; los cables pelados pueden energizar la estructura y afectar a las personas.

#### **f. Desmontaje de andamios**

El desmontaje de los andamios se ejecutará estrictamente de arriba abajo y por ningún motivo se adelantará a extraer elementos y accesorios de pisos inferiores al de desmontaje. Se colocará señales o cerrará el paso a peatones y en ningún caso se permitirá la permanencia de personas bajo un andamio en estas condiciones. En ningún caso se permitirá tirar desde lo alto las piezas desmontadas, ni que descendan en forma brusca. Al término de la utilización del andamio o plataforma de trabajo se procederá a la respectiva verificación y colocación de su tarjeta según sea la condición en la cual se deje el andamio. En caso del desarme del andamio los elementos como: madera crucetas, marcos, serán llevados al lugar de almacenaje y apilados separadamente. La movilización de elementos mayores de 3 m de longitud será efectuada por 2 personas, una en cada extremo.

#### **g. Consideraciones adicionales**

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones en la tapa de mantenimiento:

- a. Los andamios y plataformas de trabajo, incluyendo las vías de acceso deberán ser periódicamente revisados por personal competente y mantenidos en forma segura.
- b. Los andamios o plataformas de trabajo: elevados, dañados o débiles de cualquier manera, deberán ser retirados o reparados inmediatamente.
- c. Al personal no se le debe permitir trabajar sobre andamios debilitados o plataformas dañadas.
- d. Los andamios deberán ser inspeccionados diariamente por el personal responsable y los mismos trabajadores.

## 5. PROCEDIMIENTO

### a. Fase de planeación para la construcción de un andamio.

#### - El supervisor.

- a. Recibe y analiza la solicitud.
- b. Visita el área donde se requiere construir el andamio.
  - ✓ Clarifica el propósito del andamio y las cargas que va a soportar
  - ✓ Selecciona el personal requerido para la planeación y montaje del andamio.
  - ✓ El personal debe ser competente.
  - ✓ Contemplar como mínimo tres (03) personas.

#### - El equipo de trabajo (supervisor y personal asignado)

d. Analiza riesgos, dificultades, el propósito del andamio, la superficie donde se construirá. Elabora el IPER. Para construir andamios con alturas de 10 sm o más, se requiere de un diseño de ingeniería aprobada. La altura del andamio no debe ser mayor a cuatro veces la dimensión de la base a menos que este sujeto a una estructura sólida.

e. Planea la construcción del andamio teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Evitar obstaculizar las rutas de evacuación del área. Dejar ruta de escape desde la plataforma.

f. Calcula el material requerido y define las herramientas e implementos de protección personal requeridos para la construcción.

**b. Fase de construcción del andamio - El supervisor**

g. Autoriza el préstamo del material de andamio, herramientas y elementos de protección personal (EPP) requeridos. h. Coordina el transporte.

i. Verifica que el andamio se construya de manera segura y de acuerdo con los estándares contemplados en este documento.

j. Verifica y certifica que el andamio está en condiciones para ser usado. Esta certificación se hace efectiva a través del uso de una tarjeta (ver ítem 4.4. Señalización), con el visto bueno del supervisor, que debe colocarse en la escalera más cercana a la base del andamio.

- El equipo de trabajo.

k. Selecciona el material del andamio, teniendo en cuenta los criterios antes mencionados.

l. Construye el andamio de acuerdo a los estándares establecidos en este procedimiento.

**c. Uso del andamio**

El ejecutor de un trabajo sobre el andamio

m. Revisa que el andamio posea la tarjeta verde de apto para su uso vigente, expedido por el supervisor responsable de la construcción del andamio.

n. Inicia las actividades sobre el andamio teniendo en cuenta las siguientes reglas:  
No sobrecargar el peso del andamio ]

- ✓ Usar un contenedor apropiado cuando se levantan herramientas y otros objetos pequeños  
Sobre la plataforma
- ✓ No acumular desperdicios en la plataforma.
- ✓ No altere el andamio a menos que este autorizado para hacerlo.

- ✓ Si el pasamanos no está totalmente terminado se debe usar obligatoriamente el sistema de protección contra caídas
- ✓ No pararse sobre ningún objeto diferente a la plataforma de trabajo
- ✓ Mantener el orden en la plataforma de trabajo, no obstaculizar la plataforma con materiales que ya no se necesitan.
- ✓ No dejar caer objetos desde las plataformas de trabajo.

