

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN**  
**EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN**



**“MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR LOS  
PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS  
PROYECTOS DE EDIFICACIONES DEL GOBIERNO  
REGIONAL MOQUEGUA”**

**Tesis**

**Presentada por:**

**Br. GRECIA DALINA VIZCARRA VIZCARRA**  
**Br. PABLO CESAR GAMEZ ENRIQUEZ**

**Asesor:**

**Mag. Jose Antonio Salgado Canal**

**Para Obtener el Grado Académico de:**

**MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN  
GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

**TACNA - PERÚ**  
**2020**

## **Dedicatoria**

A mis padres: Eva Luzmila Vizcarra Huacán y Emmanuel Herbert Vizcarra Nina; por su apoyo y sabios consejos a lo largo de mi vida.

A Lucas, mi fiel amigo.

### **Agradecimiento**

A la Universidad Privada de Tacna, Escuela de Postgrado.

A mi asesor Mag. Jose Salgado Canal por el apoyo, conocimiento y consejos  
brindados a lo largo del desarrollo de mi Tesis.

Al Dr. Luis Catacora Lira por los conocimientos brindados.

Al Mag. Santos Villegas, por la paciencia y los consejos ofrecidos.

## ÍNDICE

<b>1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Caracterización del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema principal.....	3
1.2.2 Problemas secundarios.....	3
1.3 Justificación de la investigación.....	4
1.4 Objetivo de la Investigación.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivo específicos.....	6
1.5 Conceptos básicos.....	7
1.6 Antecedentes del problema.....	10
<b>2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 Fundamento teórico del cambio planeado.....	14
<b>3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
3.1 Hipótesis.....	24
3.2 Variables.....	24
3.3 Tipo de investigación.....	25
3.4 Nivel de investigación.....	25
3.5 Población de estudio.....	25
3.6 Técnicas de recolección de datos.....	25
3.7 Técnicas de análisis estadístico.....	26
<b>4. CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>28</b>
4.1 Diseño de la presentación de resultados.....	28
4.2 Presentación de resultados.....	29
<b>5. CAPÍTULO V: PROPUESTA.....</b>	<b>56</b>

5.1 Definición de la propuesta.....	56
5.2 Caracterización de la propuesta.....	56
5.3 Enfoque de análisis de la innovación.....	56
5.4 Modelo de la propuesta.....	57
5.5 Caracterización de los procedimientos.....	57
<b>6. CAPÍTULO VI: RESULTADOS.....</b>	<b>111</b>
6.1 Descripción del trabajo de campo.....	111
6.1.1 Planificación del trabajo de campo para el diseño de la propuesta.....	111
6.1.2 Ejecución de la encuesta para el diseño de la propuesta.....	111
6.1.3 Evaluación de la encuesta realizada para el diseño de la propuesta.....	112
6.2 Descripción de los resultados previsibles o esperados de la propuesta.....	112
6.2.1 Descripción del trabajo de campo y llenado de encuesta para la validación de la propuesta.....	112
6.2.2 Procesamiento de la información.....	114
6.2.3 Resultados previsibles o esperados de la propuesta.....	114
6.3 Validación de la metodología de gestión operativa propuesta.....	114
6.3.1 Prueba estadística de validez de propuesta.....	114
6.3.1.1 Prueba estadística de validez.....	120
6.4 Verificación de la hipótesis general.....	124
<b>7. CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>126</b>
Bibliografía.....	128
Anexos.....	132

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resultados de datos generales de la encuesta.....	30
Tabla 2: Conocimiento del tema.....	34
Tabla 3: Pertinencia y necesidad de una propuesta.....	40
Tabla 4: Análisis de la información total de la encuesta.....	49
Tabla 5: Cantidad de SS-HH por trabajador.....	88
Tabla 6: Contenido mínimo del P.S.S.T.....	93
Tabla 7: Índice de Seguridad.....	96
Tabla 8: Protección auditiva.....	101
Tabla 9: Matriz del instrumento de validación de la propuesta.....	113
Tabla 10: Resultados de la aplicación de los procesos.....	114
Tabla 11: Niveles de riesgos y consecuencias.....	155
Tabla 12: Gravedad de daños a personas vs daño a la propiedad.....	158
Tabla 13: Frecuencia de ejecución de actividad.....	159
Tabla 14: Probabilidad de accidentes.....	159
Tabla 15: Clasificación del Riesgo.....	160
Tabla 16: Evaluación de riesgos.....	163
Tabla 17: Programación de seguridad y control de riesgos.....	238
Tabla 18 : Uso de cilindros y bandejas.....	275

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Accidentes por sector de trabajo.....	2
Figura 2: Inseguridad en el trabajo de edificación de una obra de edificación.....	3
Figura 3: Organigrama institucional GRM “Propuesta”.....	16
Figura 4: Mejoramiento continuo de SST.....	18
Figura 5: Estructura de Implementación de la Norma OHSAS 18001.....	22
Figura 6: Datos generales de la encuesta.....	31
Figura 7: Conocimiento del problema.....	35
Figura 8: Pertinencia y necesidades de una propuesta de solución.....	41
Figura 9: Conocimiento de la problemática de Seguridad y Salud en general.....	50
Figura 10: Modelo la propuesta.....	57
Figura 11: Entregable para Directiva del GRM.....	103
Figura 12: Organigrama del Gobierno Regional de Puno.....	104
Figura 13: Organigrama del Gobierno Regional de Tacna.....	105
Figura 14: Organigrama del Gobierno Regional Moquegua – Propuesta.....	106
Figura 15: Línea de vida del proyecto y su intervención.....	108
Figura 16: Validación de la metodología de la propuesta componente I.....	116
Figura 17: Validación de la metodología de la propuesta, componente II.....	117
Figura 18: Validación de la metodología de la propuesta, componente III.....	119
Figura 19: Validación de la metodología de la propuesta total.....	120
Figura 20: Organigrama del proyecto.....	170

## **RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación es desarrollar un modelo de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes en los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua e insertar las normas nacionales vigentes desde la elaboración del Expediente Técnico. Se analizará la ley y los reglamentos nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo y se realizará la propuesta de mejora de los entregables del Expediente Técnico. El alcance de la presente investigación es descriptivo - propositivo.

**Metodología:** La presente investigación por su finalidad es aplicada o en la modalidad de innovación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tiene por finalidad proponer un modelo de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para disminuir los accidentes durante la construcción, para lo cual se usó las normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo vigentes.

**Resultados:** El modelo de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fue validado por expertos y es una alternativa importante para disminuir los accidentes durante la ejecución de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua.

**Conclusiones:** En la presente investigación se comprobó que al desarrollar un modelo de gestión organizacional de acuerdo a la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Norma G050, se disminuirán los accidentes durante la ejecución de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua.

**Palabras claves:** Gestión, Seguridad, Accidentes de trabajo, Equipos de protección personal.

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to develop a management model for Occupational Health and Safety to reduce accidents in the building projects of the Moquegua Regional Government and to insert the national regulations in force since the preparation of the Technical File. The law and national regulations on occupational health and safety will be analyzed and the proposal to improve the deliverables of the Technical File will be made.

The scope of the present investigation is descriptive - purpose.

**Methodology:** This research for its purpose is applied or in the form of innovation in occupational safety and health. Its purpose is to propose a Health and Safety at Work management model, to reduce accidents during construction, for which the Occupational Health and Safety regulations were used.

**Results:** The Occupational Health and Safety management model was validated by experts and is an important alternative to reduce accidents during the execution of the Moquegua Regional Government building projects.

**Conclusions:** In the present investigation it was verified that when developing a management model according to the law, Occupational Health and Safety and G050 norm will reduce accidents during the execution of the building projects of the Moquegua Regional Government.

**Keywords:** Management, Safety, Accidents at work, Personal protective equipment.

## **Introducción**

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, es una industria a partir de la cual se desarrollan diferentes actividades (directas o indirectas) que coadyuvan a la generación de muchos puestos de trabajo, sin embargo, es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes y enfermedades en los trabajadores y en los visitantes de la obra. (NORMA G050, 2010)

En el país no existe una norma para regular la elaboración de Expedientes Técnicos en el Sector Público con modalidad de Administración Directa, de manera detallada ni con procedimientos específicos para el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, constituyendo así, un problema en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos; y posteriormente en la ejecución de proyectos de edificaciones.

En el Gobierno Regional Moquegua, la elaboración de Expedientes Técnicos es deficiente, de manera específica en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contiene todo proyecto de edificación, el cual, en su mayoría es una transcripción de otros planes “similares” y que no son coherente con su realidad, ya que cada proyecto de edificación es diferente. *Fuente:* (Plan de Trabajo del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo – GRM)

El presente trabajo de investigación tiene como propósito la propuesta de un modelo de gestión organizacional, partiendo desde la revisión de las directivas institucionales hasta los entregables y/o formatos que deben tener todos los planes de Seguridad y Salud en el Trabajo de un Expediente Técnico.

El presente, se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I contiene la Caracterización del Problema, Formulación del Problema, Justificación de la Investigación, Objetivos de la Investigación, Conceptos Básicos y Antecedentes del Problema. El capítulo II contiene El fundamento teórico del Cambio

Planeado. El capítulo III contiene la Hipótesis, Variables, Tipo de Investigación, Nivel de Investigación, Población de Estudio, Técnicas de Recolección de Datos y Técnica de Análisis Estadístico. En el capítulo IV se encuentra el Diseño de la Presentación de los Resultados y Presentación de los Resultados. En el capítulo V encontramos la Propuesta, Caracterización de la Propuesta, enfoque de Análisis de la Investigación, Modelo de la Propuesta, Caracterización de los procedimientos de mejoramiento de la elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, análisis de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción y Reglamentos de Seguridad Nacionales. En el capítulo VI se encuentra la descripción del trabajo de campo, descripción de los resultados previsibles, Validación de la Metodología y Verificación de la Hipótesis General. En el capítulo VII se encuentran las Conclusiones y Recomendaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

En el Gobierno Regional Moquegua se tiene directivas y normas que no se encuentran implementadas ni actualizadas en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se menciona de manera general sin detallar el contenido ni los procedimientos de un Plan de SST; actualmente, no se tienen ningún modelo de gestión implementado para mejorar el control desde el inicio del proyecto, a su vez, no se viene cumpliendo la norma G-050 del Reglamento Nacional de Edificaciones, que establece el contenido mínimo que debe tener un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Fuente:* (Plan de trabajo del Área de Seguridad y Salud Ocupacional GRM)

En la actualidad, el Gobierno Regional Moquegua cuenta con una Política Institucional que fue aprobada mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 007-2018-GR/MOQ de fecha 16 de enero del 2018, la cual se encuentra vigente, en el punto 1: Declaratoria de Política Institucional donde no se encuentra considerado el ítem de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Directivas: Gobierno Regional Moquegua, 2019)

El Área de Seguridad y Salud Ocupacional del Gobierno Regional Moquegua es un Área no estructurada ya que no se encuentra en el organigrama institucional, por lo tanto, no se puede inferir o controlar el proceso de elaboración, seguimiento y control de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

en los proyectos de edificaciones. (Área de Seguridad y Salud Ocupacional GRM).

Los proyectos de inversión pública se inician en la etapa de pre – inversión, es así; que en el Expediente Técnico se encuentran deficiencias en los Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que no se usan formatos adecuados, generando deficiencias desde el perfil de cada proyecto hasta la culminación del Expediente Técnico. *Fuente:* (Plan de trabajo del Área de Seguridad y Salud Ocupacional GRM).

El objeto de estudio es la elaboración de los planes de Seguridad y Salud en el Trabajo con los entregables (formatos y demás documentos técnicos detallados de los proyectos de edificaciones).

### Figura 1

#### *Accidentes por sector de trabajo*



Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción de Empleo, 2016. No incluye accidentes mortales, que sumaron 151 en el 2016.

**Figura 2**

*Inseguridad en el trabajo de edificación de una obra de edificación del GRM.*



Fuente: Fotografía propia

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema principal**

¿De qué manera el modelo de gestión organizacional mejora los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua?

### **1.2.2. Problemas secundarios**

- a) ¿Cuál es la situación actual del sistema de gestión de Políticas y Directivas en Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua?

- b) ¿En qué estado se encuentra el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro del organigrama institucional del Gobierno Regional Moquegua?
- c) ¿Cuál es la efectividad de la metodología propuesta, para mejorar el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos para proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tiene como propósito desarrollar un modelo de gestión organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para beneficio directo de los trabajadores de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua, una vez la obra se encuentre en ejecución se garantizará la salud e integridad física del trabajador, identificando las falencias desde el inicio - desarrollo y término del Expediente Técnico.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue establecida teniendo como objetivo primordial promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todo el país. Para lograr esa meta, la ley cuenta con el deber de prevención en los empleadores, así como el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social continuo, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. Cabe precisar que el ente fiscalizador es el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 2011, Artículo 1)

Al respecto, al implementar un modelo de gestión organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en la construcción de proyectos de

edificaciones, se protegerá la integridad física de los trabajadores, responsables y de los que intervienen en la obra de manera directa o indirecta. Y así de manera simultánea se garantiza que la obra cumpla con la planificación inicial.

Además, el presente trabajo de investigación se tomará como referencia para sustituir las falencias y deficiencias del cumplimiento de las normas nacionales y leyes vigentes; y así desarrollar un Expediente Técnico con el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo óptimo, completo y eficaz en beneficio de los trabajadores y responsables de las obras que se ejecuta a través del Gobierno Regional Moquegua; y que simultáneamente mejorará la forma de trabajo para el beneficio de la población de la región Moquegua y del país.

Al tener las bases de un modelo de plan e implementación, se complementará conforme se realicen nuevas aportaciones al tema, se creen nuevos métodos constructivos, avances tecnológicos, o también en la aplicación para otros tipos de obras civiles como: viales, hidráulicas, etc.

La realización de un modelo de gestión organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitirá disminuir los accidentes de trabajo y conllevará a estar preparados ante cualquier tipo de siniestro que puedan sufrir los trabajadores y/o responsables al ejecutar la obra de construcción de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua. La mejor manera de obtener buenos resultados es con la prevención al momento de elaborar el Expediente Técnico, ya que en esta etapa se encuentra la planificación de todo proyecto.

En ese sentido, el presente trabajo de investigación permitirá contribuir con el incremento del conocimiento científico y técnico, el cual pasará a ser parte de la base científica, y que podrán ser usados por los profesionales de ingeniería y afines, con la finalidad de que se tome medidas preventivas y correctivas para

lograr la prevención de riesgos y siniestros desde la elaboración del Expediente Técnico, para proyectos de edificaciones que ejecutan los Gobiernos Regionales.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Desarrollar un modelo de gestión organizacional para mejorar los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- a) Determinar cuál es la situación actual del sistema de gestión de Políticas y Directivas en Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua.
- b) Indicar en qué estado se encuentra el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro del organigrama institucional del Gobierno Regional Moquegua.
- c) Establecer cuál es la efectividad de la metodología propuesta, para mejorar el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos para proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua.

## **1.5.CONCEPTOS BÁSICOS**

### **a) Expediente Técnico**

Conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra, el cual comprende la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, valor referencial, fecha del presupuesto, plan de seguridad y salud en el trabajo, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, impacto ambiental u otros complementarios.

### **b) Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial, evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

### **c) Accidente**

Es un suceso súbito y repentino que ocurre a causa del trabajo y que provoca en el trabajador o empleado una lesión física, psicológica, invalidez o el deceso.

**d) Incidente de trabajo**

Es un acontecimiento repentino ocurrido dentro del ámbito del trabajo, que representa un peligro potencial y que podría terminar provocando una lesión física en el empleado, un daño material en el mobiliario, máquinas o en los bienes de la entidad o una interrupción en el proceso constructivo.

**e) Peligro**

Situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estas.

**f) Riesgo**

La probabilidad de que se materialice un peligro valorándose en conjunto con la gravedad y la severidad del mismo.

**g) Prevención**

Es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad por parte de la entidad, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**h) Riesgo laboral**

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

**i) Daños derivados del trabajo**

Son las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

**j) Riesgo laboral grave e inminente**

Aquel que resulte probable racionalmente y que se materialice en un futuro inmediato que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

**k) Condición de trabajo**

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

**l) Equipo de protección individual**

Equipo destinado a ser llevado o sujetado por un trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado para tal fin.

**m) Salud y Trabajo**

Que derivado del trabajo se materializa en un daño para la salud y que ambos conceptos están relacionados. Salud y trabajo es un conjunto de interrelaciones cuyo resultado, en ocasiones, es el deterioro de la salud de la persona que realiza el trabajo que es necesario afrontar a través de la prevención de los riesgos.

## 1.6. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

### A nivel internacional

Solano A. (2015). Desarrolló un trabajo de investigación denominado: “Modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para el control y reducción de riesgos laborales en el sector de la construcción, Cuenca, 2014”. Universidad de Cuenca, Facultad de Arquitectura, Para optar el grado de magister en construcciones. Los objetivos de este modelo fueron: Clasificar los tipos y causas de accidentes en construcción, determinar los factores de riesgos significativos que provocan los accidentes dentro de una obra de construcción, conocer y cuantificar el nivel de capacitación que tiene un trabajador de la construcción, elaborar un mapa de riesgos y zonas de evacuación. Se utilizó el método bibliográfico para realizar el modelo observando todas las exigencias técnicas y normativas nacionales y estándares internacionales más actuales y exigentes todo esto para mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. Se aplicaron encuestas y se hicieron entrevistas a trabajadores de la construcción para obtener datos sobre accidentes, riesgos, capacitaciones en seguridad y salud ocupacional y su frecuencia para la elaboración del modelo. El autor concluye que:

- El Sector de la construcción en el Ecuador, es uno de los principales en la economía del país, pero también es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo, debido a la falta de consciencia en los obreros y a la mal planificación de trabajo que existe en las obras. Ya sea por la falta de supervisión o por costumbre.

Andrade C. (2010). Desarrolló el trabajo de investigación denominado “Gestión de seguridad y salud en la construcción de edificaciones”. Universidad Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental. Para optar el título de ingeniero civil, Quito-Ecuador. El objetivo de la presente investigación consistió en establecer una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción de Edificaciones,

que cumpla con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles. El presente estudio se justificó por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social, y en base a los beneficios que genera. El autor de la tesis concluye que:

Los trabajadores de las construcciones conceden mayor importancia a su situación laboral.

La falta de la implementación de una política firme por parte del estado, provoca que los derechos de los trabajadores no sean totalmente reconocidos.

La implementación del sistema OHSAS para desarrollar una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción sirve de guía para poder definir responsabilidades, identificar riesgos, medidas de prevención y cumplir con la legislación vigente.

Un incremento en la producción y seguridad son resultados que se obtiene al aplicar una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción.

Por tanto, la Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción presentada en este trabajo se realizará ya sea una empresa constructora o un ingeniero particular. Esto se logra redistribuyendo responsabilidades y eliminando ciertos puntos del sistema OHSAS.

### **A nivel nacional**

Vilcapoma L. (2013) Desarrolló el trabajo de investigación denominado “Propuesta de un plan de seguridad y salud para una obra de edificación y la estimación del costo de su implementación”. Universidad Nacional Centro del Perú. Facultad de Arquitectura. Huancayo – Perú. El objetivo fue desarrollar una Propuesta de Plan de Seguridad y Salud detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y que a su vez permita proponer una metodología estándar para la estimación del costo de su implementación. El tipo

de investigación es aplicada. La presente investigación empleó el diseño No Experimental - Transeccional. El universo en estudio está constituido por la obra de edificación "Construcción e Implementación del Lugar de la Memoria de la Región Junín; Chilca, Huancayo- Junín". El autor de la tesis arribo a las siguientes conclusiones:

El Palacio Municipal del Distrito de Yauli demuestra la reivindicación social, cultural, evocando y plasmando su identidad en una arquitectura que sociabiliza, integra, respeta el medio ambiente.

- La arquitectura del Palacio Municipal del Distrito de Yauli demuestra y rescata un lenguaje formal y semiótico perdido en las edificaciones de su entorno inmediato, constituyéndose un ejemplo arquitectónico a seguir, por la calidad tanto volumétrica y espacial en la cual se hace uso de la tipología arquitectónica característico de la zona y utilizando materiales de la zona y de la actualidad, caracterizándose así en una arquitectura que revalora y respeta aspectos socio culturales.
- Con el proyecto Palacio Municipal del Distrito de Yauli se crea un hito urbano y arquitectónico que sirva de base para el desarrollo y avance cultural para el Distrito cuya infraestructura se hace necesaria desde hace ya mucho tiempo.

Guzmán A. & Peña P. (2016) Desarrollo el trabajo de investigación denominado "Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector Nor oeste de Iquitos, 2016". Universidad Científica del Perú, Escuela Profesional de Ingeniería Civil. Iquitos-Perú. El objetivo fue elaborar un plan de seguridad y salud para la ejecución de la obra de saneamiento en el sector Nor Oeste de Iquitos. El tipo de investigación es de carácter descriptivo – propositivo. En la presente investigación se empleó el diseño no

experimental – Transeccional. La investigación es no experimental, dado que se observó los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. La Población está representada por todo el personal en sus distintas funciones (administrativos, Operario, Oficial y Obrero) que pertenece a la empresa. Sumando un total de 55 trabajadores. Los autores de la tesis arribaron a la siguiente conclusión: El programa de Seguridad salud Ocupacional e Higiene en el Trabajo para la obra cuyo nombre se ha sintetizado “Obra Mejoramiento de los sistemas de Agua potable en los sectores A, B y C de AA. HH Juan Carlos del Águila Cárdenas, Sector Nor Oeste del distrito de Iquitos, provincia de Maynas-Loreto” fue propuesto para el proceso de contratación y fue descartado; y, en su reemplazo se formuló y surtió todos sus efectos el presente Plan Propuesto y que a la vez constituye parte de esta investigación. Este nuevo Plan según el Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma G.050 -, contiene: Objetivo del Plan, Descripción del SGSO de la Empresa, Responsabilidades de la ejecución del Plan, Elementos del Plan, Mecanismos de Supervisión y Control.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **2.1. FUNDAMENTO TEÓRICO DEL CAMBIO PLANEADO**

##### **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Política de Seguridad y Salud en el Trabajo es la que establece un sentido general de dirección, y fija los principios de acción para una organización. Determina los objetivos respecto a la responsabilidad y desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo, requeridos en toda organización. Demuestra el compromiso formal de una entidad, particularmente el de su alta gerencia, con una buena gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se garantiza un seguimiento de cumplimiento a los trabajadores.

##### **a) Inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Organigrama Institucional**

El Gobierno Regional Moquegua cuenta con el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, la que actualmente, depende de una obra que se esté ejecutando de la Subgerencia de Obras Públicas.