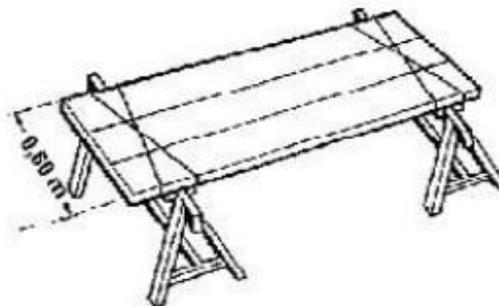
#### **d. Fase de desmontaje del andamio**

El equipo de trabajo

- o. Desmonta el andamio teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en este procedimiento.
- p. Organiza los componentes del andamio (módulos, crucetas, tablonés). Separar los elementos en mal estado
- q. Devuelve el material.

### **6. CABALLETES DE MADERA**

Son simplemente plataformas de trabajo sostenidas por marcos en forma de “A” o soportes plegables similares. Este tipo de andamio, sean los caballetes rígidos o plegables– sólo debe usarse para trabajos livianos de duración relativamente corta. Se usarán caballetes para conseguir una plataforma idónea a la altura deseada.



### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los caballetes no deben estar a más de 1,35 m de distancia unos de otros cuando se utilizan tablas de 38 mm de grosor, y a 1,50 m si las tablas son de 50 mm. Es posible

darles una luz mayor si se usan elementos prefabricados.

- Cuando la plataforma de trabajo se halle a más de 2 m de alto es preciso que tengan instalados barandillas y guardapiés. Los andamios de caballete no son adecuados en circunstancias en que una persona se pueda caer más de 4,5 m desde la plataforma.
- Se debe Inspeccionar los caballetes antes de usarlos y descartarlos si tienen partes defectuosas, tales como barrotes transversales dañados, bisagras sueltas o rotas, tornillos o bulones que faltan, montantes rajados.
- La anchura de los andamios de caballete armados sobre plataformas, deberá ser tal forma que quede suficiente espacio libre en la plataforma para el traslado de material o el paso de los trabajadores.
- Los caballetes deberán afianzarse firmemente para evitar todo desplazamiento.
- Los caballetes utilizados para andamios deberán ser construidos especial y suficientemente sólidos para asegurar su estabilidad y resistir empujes laterales.
- No se deberán clavar ni unir piezas de prolongación a los pies de los caballetes para aumentar su altura.
- Los andamios de caballete deberán instalarse sobre bases firmes, sólidas y niveladas.
- Los caballetes de andamios sometidos a grandes esfuerzos no deberán estar separados entre sí más de 150 cm.
- La máxima longitud permitida para un tablón será determinada según la tabla a continuación:

Carga (kg/m)	35	70	100	140
Longitud Permisible (m)	3,00	2,50	1,80	1,00

## 6. RIESGOS ASOCIADOS Y MEDIDAS DE CONTROL

<b>RIESGOS INVOLUCRADOS</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL</b>
Caídas al mismo nivel, golpes, contusiones.	Señalización, (Revisar NTP 399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad”), uso de EPP (casco, zapatos

	de seguridad, guantes de cuero, lentes de seguridad)
Golpes, contusiones.	Personal calificado y entrenado, uso de EPP (casco, zapatos de seguridad, guantes de cuero, lentes de seguridad)
Caídas a distinto nivel.	Procedimiento de trabajo seguro (Trabajos en altura), personal entrenado, uso de arnés y línea de vida, punto de anclaje seguro, uso de EPP (casco con barbiquejo)
Fatiga muscular, lesión	Charla 5 min (Buenas prácticas para levantar pesos, ejercicios de relajación.

## 7. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO ALTO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:

1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de peligros evaluación y control de Riesgos).
3. Charla de inicio de jornada.
4. Inspección de herramientas.
5. Inspección de arneses y líneas de vida.

## **Anexo 7. PETS Habilitado y colocado de Acero**

### **I. OBJETIVO**

Establecer un procedimiento adecuado a fin de eliminar todos los riesgos que pueden ocasionar daños a las personas, equipos o al medio ambiente en los trabajos de habilitación de acero y el almacenaje del mismo en la Obra.

### **II. ALCANCE**

Aplica a todas las actividades de habilitado y colocación de acero en que trabaje personal de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

### **III. RESPONSABILIDADES**

- Del Residente de obra: es el responsable de exigir y hacer cumplir estas disposiciones.
- De los Supervisores de Obra y responsables de cuadrilla: respetar cabalmente este procedimiento en sus áreas de trabajo.
- Del personal obrero: es responsable por el cumplimiento de lo indicado en el procedimiento, orientado por el maestro de obra
- Del personal de Área de Seguridad: verificar el fiel cumplimiento del presente procedimiento y brindar la asesoría técnica necesaria para su implementación, control y registro.