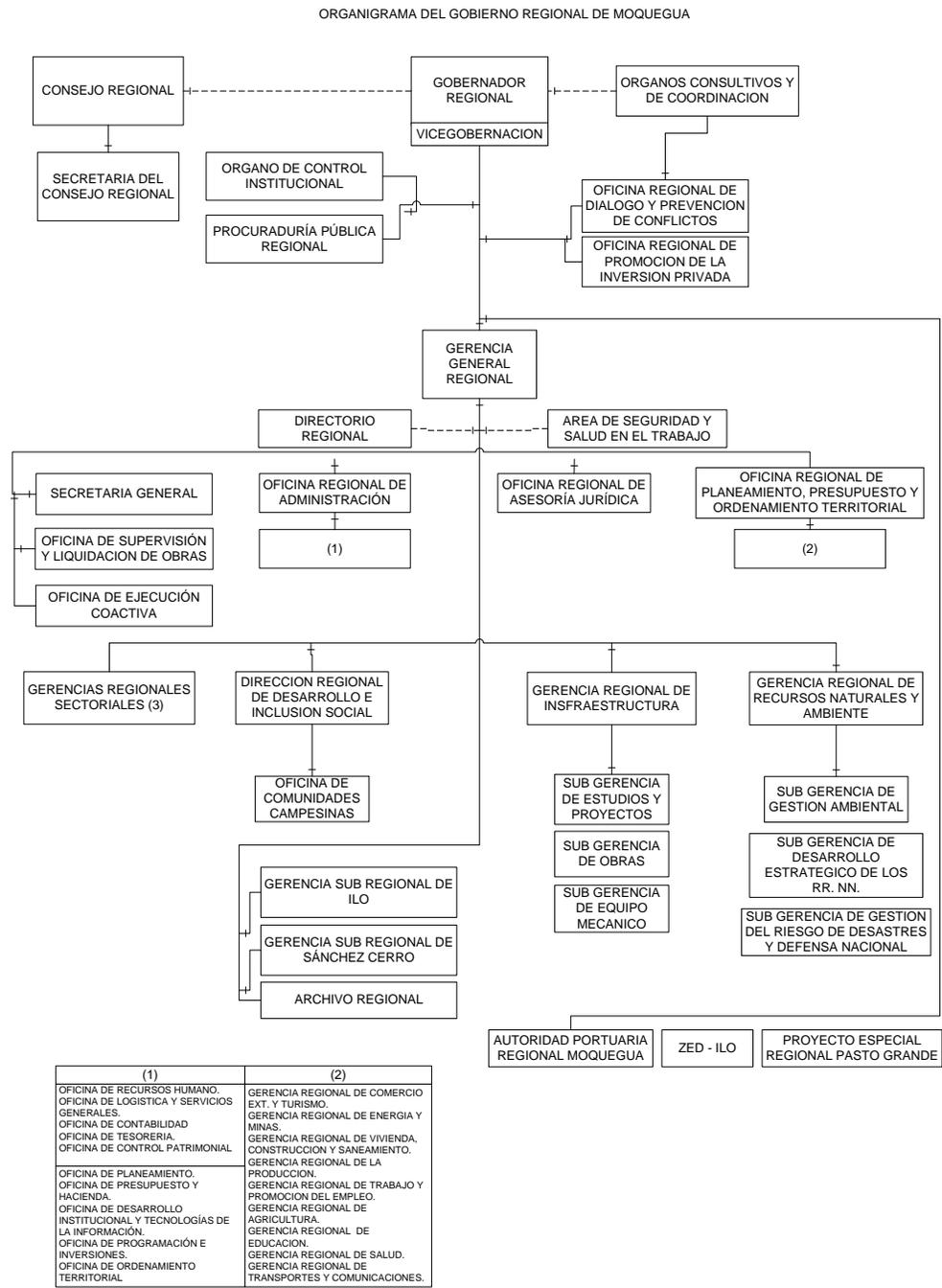
Teniendo en cuenta que, dentro de la propuesta de innovación se tiene: incluir desde el inicio del proyecto el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para mejorar el control y prevenir accidentes desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico, en es sentido, para que éste pueda ser validado dentro de la

jerarquía (organigrama institucional) del Gobierno Regional Moquegua y proseguir en la etapa de ejecución de la obra.

Es por ello la propuesta de incluir el Área de Seguridad y Salud Ocupacional dentro del organigrama institucional. Para que una vez incluida, cuente con una meta, recursos humanos y financieros, y a su vez realice el monitoreo y control de SST en los proyectos de edificaciones del GRM.

**Figura 3**

*Organigrama institucional GRM - Propuesta*



Fuente: Directiva del Gobierno Regional Moquegua.

La actual gestión del Gobierno Regional Moquegua dentro de sus políticas de trabajo, no tiene contemplado el contenido de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo esta de suma importancia ya que, es un tema fundamental que conlleva a la disminución de los incidentes y accidentes, por lo cual dentro de la propuesta del cambio planeado se tiene como objetivo: la inclusión de los formatos entregables de Seguridad y Salud en el Trabajo en las políticas de la institución.

Actualmente la directiva de elaboración de Expedientes Técnicos, es genérica y solo menciona el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, mas no lo desarrolla ni indica el contenido que debe tener, por lo tanto, la propuesta de mejorar esta directiva institucional en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos se tiene la propuesta de incluir formatos entregables y así mejorar la directiva en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, de esta manera mejorar el control y planificación desde el inicio del proyecto.

Los accidentes durante la construcción pueden ser evitados si se toma las medidas adecuadas de prevención durante las etapas de planificación y diseño. Una forma de hacerlo sería con un buen análisis y programación de los trabajos a ejecutar, identificando los peligros y evaluando los riesgos, para tomar las acciones correctivas y prevenir que ocurran los accidentes. *Fuente:* (DUARTE, 2018)

En el 2011 se promulgó la Ley 29783 (LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO) y tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

Según la LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: se debe implementar una cultura de prevención de riesgos laborales, aumentando el grado de sensibilización, conocimiento y compromiso de la población en general en materia de

Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente de parte de las autoridades gubernamentales, empleadores, y trabajadores. *Fuente: (LEY 29783 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)*

Esta ley no solo toma en cuenta la prevención de los riesgos laborales sino la importancia de sensibilizar a la población en materia de seguridad y salud.

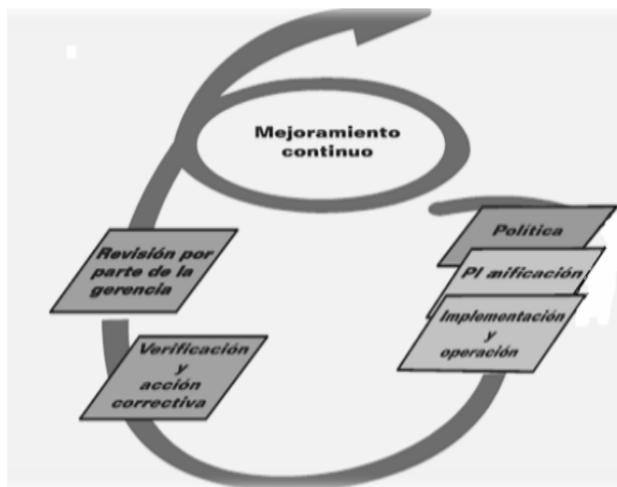
### b) Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

“El sistema de gestión es parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de S & SO asociados con el negocio de la organización”. (Sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: Directrices para la implementación del documento NTC OSHAS 18001).

Este incluye los requisitos generales para el establecimiento de un sistema de gestión: estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de S & SO.

#### Figura 4

*Mejoramiento continuo de SST*



Fuente: Elementos de una gestión exitosa en SST.

En la figura 4 se indican los elementos y las etapas para desarrollar el sistema de gestión de SST.

### **Generalidades de Salud en el Trabajo**

Cuando se habla de salud laboral se refiere al “estado de bienestar físico, mental y social del trabajador, que puede resultar afectada por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral, bien sea de tipo orgánico, psíquico o social”. (CORTES JOSÉ MARÍA, 2002)

### **La Norma OHSAS 18001**

La norma OHSAS 18001 es un estándar, en el cual se ha basado la implementación de la Gestión Organizacional del presente trabajo de investigación; que se relaciona con la Seguridad y Salud en el Trabajo. La norma OHSAS 18001 busca realizar una gestión sistemática y estructurada para asegurar la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

### **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la norma OHSAS 18001**

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para formular una política y objetivos asociados al tema. Se consideran requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

La norma OHSAS 18001 es aplicable a los riesgos de salud y seguridad, además de los riesgos relacionados con la gestión de la organización, ya que puede generar algún tipo de impacto durante la realización de la ejecución de obras.

La norma OHSAS 18001 no exige requisitos para su aplicación, se ha elaborado para que las organizaciones y entidades la apliquen, independientemente de su

tamaño o tipo, sin importar su origen geográfico, social o cultural. Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee.

- Establecer un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para proteger el patrimonio que se encuentra expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas.
- Implantar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Asegurar la conformidad de su política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Buscar la certificación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, que se otorga por un organismo externo.
- Hacer una autodeterminación y una declaración de la conformidad y cumplimiento con otras normas.

Estas normas y sus requisitos pueden ser aplicados en cualquier Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo. Además, la extensión de la aplicación dependerá de los factores que consideren las políticas de la organización, la naturaleza de las actividades que realice y las condiciones en las que encuentre los proyectos de edificaciones.

### **Aplicación de OHSAS 18001 en el modelo de Gestión Organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua**

La gestión de dichas actividades de forma sistemática y estructurada es la manera más adecuada para asegurar la mejora continua de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. El objetivo principal del Sistema de Gestión SST es prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo. El éxito de este Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo depende del compromiso de todos los niveles de la

organización, especialmente de la alta gerencia. Asimismo, el sistema debe incluir una amplia gama de actividades de gestión, entre las que se deben destacar: Una política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Identificar los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de la normativa. Objetivos, metas y programas para asegurar la mejora continua de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

## Figura 5

### *Estructura de Implementación de la Norma OHSAS 18001*

ESTRUCTURA DEL ESTÁNDAR OHSAS 18001:2007	
1.	Objeto y campo de aplicación
2.	Publicaciones para consulta
3.	Términos y definiciones
4.	Requisitos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Requisitos generales</li> <li>4.2. Política de SST</li> <li>4.3. Planificación               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</li> <li>4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos</li> <li>4.3.3. Objetivos y Programas</li> </ul> </li> <li>4.4. Implementación y operación               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</li> <li>4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia</li> <li>4.4.3. Comunicación, participación y consulta                   <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.3.1. Comunicación</li> <li>4.4.3.2. Participación</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>4.5. Verificación               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.1. Seguimiento y medición del desempeño</li> <li>4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal</li> <li>4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva                   <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.3.1. Investigación de incidentes</li> <li>4.5.3.2. No Conformidades y acción correctiva y preventiva</li> </ul> </li> <li>4.5.4. Control de registros</li> <li>4.5.5. Auditoría Interna</li> </ul> </li> <li>4.6. Revisión por la Dirección</li> </ul>
	Anexo A (Informativo) Correspondencia entre OHSAS 18001:2007 y las Normas ISO 14001:2004 e ISO 9001:2000.
	Anexo B (Informativo) Correspondencia entre OHSAS 1001, OHSAS 18002 e ILO-OSH: 2001 Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Norma OHSAS 18001

### **Documentación y entregables de la presente gestión organizacional**

La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe garantizar los procesos críticos, en los que se necesita asegurar de que todos los trabajadores hacen siempre lo mismo. Con el fin de hacer que esto funcione,

es aconsejable contar con procesos sencillos para que sean mucho más fáciles de entender. A menudo, el uso de un diagrama de flujo gráfico puede ser suficiente para transmitir toda la información relevante de forma rápida y fácil. Cuanto menos complicada sea la documentación, más fácil será asegurarse de que todos los trabajadores pueden obtener resultados repetibles.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. HIPÓTESIS**

##### **HIPÓTESIS GENERAL**

El modelo de gestión organizacional en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo para la elaboración del Expediente Técnico mejora de manera significativa el control de los proyectos de edificaciones en el Gobierno Regional Moquegua.

#### **3.2. VARIABLES**

Variable Independiente - Modelo de gestión organizacional.

Variable Dependiente - Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

##### **INDICADORES:**

- a) Situación actual del sistema de gestión institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Modelo para mejorar el sistema de gestión institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Efectividad del modelo propuesto.

### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es del tipo aplicada, porque está orientada a la validación de un modelo de gestión y busca la mejora en la elaboración de proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua.

### **3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de la presente investigación es Propositiva, porque tiene como objetivo final innovar los procesos, mediante la aplicación de una metodología de gestión.

### **3.5. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población para el presente estudio está conformada por 35 trabajadores del sector construcción, en sus distintas funciones (Ingenieros proyectistas, jefes de área), que pertenecen al Gobierno Regional Moquegua.

- Muestra

La muestra de la presente investigación son los proyectistas e Ingenieros de Seguridad del Gobierno Regional Moquegua.

### **3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS**

- Técnicas

En el presente trabajo de investigación se aplicó la encuesta. El procesamiento de datos se recopiló a través de la aplicación del cuestionario a los sujetos de estudio. Para ello implica hacer uso de una computadora portátil con Microsoft Excel y programa SPSS.

- Instrumentos

El instrumento fue el cuestionario. Los instrumentos a ser aplicados para obtener información de fuente directa, serán los siguientes:

- Observación directa e indagación en la Subgerencia de Estudios en elaboración de los Expedientes Técnicos de los proyectos de inversión pública.
- Revisión de Expedientes Técnicos y directivas del Gobierno Regional Moquegua.
- Se empleó una encuesta aplicada a los formuladores de proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua. A fin de evaluar la Gestión organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Expedientes Técnicos que se vienen realizando.

### 3.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Procesamiento, presentación, análisis e interpretación de los datos.

Para el análisis e interpretación de los datos procesados, se aplicó las siguientes técnicas:

- ☞ Uso del software estadístico SPSS versión 23,0 en español y Microsoft Excel.
- ☞ Se efectuó la tabulación y codificación de los ítems del cuestionario.
- ☞ Elaboración de cuadros de frecuencias, gráficos de barras.
- ☞ Se usó la estadística descriptiva e inferencial.
- ☞ Para la verificación y contrastación de hipótesis, se usaron los métodos estadísticos más adecuados. Para la

presentación de los datos procesados y resultados, se usó el Microsoft Word 2010, para una mejor presentación e interpretación de los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO IV**

### **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

#### **4.1. DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

La información procesada se presenta según el siguiente orden:

- a) Análisis estadístico sobre datos generales del encuestado
  - Análisis de resumen de la información estadística procesada.
- b) Análisis estadístico sobre conocimiento del problema
  - Análisis de resumen de la información estadística procesada.
- c) Análisis estadístico sobre percepción sobre calidad de propuesta.
  - Análisis de resumen de la información estadística procesada.
- d) Síntesis de los resultados producto del proceso siguiente:
  - Formulación de la pregunta.
  - La tabla con la frecuencia y porcentaje de respuestas.
  - Gráfico de porcentajes alcanzados.
  - Análisis e interpretación de datos.

ESCALA DE VALORACIÓN:

Nivel	Puntaje
Alta validez	13-18
Baja validez	6-12

Máx :  $6 \times 3 = 18$  -

Min :  $6 \times 1 = \underline{6}$   
 $12 \Rightarrow 12/2 = 6$

$u = 2$

$\bar{x} = 14.83$      $n = 6$   
 $S = 0.983$

## 4.2. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SOBRE DATOS GENERALES

- 1 Parcialmente cierto
- 2 Bastante cierto
- 3 Totalmente cierto

N°	Ítems	1	2	3
1	Su profesión le permite dar opiniones objetivas acerca de los problemas surgidos en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.			
2	Su tiempo de experiencia le faculta para poder determinar el nivel de trascendencia de los problemas relacionados con los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.			

- 
- 3 Considera que la innovación son factores claves para resolver los problemas vigentes en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.
- 

**Tabla 1**

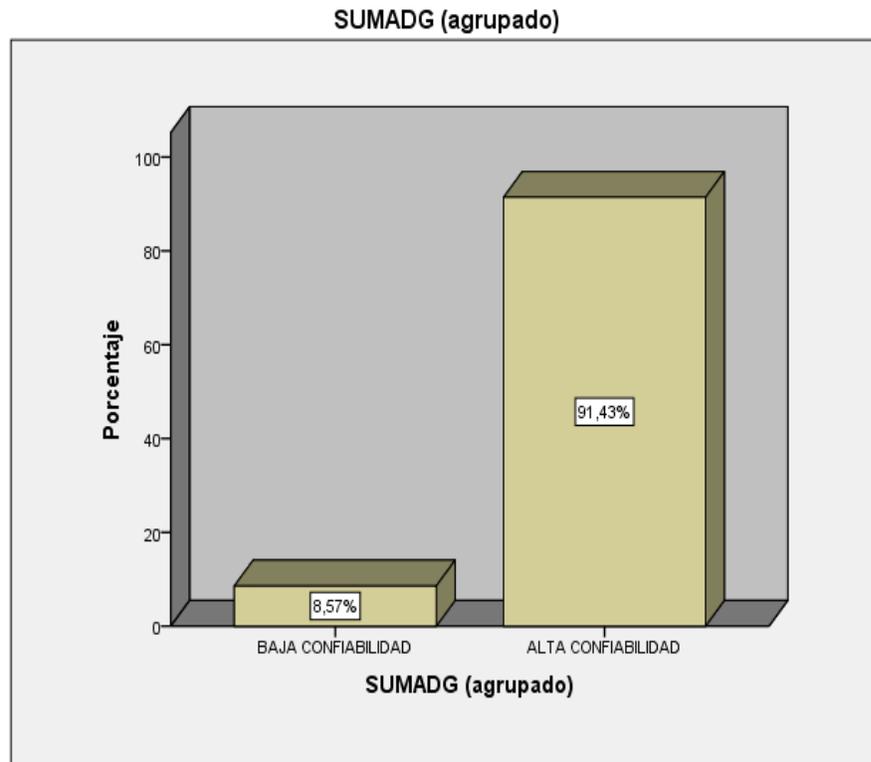
*Resultados de datos generales de la encuesta*

		<b>SUMADG (agrupado)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA CONFIABILIDAD	3	8,6	8,6	8,6
	ALTA CONFIABILIDAD	32	91,4	91,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

## Figura 6

*Datos Generales de la encuesta*



Fuente: Encuesta Aplicada

### Interpretación de resultados

En la Tabla y Figura que corresponde a datos generales de la encuesta, se basa en tres principales puntos como son, si la profesión que tienen los encuestados les acredita para dar opiniones con respecto al tema, si el tiempo de experiencia les faculta para poder determinar la trascendencia de los problemas encontrados para de esta forma validar nuevos modelos de innovación que puedan resolver los problemas vigentes en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua.

En tal sentido procesando los resultados de la encuesta, teniendo tres indicadores como son:

Parcialmente cierto

Bastante cierto

Totalmente cierto

Se tiene que el componente de Datos Generales del encuestado, tiene una alta confiabilidad que corresponde al 91.43 % y una baja confiabilidad de 8.57 %.

Se concluye que los profesionales encuestados en su mayoría ingenieros, brindan información veraz sobre el contexto en el que se desarrolló la presente investigación.

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SOBRE CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA**

- 1 Parcialmente cierto
- 2 Bastante cierto
- 3 Totalmente cierto

N°	Ítems	1	2	3
4	Tiene conocimiento sobre el grave problema que existe en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
5	Tiene conocimiento sobre el mal estado situacional del modelo de gestión organizacional del Gobierno Regional Moquegua en los procesos de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo entre los periodos 2011 y 2019.			

6	Ha tenido evidencias acerca de los problemas que existen al momento de elaborar Expedientes Técnicos del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
7	Tiene conocimiento que actualmente para la elaboración del Expediente Técnico, en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo no se aplican los procedimientos que indica la norma G.050 Seguridad durante la Construcción.			
8	Tiene conocimiento Usted que la Directiva para elaboración de los Expedientes Técnicos no se encuentra implementada para el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
9	Sabía Usted que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentra dentro del organigrama institucional.			
10	Tiene conocimiento que dentro de las políticas Institucionales del Gobierno Regional Moquegua no se encuentra incluido el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
11	Sabía usted que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentra involucrada en los Proyectos de Edificaciones desde el inicio de elaboración del Expediente Técnico.			
12	Existen demasiados problemas asociados en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo del			

	Gobierno Regional Moquegua, que no están considerados desde la elaboración del Expediente Técnico.			
--	--	--	--	--

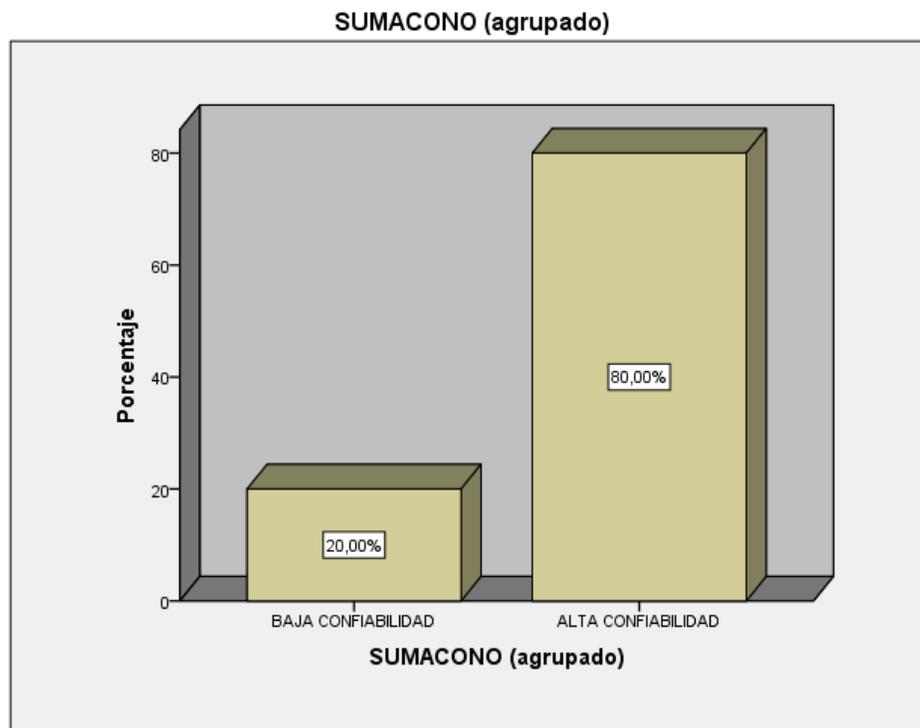
**Tabla 2***Conocimiento del tema*

<b>SUMACONO (agrupado)</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BAJA CONFIABILIDAD	7	20,0	20,0	20,0
ALTA CONFIABILIDAD	28	80,0	80,0	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

## Figura 7

### *Conocimiento del problema*



Fuente: Encuesta Aplicada

### **Interpretación de resultados**

Dentro del componente de conocimiento del problema se tiene nueve preguntas relacionadas si los encuestados conocen el grave problema que se tiene en el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua.

Se formula la primera pregunta: “Tiene conocimiento sobre el grave problema que existe en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo”: se realizó la investigación en el Gobierno Regional Moquegua, donde se constató que en la Subgerencia de Estudios se elaboran los Perfiles y Expedientes Técnicos que se rigen bajo una directiva de elaboración de

Expedientes Técnicos, la cual solo menciona el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, mas no lo desarrollan, es por ello que los Expedientes Técnicos no se encuentran alineados en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los la norma G-050 Seguridad durante la Construcción ni la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se formula la segunda pregunta: “Tiene conocimiento sobre el mal estado situacional del modelo de gestión organizacional del Gobierno Regional Moquegua en los procesos de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo entre los periodos 2011 y 2019”: Se realizó las indagaciones con respecto al modelo de gestión organizacional vigente del Gobierno Regional Moquegua, donde se comprobó que su modelo de gestión es deficiente en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se formula la tercera pregunta: “Ha tenido evidencias acerca de los problemas que existen al momento de elaborar Expedientes Técnicos del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo”: Esta pregunta se formula debido a que la mayoría de los encuestados son ingenieros y trabajan o trabajaron en la Subgerencia de Estudios, y evidenciaron in-situ las deficiencias en las directivas de Seguridad y Salud en el Trabajo para la elaboración de los Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua.