### **IV. RIESGOS**

- Cortes y punzonamiento
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Proyección de partículas
- Sobre esfuerzo
- Postura inadecuada
- Trabajo prolongado de pie
- Electrocutión

### **V. RECURSOS**

### **Equipo de protección personal:**

Casco de seguridad, barbiquejo, lentes de seguridad, careta para esmerilar, chaleco con cinta reflectiva, zapatos de seguridad, guantes de cuero, respirador, arnés de seguridad con doble línea de anclaje, tapones auditivos, mandil y escarpines.

### **Herramientas, materiales y/o equipos:**

- Mesa de doblado de 6 a 9 mts
- Cizallas manuales de palanca
- Esmeril
- Tijeras para corte de fierro de  $\frac{1}{4}$  y malla electro soldada
- Trampas de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{8}$ ",  $\frac{5}{8}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1"
- Tubos de  $\frac{3}{8}$ ",  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{5}{8}$ ", 1"
- Extintor
- Material de señalización (Portacintas de Concreto, cinta y mallas señalizadoras)

## **VI. HABILITACIÓN DE ACERO**

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá efectuar la charla de inicio de jornada, la misma que deberán quedar registrada, asimismo efectuar el IPERC DIARIO cuando se inicia una actividad o repasar el IPERC si se continua con la actividad y las condiciones de riesgo no han variado.
2. Los trabajadores que realicen esta actividad deberán efectuar la inspección diaria de sus equipos y herramientas antes del inicio de los trabajos y reportar al maestro de obra o supervisor a cargo de encontrarse alguna anomalía.
3. Antes del inicio de actividades se inspeccionará la zona de trabajo, con el fin de detectar posibles irregularidades o desniveles, etc., con el fin de anticiparse a posibles daños indeseables. Cualquier anomalía la comunicará el capataz o supervisor a cargo.
4. En todo momento de la actividad el personal deberá usar obligatoriamente sus EPP, correspondientes para la tarea.
5. El fierro de construcción requerido para la obra, será estibado en lugar previamente escogido y preparado. Cada paquete de varillas quedará debidamente

acuñado por ambos lados y protegido para evitar los daños de la intemperie. La altura de apilamiento no deberá de exceder los 0.50 metros. Se debe señalar el área asignada.

6. La habilitación del fierro para estructuras es un trabajo manual llevado a cabo con herramientas como la cizalla, trampa para fierro y tubo para el doblado. El uso adecuado de cada una de estas herramientas, así como la pericia en su manejo, son aspectos básicos que determinan el procedimiento correcto del trabajo. La cizalla por ejemplo deberá estar fijada rígidamente, su palanca tendrá la longitud adecuada y un dispositivo que impida su caída. La cuchilla de la cizalla debe mantenerse bien afilada y nunca se aproximarán a ella las manos y los pies sin protección.
7. Se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
  - Verificar que los paquetes de barras de acero lleguen etiquetadas, cumplan con el dimensionamiento y con las especificaciones del material.
  - No utilizar materiales con costras sueltas, oxido, tierra, aceites, pinturas o cualquier otro adhesivo.
8. El doblado se desarrollará en conformidad a las especificaciones técnicas y planos del proyecto.
9. El doblado de las barras de acero deberá hacerse sin calor, solo con presión lenta y constante.
10. Los anclajes, ganchos y empalmes deberán tener los largos que se estipule en las especificaciones técnicas y planos del proyecto.
11. Se deberán reemplazar las barras que tengan rajaduras o cuarteaduras.
12. Una vez efectuado el corte y doblado del acero éste se almacenará en el taller de fierro debidamente seleccionado e identificado con una etiqueta, la cual tendrá entre otras cosas el diámetro del acero, el corte y doblado efectuado a que sección, estructura y plano pertenece.
13. El Almacenamiento del acero deberá hacerse en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.
14. Después de la habilitación se procederá a la colocación de acero.
15. Solo se llevará a terreno el material necesario a utilizar en la jornada, no se podrá almacenar material en el terreno de una jornada para otra.