Se formula la cuarta pregunta: “Tiene conocimiento que actualmente para la elaboración del Expediente Técnico, en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo no se aplican los procedimientos que indica la norma G.050 Seguridad durante la Construcción”: Se realizó la investigación dentro de la directiva vigente de elaboración de Expedientes Técnicos en la cual se verificó que solo se menciona el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, mas no se detalla, menos aún está alineada a la norma G.050 ni a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se formula la quinta pregunta: “Tiene conocimiento Usted que la Directiva para elaboración de los Expedientes Técnicos no se encuentra implementada para el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo” Esta pregunta es formulada

teniendo en cuenta que la directiva actual de elaboración de Expedientes Técnicos, no indica ningún procedimiento que debe desarrollar el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, solo es mencionada.

Se formula la sexta pregunta: “Sabía Usted que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentre dentro del organigrama institucional”: Se realizó la búsqueda del organigrama institucional del Gobierno Regional Moquegua, y se verificó que el Área de Seguridad y Salud Ocupacional no se encuentra estructurada en el organigrama de la entidad, teniendo en cuenta que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo forma parte fundamental de un proyecto de edificación. Se debe actualizar el organigrama institucional y asignar una meta y presupuesto.

Se formula la séptima pregunta: “Tiene conocimiento que dentro de las políticas Institucionales del Gobierno Regional Moquegua no se encuentre incluido el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo”: Se analizó las políticas institucionales del Gobierno Regional Moquegua, y se verificó que el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo no se encuentra incluida, teniendo en cuenta que la Seguridad y Salud en el Trabajo forma parte fundamental de un proyecto, se deberá incluir el tema dentro de las políticas institucionales del Gobierno Regional Moquegua, para así darle la debida importancia a la Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de la entidad.

Se formula la octava pregunta: “Sabía usted que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentre involucrada en los Proyectos de Edificaciones desde la elaboración del Expediente Técnico”: Se realizó la indagación respectiva en el Gobierno Regional Moquegua, donde se verificó que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo solo tiene injerencia en la etapa de ejecución de los proyectos, mas no en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Gobierno Regional Moquegua, se debe precisar que un proyecto de edificación se inicia con la elaboración del Expediente Técnico y si éste se encuentra con deficiencias o está incompleto, el resultado será que al ejecutar el proyecto, hayan

problemas de replanteo, modificaciones presupuestales y/o ampliaciones de plazo de ejecución.

Se formula la novena pregunta: “Existen problemas asociados en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, que no están considerados en la elaboración del Expediente Técnico”: se realizó una investigación con respecto a la elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo como resultado que no se le da importancia, ya que, la misma directiva se encuentra deficiente con respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Conclusión:**

En los resultados de la encuesta del componente de conociendo se tiene que el 80 % es confiable, mientras que un 20 % no es confiable, por lo tanto, se concluye que los profesionales encuestados en su mayoría cuentan con la experiencia y conocimiento para brindar información certera sobre el contexto en el que se desarrolló la presente investigación.

### **ANÁLISIS DE PERTINENCIA Y NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

- 1 Parcialmente cierto
- 2 Bastante cierto
- 3 Totalmente cierto

N°	Ítems	1	2	3
13	Considera que es necesaria la evaluación sobre el grave problema que existe en la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua.			

14	Cree que es determinante incluir y/o mejorar en la etapa de inicio y planificación del Expediente Técnico, el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo e incluir nuevos formatos que sean aplicables en la etapa de ejecución del proyecto.			
15	Considera que es necesaria y conveniente la implementación de la directiva de Elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua.			
16	Considera que es necesaria la inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Organigrama Institucional del Gobierno Regional Moquegua.			
17	Considera Usted que implementado un Modelo de Gestión Organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado desde la elaboración del Expediente Técnico mejorará notablemente en la etapa de ejecución los proyectos de edificaciones en el Gobierno Regional Moquegua.			
18	Cree Usted que desarrollando un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo alineado a la norma G.050 se mejorará la elaboración del Expediente Técnico para su ejecución.			
19	Usaría Usted un Modelo de Gestión Organizacional que contemple todos los procesos y/o entregables desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico para ser aplicado en la ejecución del proyecto.			
20	Cree Usted, que un Modelo (basado en formatos, Ley 29783 y/o en la norma G.050) para guiar el desarrollo de la elaboración de los Expedientes Técnicos en el			

	componente de Seguridad y Salud en el Trabajo solucionará varios problemas durante la ejecución.			
21	Cree Usted, que con el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo estructurada en el Organigrama del Gobierno Regional Moquegua, habrá más control en la elaboración del Expediente Técnico de los Proyectos de edificaciones.			

**Tabla 3**

*Pertinencia y necesidad de una propuesta*

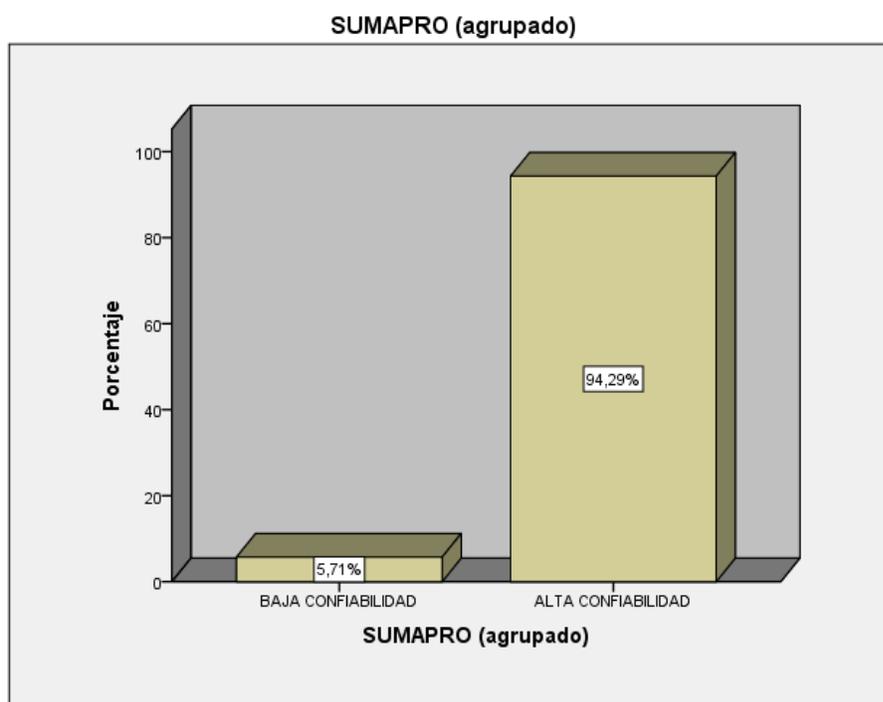
---

		<b>SUMAPRO (agrupado)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA CONFIABILIDAD	2	5,7	5,7	5,7
	ALTA CONFIABILIDAD	33	94,3	94,3	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

## Figura 8

*Pertinencia y necesidades de una propuesta de solución*



Fuente: Encuesta Aplicada

### Interpretación de resultados

Dentro del componente 3; pertinencia y necesidad de una propuesta de solución se tienen 9 preguntas, las cuales buscan dar soluciones a los problemas que se encontraron en la elaboración de Expedientes Técnicos del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, de esta forma contribuir para la mejora de sus políticas, normas y directivas.

Se formula la primera pregunta: “Considera que es necesaria la evaluación sobre el grave problema que existe en la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua”, dentro de los resultados procesados de la encuesta e investigación se

determinó el problema que existe en la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos, por consiguiente con esta pregunta de solución, se busca validarla por los expertos, ya que es necesario realizar el modelo de gestión de Seguridad y Salud del Gobierno Regional Moquegua, porque se innovará en ese sentido.

Se formula la segunda pregunta: “Cree que es determinante incluir y/o mejorar la etapa de inicio y planificación del Expediente Técnico en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo e incluir nuevos formatos que sean aplicables en la etapa de ejecución del Proyecto”, de acuerdo a la investigación realizada en el Gobierno Regional Moquegua, se tiene conocimiento de la deficiencia en la etapa de inicio y planificación del desarrollo del Expediente Técnico en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, a su vez dentro de sus directivas internas para elaboración no indican formatos o entregables, así mismo una vez procesada la encuesta los expertos en su mayoría indicaron que es necesario mejorar en la etapa de inicio y planificación del Expediente Técnico; también se recomienda incluir y/o actualizar nuevos formatos que se planteen en la elaboración del Expediente Técnico.

Se formula la tercera pregunta: “Considera que es necesaria y conveniente la implementación de la directiva de elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua”, El tema de Seguridad y Salud en el Trabajo solo es mencionado mas no detallado, por lo tanto no hay una exigencia en el desarrollo del este componente a la hora de elaborar los Expedientes Técnicos, una vez procesada las encuestas, los expertos en su mayoría ingenieros que trabajan en la Subgerencia de Estudios, indicaron que es necesario la implementación de la directiva de elaboración de Expediente Técnicos del Gobierno Regional Moquegua, ya que es en esta etapa donde se prevén todos los riesgos y/o siniestros que puedan ocurrir, para fomentar así una política y cultura de prevención.

Se formula la cuarta pregunta: “Considera que es necesaria la inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Organigrama Institucional del Gobierno

Regional Moquegua”, El Área de Seguridad y Salud en el Trabajo, no está incluida en el organigrama, es una oficina no estructurada, con funciones limitadas, que solo está abocada a la etapa de ejecución, y que tampoco tiene presupuesto propio; con esta pregunta y reconociendo las respuestas de los encuestados es importante que esta área sea incluida en el organigrama institucional para implementarla y/o asignarle funciones y metas que permitan prevenir todo tipo de siniestro en los proyectos.

Se formula la quinta pregunta: “Considera Usted que implementado un modelo de Gestión Organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado desde la elaboración del Expediente Técnico mejorará notablemente la etapa de ejecución de los proyectos de edificación en el Gobierno Regional Moquegua”, se tiene que la presente pregunta se formuló teniendo en cuenta que no existe un adecuado modelo de gestión organizacional del Gobierno Regional Moquegua, los encuestados afirman que es necesario implementar un modelo de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a su vez ampliar sus competencias y controles desde el inicio de los proyectos y que se encuentren alineados a las norma G050 y Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (LSST).

Se formula la sexta pregunta: “Cree Usted que desarrollando un modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo alineado a la norma G.050 se mejorará la elaboración del Expediente Técnico para su ejecución”, como se detalló en la pregunta anterior, se tiene el modelo de gestión actual del Gobierno Regional Moquegua en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo deficiente, en consecuencia la pregunta está propuesta para realizar las mejoras al modelo en mención y que se encuentre alineado a la norma G.050, esta afirmación lo confirmaron los encuestados en su mayoría.

Se formula la octava pregunta: “Usaría Usted un modelo de Gestión Organizacional que contemple todos los procesos y/o entregables desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico para ser aplicado en la ejecución del proyecto” Se tiene dentro de la propuesta de la investigación mejorar e implementar el modelo

de gestión organizacional para que estos estén contemplados en todos los proyectos de edificaciones de inversión pública desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico, y de esta forma se puedan adicionar formatos que sean aplicables y entregables en la etapa de ejecución, dicha propuesta fue validada por los encuestados.

Se formula la novena pregunta: “Cree Usted, que un modelo (basado en formatos, Ley 29783 y/o en la norma G.050) para guiar el desarrollo de la elaboración de los Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, solucionará varios problemas durante la ejecución”, esta pregunta se formuló, debido a que se encontró deficiencias en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, es por ello que en la presente se propone mejorar el modelo de gestión basado en la Ley 29783 y/o en la norma G.050, para que se implemente en la elaboración del Expediente Técnico, de esta forma también incluir formatos que sean entregables en la etapa de ejecución y no se tenga dificultades. Esta afirmación es respaldada por los encuestados.

Se formula la décima pregunta: “Cree Usted que, con el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo estructurada en el Organigrama del Gobierno Regional Moquegua, habrá más control en la elaboración del Expediente Técnico de los Proyectos de edificaciones”, la presente pregunta es parte de la investigación y una propuesta de solución, ya que si el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo se incluye en el organigrama institucional se le asignará mayores facultades desde el inicio de los proyectos de inversión pública, de esta manera se fortalecería significativamente la estructura del Expediente Técnico del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que tendría injerencia desde la elaboración del Expediente Técnico, de esta forma se unificaría el monitoreo y control en seguridad y salud tanto desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico hasta la ejecución de los proyectos.

**Conclusión:**

En los resultados de la encuesta del componente de propuesta de solución se tiene que el 94.24 % es confiable, mientras que un 5.71 % no es confiable, por lo tanto, se concluye que los profesionales encuestados están validando la propuesta de solución que se vienen realizando en la investigación sobre el “MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIONES DEL GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA”

**ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN TOTAL DE LA ENCUESTA****DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO**

- 1 Parcialmente cierto
- 2 Bastante cierto
- 3 Totalmente cierto

Nº	Ítems	1	2	3
1	Su profesión le permite dar opiniones objetivas acerca de los problemas surgidos en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.			
2	Su tiempo de experiencia le faculta para poder determinar el nivel de trascendencia de los problemas relacionados con los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.			
3	Considera que la innovación son factores claves para resolver los problemas vigentes en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Gobierno Regional Moquegua.			

## 2.- CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

N°	Ítems	1	2	3
4	Tiene conocimiento sobre el grave problema que existe en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
5	Tiene conocimiento sobre el mal estado situacional del modelo de gestión organizacional del Gobierno Regional Moquegua en los procesos de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo entre los periodos 2011 y 2019.			
6	Ha tenido evidencias acerca de los problemas que existen al momento de elaborar Expedientes Técnicos del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
7	Tiene conocimiento que actualmente para la elaboración del Expediente Técnico, en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo no se aplica los procedimientos que indica la norma G.050 Seguridad y Salud en el Trabajo.			
8	Tiene conocimiento Usted que la Directiva para elaboración de los Expedientes Técnicos no se encuentra bien implementada para el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
9	Sabía Usted que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentre dentro del organigrama institucional.			

10	Tiene conocimiento que dentro de las políticas Institucionales del Gobierno Regional Moquegua no se encuentre incluido el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
11	Sabía usted que el Área de Seguridad y Salud en el trabajo del Gobierno Regional Moquegua, no se encuentra involucrada en los Proyectos de Edificaciones desde el inicio de la elaboración del Expediente Técnico.			
12	Existen demasiados problemas asociados en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional Moquegua, que no están considerados desde la elaboración del Expediente Técnico.			

### 3.- PERTINENCIA Y NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

N°	Ítems	1	2	3
13	Considera que es necesaria la evaluación sobre el grave problema que existe en la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua			
14	Cree que es determinante incluir y/o mejorar en la etapa de inicio y planificación del Expediente Técnico en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo e incluir nuevos formatos que sean aplicables en la etapa de ejecución del Proyecto.			

15	Considera que es necesaria y conveniente la implementación de la directiva de Elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua.			
16	Considera que es necesaria la inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo al Organigrama Institucional del Gobierno Regional Moquegua.			
17	Considera Usted que implementado un Modelo de Gestión Organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado desde la elaboración del Expediente Técnico mejorará notablemente en la etapa de ejecución de los proyectos de edificaciones en el Gobierno Regional Moquegua.			
18	Cree Usted que desarrollando un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, alineado a la norma G.050 se mejorará en la elaboración del Expediente Técnico para su ejecución.			
19	Usaría Usted un Modelo de Gestión Organizacional que contemple todos los procesos y/o entregables desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico para ser aplicado en la ejecución del proyecto.			
20	Cree Usted, que un Modelo (basado en formatos, Ley 29783 y/o en la norma G.050) para guiar el desarrollo de la elaboración de los Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el trabajo solucionará varios problemas durante la ejecución.			
21	Cree Usted, que con el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo estructurada en el Organigrama del Gobierno Regional Moquegua, habrá más control en la elaboración			

	del Expediente Técnico de los Proyectos de edificaciones.			
--	---	--	--	--

**Tabla 4**

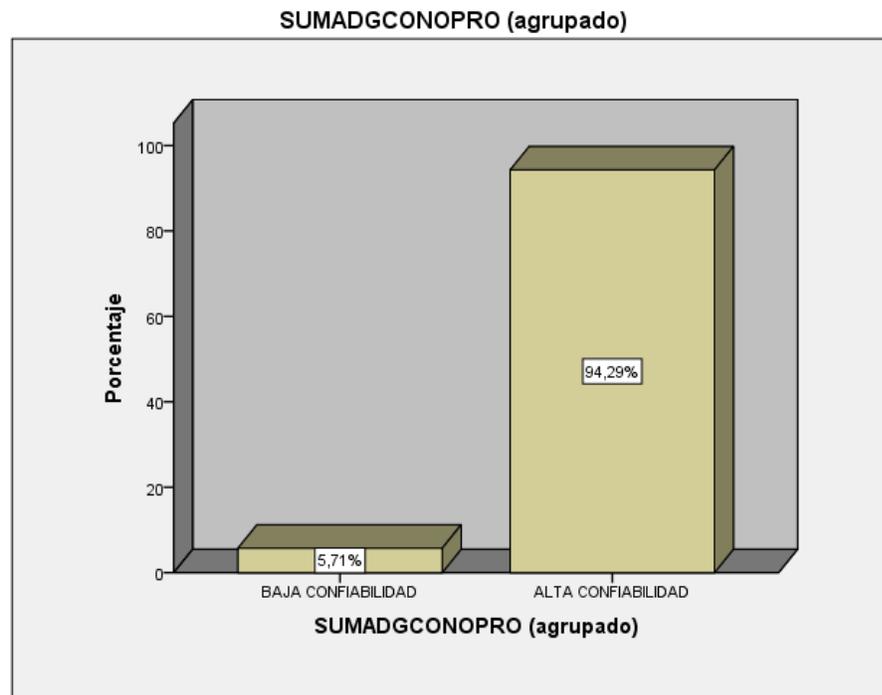
*Análisis de la información total de la encuesta*

<b>SUMADGCONOPRO (agrupado)</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA CONFIABILIDAD	2	5,7	5,7	5,7
	ALTA CONFIABILIDAD	33	94,3	94,3	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

### Figura 9

*Conocimiento de la problemática de seguridad y salud en general*



Fuente: Encuesta Aplicada

### Interpretación de resultados

En la Tabla 4 que contiene datos sobre la investigación que se realizó, tanto el componente de información de datos generales, conocimiento del problema y propuesta de solución para la tesis denominado: “MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIONES DEL GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA” se tiene como resultados que el 94.29% respalda la propuesta de investigación que se tiene.

## SÍNTESIS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Del análisis de los resultados se formulan las siguientes conclusiones:

### A.- SOBRE INFORMACIÓN GENERAL

N°	Conclusiones
1	Los profesionales encuestados en su mayoría Ingenieros que han trabajado en la Subgerencia de Estudios y conedores del problema que se tiene en la elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, brindan información veraz y objetiva sobre el contexto en el que se desarrolló la presente investigación.
2	La mayoría de profesionales encuestados cuentan con la experiencia para brindar información objetiva sobre el contexto en el que se desarrolla la presente investigación.
3	Los profesionales encuestados brindaron una opinión favorable y respaldaron la propuesta de la presente investigación con respecto a realizar una innovación, para resolver los problemas actuales del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM.

### B.- SOBRE CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

N°	Conclusiones
4	La mayoría de profesionales encuestados brindaron información veraz y objetiva sobre el contexto por tener un amplio conocimiento sobre la problemática en la elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud

	en el Trabajo para el desarrollo de la presente investigación.
<b>5</b>	La mayoría de los profesionales encuestados brindan información del estado situacional del modelo de gestión organizacional actual del Gobierno Regional Moquegua en los procesos de elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que ellos trabajan en la administración pública y son conocedores del tema de investigación.
<b>6</b>	Los profesionales encuestados brindan información veraz, ya que ellos son los que elaboran los Expedientes Técnicos y llevan el control hasta la aprobación de los mismos, dicha información es indispensable para el contexto en el que se desarrolló la presente investigación.
<b>7</b>	Se concluye que la totalidad de los profesionales encuestados brindan información certera con respecto a la etapa de elaboración del Expediente Técnico, en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo de que no se aplica los procedimientos que indica la norma G.050 Seguridad durante la Construcción.
<b>8</b>	Los profesionales encuestados brindan información fidedigna, porque trabajan con una directiva de elaboración de Expedientes Técnicos, en la cual el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo es solo mencionado, por lo tanto, fue muy importante la información para el desarrollo de la presente investigación.
<b>9</b>	La totalidad de los profesionales encuestados brindan información veraz, ya que es de conocimiento público que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo no se encuentra dentro

	del organigrama institucional, y conlleva a un grave problema, porque no le dan la debida importancia al trabajador, poniendo en riesgo sus vidas.
<b>10</b>	La totalidad de los profesionales encuestados brindan información efectiva, ya que es de conocimiento público que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo no se encuentra desarrollada en Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo este tema fundamental para el desarrollo de la presente investigación.
<b>11</b>	La mayoría de los profesionales encuestados brindan información veraz, ya que conocen directamente que el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo solo tiene actualmente la competencia de monitorear y controlar en la etapa de ejecución de los proyectos, mas no en la etapa de elaboración de los Expedientes Técnicos.
<b>12</b>	La mayoría de profesionales encuestados brindan información objetiva sobre el contexto, por tener un amplio conocimiento y experiencia sobre la problemática en la elaboración de Expedientes Técnicos en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, conocimiento que fue necesario en la presente investigación.