16. Para realizar trabajos de colocación de acero en partes elevadas, el arnés de seguridad es obligatorio y deberán encontrarse enganchados permanentemente.
17. En caso se necesiten plataformas de trabajos, estos deberán ser armados correctamente.
18. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza, eliminando de la zona todo resto de alambres y retazos de acero, los cuales serán almacenados en depósitos adecuados.

## V. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo al nivel de riesgo de la actividad (Valor de **RIESGO ALTO**), se requiere para el inicio de las actividades los siguientes protocolos:

1. Procedimiento de Trabajo, aprobado y difundido a todo el personal involucrado en la actividad.
2. IPERC (Identificación de peligros evaluación y control de riesgos).
3. Charla de inicio de jornada.
4. Inspección de arneses y líneas de vida.
5. Inspección de herramientas

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR</b>
<p>ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA</p> <p><b>INGENIERO DE SEGURIDAD</b></p>	<p>ING. MARCO ANTONIO LARICO CARREON</p> <p><b>RESIDENTE DE OBRA</b></p>	<p><b>SUPERVISION DE OBRA</b></p>

## Anexo 8. Llenado de IPERC en Obra

### 1. OBJETIVO

Establecer las pautas para identificar peligros, evaluar los riesgos y definir controles para todas las actividades, procesos, instalaciones y/o servicios de la obra: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” realiza, con la finalidad de prevenir los daños a la persona (daños en término de lesión o enfermedad) y a la propiedad que pudiera resultar afectada durante el desarrollo de la obra.

### 2. ALCANCE

Aplica a todas las actividades en soldadura para el personal de la obra “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEPORTIVO CULTURAL Y RECREACIONAL EN LA CAPITAL DE LA REGION PUNO” – COMPONENTE 02.

### 3. DEFINICIONES Y SIGLAS

- **Actividades rutinarias**

Secuencia de actividades que se realizan repetitivamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.

- **Actividades no rutinarias**

Actividades que se desarrollan eventualmente, las mismas que no son repetitivas

- **Condición normal**

Cuando el desarrollo de las actividades se halla accidentalmente dentro de su natural estado o de las condiciones que le son inherentes

- **Condición anormal**

Cuando el desarrollo de las actividades se halla accidentalmente fuera de su natural estado o de las condiciones que le son inherentes

- **Condición de emergencia**

Situación de peligro o desastre que se requiere una acción inmediata

- **Consecuencias**

Se refiere al tipo de lesiones o daños o enfermedades que puede provocar la ocurrencia de un evento o exposición peligrosa

- **Evaluación del riesgo**

Para evaluar el riesgo o riesgos que surgen de un peligro o peligros, tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

- **Identificación de peligros**

Proceso que permite reconocer que un peligro existe y que a la vez permite definir sus características.

- **Peligro**

Fuente, situación o acto que tiene un potencial de producir daño en término de lesiones humanas o mala salud, o una combinación de estos.

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (DS 005-2012-TR).

- **Probabilidad**

Posibilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa.

- **Nivel de riesgo**

Cuantificación de un riesgo para establecer su potencialidad para causar daño

- **Riesgo**

Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un hecho o exposición peligrosa y la gravedad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por dicho hecho o exposición.

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (DS 005-2012-TR).

## 4. CRITERIOS

El IPERC debe exponerse ante el Comité o al Supervisor de SST para que ellos lo revisen y aprueben.

### 4.1 TIPOS DE IPER

Ninguna actividad (rutinaria o no rutinaria) puede ser realizada sin antes haberse efectuado una identificación de peligros y evaluación de sus riesgos y haber tomado las medidas de control de ser necesarios.

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) se ha de realizar bajo 2 modalidades:

IPER Base, a realizarse en periodos definidos de tiempo para determinar los riesgos y definir acciones macro para reducir su nivel de criticidad.

IPER Continuo, a realizarse en forma permanente durante las actividades diarias.

#### **4.1.1 IPERC BASE**

La identificación de peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) se debe realizar cumpliendo las siguientes Fases:

##### **FASE I: DESIGNACIÓN DE RESPONSABLES.**

El Ing. especialista de área, maestro de obra, jefe de cuadrilla es el responsable de liderar la identificación de peligros, evaluación de los riesgos y establecer controles; designa al personal de apoyo que conoce los procesos y actividades del área y puede integrar más personas según su necesidad.

##### **FASE II: IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**

El Ing. especialista de área, maestro de obra, jefe de Cuadrilla procede a desglosar los procesos del área identificando los sub procesos y actividades hasta un nivel que permita identificar los peligros y riesgos para este fin realiza el mapeo de procesos registrando la información

Los responsables, dependiendo de la necesidad, se pueden apoyar con diagramas de plantas, esquemas o diagramas de procesos, y considerar los aspectos incluidos en el avance.

##### **FASE III: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

El superintendente y/o jefe de área identifican los peligros con el personal de apoyo y personal del proceso o área involucrada, in situ y procede a registrar.

## FASE IV: EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para tal fin calculan el nivel de probabilidad y nivel de severidad de la siguiente manera:

a) Determinación de la probabilidad: (de que ocurra un evento o exposición peligrosa).- la determinación de la probabilidad está en función a los criterios del cuadro N° 1 donde se consideran:

- Controles existentes para administrar el riesgo (estándares, procedimientos, instrucciones u otros
- Frecuencia que pueda ocurrir el evento

Los valores asignados (1 al 4) son registrados en el formato de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, se aplica la fórmula y se define el nivel de probabilidad.

### NIVEL DE PROBABILIDAD = A + B

Cuadro N° 1: Cuadros de criterios de probabilidad

Controles Existentes	A
Cuando no existen controles	4
Cuando parcialmente existen controles y no son satisfactorios y son insuficientes	3
Cuando existen controles y no son efectivos	2
Cuando existen controles y son efectivos	1

Frecuencia de Ocurrencia	B
Ocurre con frecuencia	4
Ha ocurrido	3
Puede ocurrir	2
No es probable que ocurra	1

b) Determinación de la severidad: Se determina en función a las lesiones o daños a la salud que puede sufrir la persona y daños a la propiedad, en base a los criterios del cuadro N° 2. Los valores asignados son registrados directamente en el rubro de Nivel de Severidad del formato de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.

Evaluación del riesgo: De acuerdo a los resultados del nivel de probabilidad y nivel de severidad, se calcula el nivel de riesgo, según la fórmula siguiente:

$$\text{Puntaje de riesgo} = \text{Nivel de probabilidad} * \text{Nivel de Severidad}$$

Del resultado obtenido en la evaluación de riesgos se procede a clasificar el riesgo utilizando el cuadro N° 3 de criterios de clasificación del riesgo, el cual se registra luego en su respectivo formato

Cuadro N° 3: Criterios de Clasificación del Riesgo

Clasificación del Riesgo	Puntaje de Riesgo	MEDIDA DE CONTROL
Intolerable (IN)	28 a 32	No comenzar ni continuar el trabajo hasta eliminar o reducir el riesgo a Moderado. De no ser posible eliminar o reducir el riesgo prohibir el trabajo
Importante (IM)	20 a 27	En trabajos por ejecutarse: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo a moderado. En trabajos en ejecución: Se puede continuar con el trabajo con un permiso de alto riesgo y una supervisión adicional; luego tomar las medidas correctivas necesarias para disminuir el riesgo a moderado antes de empezar un trabajo similar.
Moderado (MO)	12 a 19	Las acciones para reducir el riesgo deben ser implementadas en un periodo determinado. Hay necesidad de verificaciones posteriores para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Tolerable (TO)	2 a 11	Mantener las acciones preventivas implementadas. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantengan la eficacia de las medidas de control.

Concluida la evaluación se califica si el riesgo este afecto a un requisito legal y si la empresa cumple o no el dispositivo. Si no cumple automáticamente será un riesgo importante.

Finalmente, el Coordinador del SGSST consolida los riesgos en su registro y resumen los riesgos críticos (No Aceptables) y lo remite al gerente General de la empresa para su aprobación.

#### **FASE V: MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS**

Una vez terminada la clasificación, se determinarán las medidas de control necesarias para poder reducir o eliminar los riesgos identificándolos, para determinar la reducción de los riesgos, se considerará la siguiente jerarquía:

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Control de Ingeniería
4. Señalización /Advertencia y/o Controles Administrativos
5. Equipos de Protección Personal

Los riesgos aceptables serán atendidos como parte de la mejora continua del sistema a través de los controles operacionales establecidos, para asegurar que el riesgo se mantiene controlado.

Para el caso de los Riesgos No Aceptables se elaborarán los Programas de Gestión de SST, donde se incluye acciones de control y la efectividad de los mismos, para tal fin se aplicará el llenado de formato.

Finalmente, el Coordinador del SGSST consolida los riesgos en el registro Resumen de Riesgos Críticos (No Aceptables) y lo remite al gerente general de la empresa a la gerencia de SST.