### C.- SOBRE CALIDAD DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

<b>N°</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>13</b>	La mayoría de los profesionales encuestados brindan información veraz por considerar que es necesario realizar una evaluación para solucionar el grave problema que existe en la

	gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos del Gobierno Regional Moquegua.
<b>14</b>	Los profesionales encuestados brindan información veraz porque se mejorará la etapa de elaboración del Expediente Técnico en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo tanto al inicio: planificación del Expediente Técnico, como en la etapa de ejecución, esta información contribuyó a realizar la presente investigación.
<b>15</b>	La mayoría de los profesionales encuestados brindan información veraz debido a que conocen la directiva con la que trabajan, para las elaboraciones de Expedientes Técnicos y saben a su vez que no se encuentra implementada.
<b>16</b>	Los profesionales encuestados brindan información veraz al considerar que es necesario de manera urgente la inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Organigrama Institucional del Gobierno Regional Moquegua, desde la elaboración del Expediente Técnico, de esta forma es una propuesta de solución.
<b>17</b>	Se concluye que la totalidad de los profesionales encuestados brindan información veraz por estar de acuerdo con la implementación de un modelo de Gestión Organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado desde la elaboración del Expediente Técnico, esto mejorará notablemente en la etapa de ejecución de los proyectos de edificación en el Gobierno Regional Moquegua.
	Se concluye que la totalidad de los profesionales encuestados validan que se tiene que actualizar el modelo de gestión de

<b>18</b>	Seguridad y Salud en el Trabajo alineado a la norma G.050 y la ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo.
<b>19</b>	Se concluye que la totalidad de los profesionales encuestados validan las alternativas y/o propuestas de un modelo de Gestión Organizacional que contemple todos los procesos y/o entregables desde la etapa de elaboración del Expediente Técnico para ser aplicado en la ejecución del proyecto y que, ayudarán de manera significativa a realizar una mejor ejecución de los proyectos.
<b>20</b>	Se concluye que la mayoría de los profesionales encuestados validan que se actualice el modelo de gestión organizacional y que esté alienado a la Ley 29783 y a la norma G.050.
<b>21</b>	Se concluye que la mayoría de los profesionales encuestados están respaldando que si el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo se encontraría estructurada en el organigrama del Gobierno Regional Moquegua, habrá más control en la elaboración del Expediente Técnico de los Proyectos de edificaciones y por ende cuando se esté ejecutando el proyecto de edificación.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA**

Es una propuesta de innovación que tiene la finalidad de mejorar las normas y directivas del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM, para disminuir los riesgos y accidentes desde la elaboración del Perfil hasta el término del Expediente Técnico.

#### **5.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA**

- A) Es política y normativa.
- B) Requiere agregar puntos adicionales para la mejora de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- C) Exige mecanismos de aplicación a través de entregables para probar su efectividad.

#### **5.3. ENFOQUE DE ANÁLISIS DE LA INNOVACIÓN**

Enfoque causal, porque la propuesta está diseñada para asegurar la mejora de las políticas, directivas y entregables en el Expediente Técnico basado en la norma G.050 y leyes vigentes, para disminuir los accidentes durante la construcción a nivel nacional, en base al análisis realizado a la ley, OHSAS 18001 y demás reglamentos de seguridad del país.

## 5.4. MODELO LA PROPUESTA

**Figura 10**

*Modelo la propuesta*



Fuente: Elaboración propia

## 5.5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MEJORAMIENTO DE LAS POLÍTICAS Y DIRECTIVAS

Para desarrollar el mejoramiento de las normas y directivas del GRM basándonos en la Norma G.050 se propusieron los siguientes pasos:

1. Analizar la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la norma G050 Seguridad durante la construcción; para adecuarlas a las del GRM, haciendo una descripción.
2. Análisis de la norma G.050 Seguridad durante la Construcción para los entregables del componente Seguridad y Salud en el Trabajo, en la etapa de Expediente Técnico.

3. Propuesta de mejora de las políticas y directivas del GRM y ver cómo queda luego de la inclusión en el Organigrama Institucional.

4. Validación de expertos.

## **5.6. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA**

### **5.6.1. POLÍTICAS Y DIRECTIVAS**

#### **a) Análisis de la Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento**

Según la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo publicado en las Normas legales del diario El Peruano en su artículo 1 referido al Objeto de la Ley indica:

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

Para ello, se debe contar con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, difusión y cumplimiento de la normativa.

En el artículo anterior el objetivo de la ley 29783 indica promover una cultura de prevención de riesgos lo cual no está en el objetivo del GRM, por lo tanto, debe incluirse para mejorar el componente de Seguridad durante la Construcción.

En el artículo 27 de la mencionada ley señala la disposición del trabajador en la organización del trabajo de la ley 29783 (El Peruano, 2011) El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

Por otro lado, el Artículo 27° del reglamento de la ley 29783 (El Peruano, 2012) dice que:

El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27° de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención. La formación debe estar centrada:

- a) En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
- b) En los cambios en las funciones que desempeñe, cuando éstos se produzcan.
- c) En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan.
- d) En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
- e) En la actualización periódica de los conocimientos.

Análisis: El artículo 27 del Reglamento de la Ley indica que una entidad debe realizar las capacitaciones a sus trabajadores, de acuerdo al trabajo que desempeñan para que mejore la seguridad según el trabajo asignado. Se debe tener en cuenta las funciones y el número de trabajadores por cuadrilla, para cada tarea.

En el Artículo 28 del reglamento de la ley (El Peruano, 2012) señala:  
La capacitación, cualquiera que sea su modalidad, debe realizarse dentro de la jornada de trabajo.

La capacitación puede ser impartida por el empleador, directamente o través de terceros. En ningún caso el costo de la formación recaerá sobre los trabajadores, debiendo ser asumido íntegramente por el empleador.

La capacitación en obras de construcción debe realizarse dentro del horario de trabajo y el empleador es el que asumirá el costo de esta

Artículo 29° del Reglamento de la Ley 29783 (El Peruano, 2011)

Los programas de capacitación deben:

- a) Hacerse extensivos a todos los trabajadores, atendiendo de manera específica a los riesgos existentes en el trabajo.
- b) Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia.
- c) Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados.
- d) Ser evaluados por parte de los participantes en función a su grado de comprensión y su utilidad en la labor de prevención de riesgos.
- e) Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia.
- f) Contar con materiales y documentos idóneos.
- g) Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos.

Este artículo indica en que forma el empleador debe realizar las capacitaciones para que este las realice de la mejor manera.

Según la ley 29783 indica en Artículo 29 (El Peruano, 2011)

Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

Análisis: Según la ley indica 20 trabajadores en ese sentido la recomendación de la ley debe ser incluida en normativa del GRM. Análisis: Para la elección del Comité de Seguridad los miembros serán escogidos en elecciones.

En el Artículo 32 de la ley 29783 señala las Facilidades de los representantes y supervisores. (El Peruano, 2014)

En el Artículo 40° del reglamento de la Ley indica los objetivos del Comité de Seguridad y Salud.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objetivos promover la Salud y Seguridad en el Trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador.

Análisis: Es importante que los trabajadores en construcción conozcan los objetivos del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para que desarrollen su labor de la mejor manera.

#### **“Artículo 42° del reglamento de la Ley indica cuales son las funciones del comité de seguridad**

Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- f) Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g) Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.

- h) Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la Seguridad y Salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- i) Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- j) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- k) Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- l) Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- m) Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- n) Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- o) Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de Seguridad y Salud en el Trabajo del empleador (GRM).
- p) Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- q) Supervisar los servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- r) Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:

- r.1) El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
- r.2) La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
- r.3) Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
- r.4) Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- s) Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
- t) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

Análisis: El Comité de Seguridad y Salud en obra tiene que tener conocimiento de cuáles son las funciones que van a desempeñar en esta, para que ejecuten de la mejor manera la labor que se les encomendó al ser elegidos por los otros trabajadores.

“Artículo 43° del reglamento de la Ley. (17) - El número de personas que componen el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es definido por acuerdo de partes no pudiendo ser menor de cuatro (4) ni mayor de doce (12) miembros. Entre otros criterios, se podrá considerar el nivel de riesgo y el número de trabajadores.

A falta de acuerdo, el número de miembros del Comité no es menor de seis (6) en los empleadores con más de cien (100) trabajadores, agregándose al menos a dos (2) miembros por cada cien (100) trabajadores adicionales, hasta un máximo de doce (12) miembros.”

Análisis: El empleador tiene que tener conocimiento del número de trabajadores que necesitará para la conformación del Comité de Seguridad, para que estos puedan desempeñar su labor de la mejor manera.

“Artículo 46° del reglamento de la Ley. (18) - El empleador debe proporcionar al personal que conforma el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Supervisor

de Seguridad y Salud en el Trabajo, una tarjeta de identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.”

Análisis: El comité de Seguridad en obra tiene que distinguirse del resto de los trabajadores para que puedan ser identificados con facilidad.

“Artículo 47° del reglamento de la Ley. (19)- Para ser integrante del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo se requiere:

- a) Ser trabajador del empleador.
- b) Tener dieciocho (18) años de edad como mínimo.
- c) De preferencia, tener capacitación en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo o laborar en puestos que permitan tener conocimiento o información sobre riesgos laborales.”

Análisis: En el artículo 47 del reglamento de la ley indica los requisitos que necesita tener el trabajador para poder ser parte del Comité de Seguridad y Salud en la obra por lo cual debería ser incluido en el reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM.

“Artículo 49° del reglamento de la Ley. (21) - Los trabajadores eligen a sus representantes, titulares y suplentes, ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con excepción del personal de dirección y de confianza. Dicha elección se realiza mediante votación secreta y directa.

Este proceso electoral está a cargo de la organización sindical mayoritaria, en concordancia con lo señalado en el artículo 9° del Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 010-2003-TR. En su defecto, está a cargo de la organización sindical que afilie el mayor número de trabajadores entidad empleadora.

Cuando no exista organización sindical, el empleador debe convocar a la elección de los representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual debe ser democrática, mediante votación secreta y directa, entre los candidatos presentados por los trabajadores.

El acto de elección deberá registrarse en un acta que se incorpora en el Libro de Actas respectivo. Una copia del acta debe constar en el Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La nominación de los candidatos debe efectuarse quince (15) días hábiles antes de la convocatoria a elecciones, a fin de verificar que éstos cumplan con los requisitos legales.”

Análisis: Los miembros del comité de seguridad de obra son electos por los demás trabajadores con excepción del personal de dirección y confianza, a su vez indica que hay que proceder a elecciones para elegir a los miembros del comité de seguridad.

- “Artículo 50° del reglamento de la Ley. (22) - La convocatoria a la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo corresponde al empleador. Dicho acto se lleva a cabo en el local de la entidad, levantándose el acta respectiva.”

Análisis: Este punto se tiene que considerar al del GRM, el empleador tiene que saber que es quien tiene que hacer la convocatoria para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

“Artículo 51° del reglamento de la Ley. (23) - El acto de constitución e instalación; así como, toda reunión, acuerdo o evento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, deben ser asentados en un Libro de Actas, exclusivamente destinado para estos fines.”

- Artículo 52° del reglamento de la Ley. - El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad del empleador.

Análisis: El supervisor debe cumplir su función de tener un registro de los acuerdos que realice con el empleador.

“Artículo 53° del reglamento de la Ley. (25) - En la constitución e instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se levanta un acta que debe contener la siguiente información mínima:

- a) Nombre del empleador.
- b) Nombres y cargos de los miembros titulares.
- c) Nombres y cargos de los miembros suplente.
- d) Nombre y cargo del observador designado por la organización sindical, en aplicación del artículo 29° de la Ley, de ser el caso.
- e) Lugar, fecha y hora de la instalación.
- f) Otros de importancia.”

Análisis: Para que se realice bien la constitución del comité de seguridad en obra el empleador debe conocer la información que tiene que colocar en el acta de constitución del comité de seguridad.

El Artículo 54° del reglamento de la Ley indica:

“El empleador debe garantizar el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.”

Análisis: El empleador debe cumplir todos los acuerdos adoptados con el Comité de Seguridad de obra.

Artículo 56° del reglamento de la Ley indica cómo es que está conformado el Comité de Seguridad de la obra. El Comité está conformado por:

- a) El Presidente, que es elegido por el propio Comité, entre los representantes.
- b) El Secretario, que es el responsable de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo o uno de los miembros del Comité elegido por consenso.
- c) Los miembros, quienes son los demás integrantes del Comité designados de acuerdo a los artículos 48° y 49 del Reglamento.

Análisis: El empleador tiene que tener conocimiento sobre quienes conforman el comité de Seguridad y Salud.

Las Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo están en el Artículo 35 de la ley 29783. (El Peruano, 2011)

Para mejorar el conocimiento sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo el empleador debe:

- a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia.

e) Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible.

Análisis: El empleador tiene que tener conocimiento de sus responsabilidades en seguridad en la obra.