El seguimiento a la eficacia de los controles se realiza a través de las estadísticas de seguridad y de la elaboración de perfiles de los riesgos que se desarrollan con la actualización del IPER.

#### **FASE VI: ACTUALIZACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES.**

Los superintendentes y/o jefes de área deberán actualizar el IPER cuando:

- a) Se identifiquen nuevos peligros y riesgos asociados
- b) Cambie la naturaleza del peligro
- c) Varíe la magnitud del riesgo
- d) Cambien materiales, equipos, productos químicos, etc.
- e) Generen contratos por nuevos servicios
- f) Ejecuten proyectos nuevos
- g) Incorporen cambios tecnológicos
- h) Se emitan nuevas exigencias legales o cambie la legislación aplicable u otros requisitos que la organización suscriba
- i) Después de un incidente
- j) Como consecuencia de las acciones correctivas o preventivas

k) Existan cambios como resultado de la efectividad de los controles

Igualmente, se deberá actualizar el IPER cuando se produzcan cambios en la organización que ponen en cuestión la validez de las verificaciones existentes. Tales cambios pueden incluir los siguientes elementos:

- a) Ampliaciones o reestructuración
- b) Reasignación de responsabilidades
- c) Cambios en los métodos de trabajo o en las pautas de comportamiento
- d) Emergencias o simulacros

### IPER CONTINUO

El supervisor y trabajadores en general efectuaran en IPER – continuo en forma permanente durante el desarrollo de sus actividades, para los cuales utilizaran los formatos correspondientes

Se deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar y controlar los riesgos a través de la información brindada por todos los trabajadores

La evaluación del riesgo: Para evaluar el riesgo se utilizará la siguiente matriz, en donde se consideran tres niveles de riesgo.

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACION 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
		FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZO DE CORRECCION
Alto	Riesgos intolerables, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el 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 – 72 horas
Bajo	Este riesgo puede ser tolerable	1 Mes

6.3.4 Los criterios de Severidad y de Probabilidad para la evaluación son:

Severidad	CRITERIOS		
	Lesión Personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades, varias personas con lesiones permanentes	Perdidas por un monto superior a US\$ 100000	Paralización de procesos de más de 1 mes o paralización definitiva
Fatalidad (Pérdida mayor)	Una fatalidad. Estado Vegetal	Perdidas por un monto entre US\$10000 y US\$100000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes

Pérdida Permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Perdidas por un monto entre US\$ 5000 y US\$10000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana
Pérdida Temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición	Perdidas por un monto entre US\$1000 y US\$ 5000	Paralización de 1 día
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Perdida menor a US\$ 1000	Paralización menor de 1 día

PROBABILIDAD	CRITERIOS	
	Probabilidad de Frecuencia	Probabilidad de Exposición
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día
Ha sucedido (posible)	Sucede con frecuencia	Moderado (de 3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Raro que suceda (posible)	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente

## 5. REGISTROS

Matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR
<p>ING. MARCIAL CHOQUEHUAYTA CCAMA</p> <p><b>INGENIERO DE SEGURIDAD</b></p>	<p>ING. MARCO ANTONIO LARICO CARREON</p> <p><b>RESIDENTE DE OBRA</b></p>	<p><b>SUPERVISION DE OBRA</b></p>

527432

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Viernes 11 de julio de 2014

**LEY N° 30222**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

LA COMISIÓN PERMANENTE DEL  
CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

**LEY QUE MODIFICA LA LEY 29783,  
LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**Artículo 1. Objeto de la Ley**

La presente Ley tiene por objeto modificar diversos artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley 29783 con el fin de facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad.

**Artículo 2. Modificación de los artículos 13, 26, 28, 32, inciso d) del artículo 49, 76 y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Modifícanse los siguientes artículos, tal como se detalla a continuación:

**“Artículo 13. Objeto y composición de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo**

(...)  
d) Tres (3) representantes de los empleadores de la región, de los cuales uno (1) es propuesto por la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), dos (2) por las Cámaras de Comercio de cada jurisdicción o por la Cámara Nacional de Comercio, Producción, Turismo y Servicios – Perucámaras y uno (1) propuesto por la Confederación Nacional de Organizaciones de las MYPE, según se especifique en el Reglamento”.

**“Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de rescaramiento.

Sin perjuicio del liderazgo y responsabilidad que la ley asigna, los empleadores pueden suscribir contratos de locación de servicios con terceros, regulados por el Código Civil, para la gestión, implementación, monitoreo y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la Ley 29245 y el Decreto Legislativo 1038”.

**“Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

(...)  
En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador, los que pueden llevarse por separado o en un solo libro o registro electrónico. Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) y las entidades o empresas que no realicen actividades de alto riesgo, llevarán registros simplificados. Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte (20) años”.

**“Artículo 32. Facilidades de los representantes y supervisores**

Los miembros del comité paritario y supervisores de seguridad y salud en el trabajo tienen el derecho a obtener, previa autorización del mismo comité, una licencia con goce de haber para la realización de sus

funciones, de protección contra el despido incausado y de facilidades para el desempeño de sus funciones en sus respectivas áreas de trabajo, seis meses antes y hasta seis meses después del término de su función. Las funciones antes señaladas son consideradas actos de concurrencia obligatoria que se rigen por el artículo 32 de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo. La ampliación de la licencia sin goce de haber requiere la opinión favorable del comité paritario”.

**“Artículo 49. Obligaciones del empleador**

El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones:

(...)  
d) Practicar exámenes médicos cada dos años, de manera obligatoria, a cargo del empleador. Los exámenes médicos de salida son facultativos, y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador. En cualquiera de los casos, los costos de los exámenes médicos los asume el empleador. En el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, el empleador se encuentra obligado a realizar los exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral. El reglamento desarrollará, a través de las entidades competentes, los instrumentos que fueran necesarios para acotar el costo de los exámenes médicos”.

**“Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo**

Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría; salvo en el caso de invalidez absoluta permanente”.

**“DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS  
MODIFICATORIAS**

(...)  
**CUARTA.** Modifícase el artículo 168-A del Código Penal, con el texto siguiente:

**Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad y salud en el trabajo**

El que, deliberadamente, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, y habiendo sido notificado previamente por la autoridad competente por no adoptar las medidas previstas en éstas y como consecuencia directa de dicha inobservancia, ponga en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.

Si, como consecuencia de la inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se causa la muerte del trabajador o terceros o le producen lesión grave, y el agente pudo prever este resultado, la pena privativa de libertad será no menor de cuatro ni mayor de ocho años en caso de muerte y, no menor de tres ni mayor de seis años en caso de lesión grave. ... Se excluye la responsabilidad penal cuando la muerte o lesiones graves son producto de la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte del trabajador.”

**Artículo 3. Vigencia**

La presente Ley entra en vigencia el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

**DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA  
TRANSITORIA**

**ÚNICA. Privilegio de la prevención y corrección de las conductas infractoras**

En el marco de un enfoque preventivo de la política de inspección del trabajo se establece un plazo de tres (3) años, contados desde la entrada en vigencia de la presente Ley, durante el cual el Sistema de Inspección del Trabajo privilegia acciones orientadas a la prevención y corrección de conductas infractoras.

Cuando durante la inspección del trabajo se determine la existencia de una infracción, el inspector de trabajo emite un acto de requerimiento orientado a que el empleador

subsane su infracción. En caso de subsanación, en la etapa correspondiente, se dará por concluido el procedimiento sancionador; en caso contrario, continuará la actividad inspectiva.

Durante el periodo de tres años, referido en el primer párrafo, la multa que se imponga no será mayor al 35% de la que resulte de aplicar luego de la evaluación del caso concreto sobre la base de los principios de razonabilidad, proporcionalidad así como las atenuantes y/o agravantes que correspondan según sea el caso. Esta disposición no se aplicará en los siguientes supuestos:

- a) Infracciones muy graves que además afecten muy gravemente: i) la libertad de asociación y libertad sindical y ii) las disposiciones referidas a la eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación.
- b) Infracciones referidas a la contravención de: i) la normativa vigente sobre la protección del trabajo del niño, niña y adolescente, cualquiera sea su forma de contratación, y ii) la normativa vigente sobre prohibición del trabajo forzoso u obligatorio.
- c) Infracciones que afecten las normas sobre seguridad y salud en el trabajo, siempre que hayan ocasionado muerte o invalidez permanente al trabajador.
- d) Actos de obstrucción a la labor inspectiva, salvo que el empleador acredite que actuó diligentemente.

Actos de reincidencia, entendiéndose por tal a la comisión de la misma infracción dentro de un periodo de seis meses desde que quede firme la resolución de sanción a la primera.

#### **DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL**

##### **ÚNICA. Normativa complementaria**

Mediante decreto supremo refrendado por el ministro de Trabajo y Promoción del Empleo, y con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros, se dictan las disposiciones complementarias que sean necesarias para la mejor aplicación de la disposición complementaria transitoria de la presente Ley, que incluye el desarrollo de las excepciones a que se refiere el último párrafo de la referida disposición complementaria transitoria.

#### **DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA DEROGATORIA**

##### **ÚNICA. Derogación**

Deróganse o déjense sin efecto, según el caso, las normas que se opongan a la presente Ley.

Comuníquese al señor Presidente Constitucional de la República para su promulgación.

En Lima, a los ocho días del mes de julio de dos mil catorce.

FREDY OTÁROLA PEÑARANDA  
Presidente del Congreso de la República

MARÍA DEL CARMEN OMONTE DURAND  
Primera Vicepresidenta del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE  
LA REPÚBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los diez días del mes de julio del año dos mil catorce.

OLLANTA HUMALA TASSO  
Presidente Constitucional de la República

RENÉ CORNEJO DÍAZ  
Presidente del Consejo de Ministros

1109203-1

### **LEY N° 30223**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

LA COMISIÓN PERMANENTE DEL  
CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

### **LEY QUE ADECUA LA LEY 28621, LEY DE LÍNEAS DE BASE DEL DOMINIO MARÍTIMO DEL PERÚ, SEGÚN LA DELIMITACIÓN MARÍTIMA ENTRE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Y LA REPÚBLICA DE CHILE, REALIZADA POR EL FALLO DE LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA DEL 27 DE ENERO DE 2014**

#### **Artículo 1. Objeto de la Ley**

1.1 La presente Ley adecua la Ley 28621, Ley de Líneas de Base del Dominio Marítimo del Perú, conforme al fallo de la Corte Internacional de Justicia, de fecha 27 de enero de 2014, a través del cual se estableció el límite marítimo entre la República del Perú y la República de Chile, en términos de fijar las líneas de base desde las cuales se mide la anchura del dominio marítimo del Estado peruano.

1.2 Para el cumplimiento del objeto de la presente Ley, se ha considerado también la información resultante de los trabajos realizados por técnicos del Perú y de Chile para la medición de las coordenadas precisas correspondientes a los puntos del curso del límite marítimo establecido por el referido fallo.

#### **Artículo 2. Ámbito para la adecuación de la Ley 28621**

La presente Ley se circunscribe estrictamente a adecuar la Ley 28621 conforme a lo resuelto por la Corte Internacional de Justicia en su fallo de fecha 27 de enero de 2014 sobre delimitación marítima con Chile, sin afectar de modo alguno la intangibilidad de la frontera terrestre ni del inicio de esta en el Punto Concordia, que se mantiene inalterable, en virtud de lo establecido en el Tratado de Lima entre el Perú y Chile, de fecha 3 de junio de 1929, su Protocolo Complementario y los trabajos de la Comisión Mixta de Límites de 1929 y 1930.

#### **Artículo 3. Punto Noroeste Puerto Mollendo**

Establécese el Punto N° 220-A, Noroeste Puerto Mollendo, dentro del sistema de líneas de base del litoral peruano, con las coordenadas geográficas (WGS-84) 17°01'39.8"S, 72°01'22.4"O, el cual se incorpora al Anexo I de la presente Ley.

#### **Artículo 4. Coordenadas del Punto N° 244 del sistema de líneas de base del litoral peruano**

Adecúase el Punto N° 244 del sistema de líneas de base del litoral peruano, ubicado en Punta Coles, a las coordenadas geográficas (WGS-84) 17°42'26.5"S, 71°22'56.4"O, según se hace constar en el Anexo I de la presente Ley.

#### **Artículo 5. Punto de Inicio de la Frontera Marítima Perú-Chile**

Establécese el Punto N° 265-A, Inicio de la Frontera Marítima Perú-Chile, dentro del sistema de líneas de base del litoral peruano, con las coordenadas geográficas (WGS-84) 18°21'00.42"S, 70°22'49.80"O, el cual se incorpora al Anexo I de la presente Ley.

#### **Artículo 6. Del Punto N° 266 del sistema de líneas de base del litoral peruano**

De conformidad con lo resuelto en el fallo de la Corte Internacional de Justicia del 27 de enero de 2014, y al no haberse establecido proyección marítima que se genere a partir del Punto N° 266 del sistema de líneas de base del litoral peruano, queda sin efecto tal punto.