En el Artículo 46 de la ley 29783. Disposiciones del mejoramiento continuo (El Peruano, 2011)

Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:

- a) Los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad.
- b) Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- c) Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
- d) La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- e) Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la entidad.
- f) Las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la entidad en pro de mejoras.
- g) Los cambios en las normas legales.
- h) Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.

i) Los acuerdos convencionales y actas de trabajo.

Análisis: En la seguridad siempre se encontrarán nuevos problemas o riesgos que pueden o no estar en el plan de seguridad por esto cada vez que se encuentre un nuevo riesgo o peligro se debe comunicar a la instancia correspondiente.

- El Artículo 48 de la ley 29783 indica el Rol del empleador.

- El empleador ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su entidad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; asimismo, debe estar comprometido a fin de proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y con el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

“El Artículo 49 de la ley 29783 indica las Obligaciones del empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones:

a) Garantizar la Seguridad y la Salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.

b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.

c) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.

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.

e) Garantizar que las elecciones de los representantes de los trabajadores se realicen a través de las organizaciones sindicales; y en su defecto, a través de elecciones democráticas de los trabajadores.

f) Garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, asignando los recursos necesarios.

g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:

1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
2. Durante el desempeño de la labor.
3. Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.

ANÁLISIS: El artículo 49 de la norma Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo dice las obligaciones que tiene que cumplir el empleador y sería importante incluirlo en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM.

- El Artículo 54 de la ley 29783 habla sobre el deber de prevención.

- El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento a la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Artículo 55 de la ley 29783 indica sobre el control de zonas de riesgo “El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.”

En el Artículo 56 de la ley 29783. Exposición en zonas de riesgo “El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.”

Artículo 57 de la ley 29783 toca el punto de evaluación de riesgos:

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

También en el Artículo 61 de la ley encontramos. “Revisión de indumentaria y equipos de trabajo, el empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.”

Análisis Art 60 y 61: El empleador según indica la ley brindará a sus trabajadores los implementos de seguridad de acuerdo a su función que realicen en la obra, además

tendrá que tomar las medidas necesarias para que estos se mantengan en óptimas condiciones.

Artículo 75 de la ley 29783 habla sobre la Participación en la identificación de riesgos y peligros.

Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas.

El Comité de Seguridad y Salud de la obra debe participar de la identificación de peligros y aportar ideas para controlarlos.

En el Artículo 76 de la ley 29783 indica la 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.

En caso el trabajador no pueda seguir cumpliendo su labor tiene derecho a ser transferido a otro puesto donde pueda realizar su trabajo con menos riesgos.

Artículo 79 de la ley 29783 indica las Obligaciones del trabajador en materia de prevención de riesgos laborales, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.

- c) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- d) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando, a su parecer, los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.
- e) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- f) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad administrativa de trabajo, dentro de la jornada de trabajo.
- g) Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso sin que genere sanción de ningún tipo.
- h) Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- i) Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que se lo requieran, caso contrario es considerado falta grave sin perjuicio de la denuncia penal correspondiente.

Análisis: El artículo 79 de la norma indica las obligaciones por parte de los trabajadores para que estos realicen sus labores de forma segura y correcta durante el trabajo.

El Artículo 92 de la ley 29783 precisa sobre la Investigación de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

El empleador, conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, los cuales deben ser comunicados a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas de prevención adoptadas.

El empleador, conjuntamente con la autoridad administrativa de trabajo, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo mortales, con la participación de los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores.

Artículo 93 de la ley 29783 indica la finalidad de las investigaciones.

Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial, con el fin de:

- a) Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.
- b) Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.
- c) Comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

La investigación de accidentes se debe efectuar no para buscar responsables sino para mejorar las medidas de seguridad y que estos no vuelvan a suceder en la obra.

Del artículo Artículo 102 de la ley 29783 señala la paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente en las actuaciones de inspección, cuando los inspectores comprueben que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores pueden ordenar la inmediata paralización o la prohibición de

los trabajos o tareas, conforme a los requisitos y procedimientos establecidos en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Las órdenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente son inmediatamente ejecutadas.

La paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente se entienden en cualquier caso sin perjuicio del pago de las remuneraciones o de las indemnizaciones que procedan a los trabajadores afectados, así como de las medidas que puedan garantizarlo.

Análisis: El artículo 102 indica cuáles son las causas que pueden realizar una paralización los inspectores de seguridad lo que provocaría retrasos en las obras.

En el Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo indica que 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.

Análisis: Este artículo de la ley fue modificado por la ley 30222, Indica que el empleador debe tener conocimiento que, si el no brinda las medidas de seguridad adecuadas a sus trabajadores, esto le causará la pena privativa de libertad.

GENERALIDADES (NORMA G050, 2010, p. 9)

Punto 1 de la norma G050 indica que:

Actualmente la construcción es uno de los principales motores de la economía.

Es una industria a partir de la cual se desarrollan diferentes actividades (directas o indirectas) que coadyuvan a la generación de muchos puestos de trabajo.

Sin embargo, la diversidad de labores que se realizan en la construcción de una edificación ocasiona muchas veces accidentes y enfermedades en los trabajadores y hasta en los visitantes a la obra.

DE LAS REFERENCIAS NORMATIVAS

En este punto de la norma G050 señala lo siguiente:

Como 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.

Reglamento Nacional de Vehículos.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ley General de Inspección 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” Decreto Supremo N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería.

Análisis: En este punto se tiene que modificar y agregar de acuerdo a lo establecido en la ley de seguridad y salud en el trabajo vigente y su reglamento, en el cual se basa la seguridad y salud en el trabajo en el Perú.

#### 4. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA (NORMA G050, 2010)

La construcción de obras de ingeniería civil que no estén comprendidas dentro del alcance de la presente norma técnica se regirá por lo establecido en los reglamentos de seguridad y salud de los sectores en los que se lleven a cabo.

La Norma es de aplicación en todo el territorio nacional y de obligado cumplimiento para los empleadores y trabajadores de la actividad pública y privada.

Por estar incluida en el reglamento nacional de edificaciones no quiere decir que solo se aplique en construcción de edificaciones la presente norma aplica para todas las obras de construcción.

#### CUMPLIMIENTO DE LA (NORMA G050, 2010)

El punto 5 de la norma de la norma G050 señala la verificación del cumplimiento de la presente Norma, queda sujeta a lo dispuesto en la Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento, así como sus normas modificatorias.

#### REQUISITOS DEL LUGAR DE TRABAJO

En el punto 7 de la norma G050 indica el lugar de trabajo debe reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceras personas, para tal efecto, se debe considerar:

##### -Organización de las áreas de trabajo

El empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente a cada una de ellas con el fin de proveer ambientes seguros y saludables a sus trabajadores. Para tal efecto se deben considerar como mínimo las siguientes áreas:

- Área dirección y administración (oficinas).
- Área de servicios (SSHH, comedor y vestuario).
- Área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique).
- Área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales.
- Área de almacenamiento de combustibles y lubricantes.
- Área de almacenamiento de cilindros de gas comprimido (en caso aplique).

- Área de almacenamiento de materiales comunes.
- Área de almacenamiento de materiales peligrosos.
- Área de operaciones de obra.
- Área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique).
- Área de acopio temporal de residuos.
- Área de guardianía.
- Vías de circulación peatonal.
- Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique).

Asimismo, se debe contar en cada una de las áreas, con los medios de seguridad necesarios, convenientemente distribuidos y señalizados.

En este punto se indicó las áreas de trabajo con las que debe contar las obras dependiendo de su magnitud lo cual es importante para desarrollar el trabajo con mejor orden y seguridad.

Instalación de suministro de energía:

La instalación del suministro de energía para la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.

El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

### Instalaciones eléctricas provisionales

Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deben ser realizadas y mantenidas por una persona de competencia acreditada.

Los tableros eléctricos deben contar con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad. Los tableros eléctricos deben estar fabricados íntegramente con plancha de acero laminado en frío (LAF) y aplicación de pintura electrostática. Deben contar con puerta frontal, chapa, llave de seguridad y puesta a tierra. Interiormente deben estar equipados con:

- Interruptor General 3 x 150 A de 25 kA, 220V
- Interruptor Termomagnético 3 x 60 A 10 kA, 220V
- Interruptor diferencial 2 x 40 A 6 kA, 220V de alta sensibilidad (30 mA)
- Juegos de Tomacorrientes + enchufe blindado 3 x 63 A 3 polos +T/380V
- Tomacorrientes dobles hermético 16 A + T/220V
- Prensaestopas 1-1/2" p/ ingreso de cables de alimentación
- Bornera de línea tierra
- Lámpara Piloto 220V.

La obra debe contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales. La línea de tierra debe descargar en un pozo de tierra de características acordes con el tamaño de la obra y según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.

Las extensiones eléctricas temporales, no deben cruzar por zonas de tránsito peatonal y/o vehicular; ni en zonas expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos, rozamientos o fuentes de calor y proyección de chispas. Si hubiera

exposición a estos agentes, se debe proteger el cable conductor con materiales resistentes a la acción mecánica y mantas ignífugas.

Los conductores eléctricos no deben estar expuestos al contacto con el agua o la humedad. Si no fuera posible, se deben utilizar cables y conexiones con aislamiento a prueba de agua. En zonas lluviosas, se deben proteger las instalaciones eléctricas provisionales, tableros de distribución eléctrica, cajas de fusibles, tomacorrientes y equipos eléctricos en general, de su exposición a la intemperie. En su defecto, se deben usar instalaciones a prueba de agua.

Se deben usar instalaciones eléctricas a prueba de explosión en ambientes que contengan líquidos y/o gases inflamables, polvos o fibras combustibles que puedan causar fuego o explosiones en presencia de una fuente de ignición. En estos casos los interruptores se instalarán fuera del ambiente de riesgo.

Toda extensión eléctrica temporal, sin excepción, debe cumplir las siguientes especificaciones: Conductor tripolar vulcanizado flexible de calibre adecuado (mínimo: NMT 3x10) en toda su longitud. Los conductores empalmados deben ser del mismo calibre y utilizar conectores adecuados revestidos con cinta vulcanizante y aislante. Se acepta como máximo un empalme cada 50,00 m.

Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellada en el empalme con el cable.

Este trabajo lo debe desarrollar una persona capacitada y competente, esta instalación debe realizarse de manera no cause algún peligro de explosión e incendio ni sea causa de algún riesgo de electrocución para el personal de obra y de otros que puedan estar expuestos para que se desarrolle de la mejor manera tomándose en cuenta todas las medidas de seguridad.

Accesos y vías de circulación (NORMA G050, 2010)

Toda obra de edificación debe contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.

El acceso a las oficinas de la obra, debe preverse en la forma más directa posible, desde la puerta de ingreso, en tal sentido estas deben ubicarse de preferencia en zonas perimetrales.

Si para llegar a las oficinas de la obra, fuera necesario cruzar áreas de trabajo, el acceso debe estar señalizado y en el caso que exista riesgo de caída de objetos deberá estar cubierto.

Las vías de circulación, incluido: escaleras portátiles, escaleras fijas y rampas, deben estar delimitadas, diseñadas, fabricadas e instaladas de manera que puedan ser utilizadas con facilidad y seguridad.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o acarreo manual de materiales se calcularán de acuerdo al número de personas que puedan utilizarlas y el tipo de actividad, considerando que el ancho mínimo es de 0,60 m.

Cuando se utilicen maquinarias de carga y transporte en las vías de circulación, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones manuales de carga y descarga, se debe prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para el personal que pueda estar presente en el lugar.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deben estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan ingresar en ellas. Se deben tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a ingresar en las zonas de peligro. Estas zonas deben estar señalizadas de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.

En este punto la norma G050 indica sobre los accesos y vías de circulación en la obra, la cual debe estar debidamente cercada y tiene que tener puertas y portones para el personal y la maquinaria, también indica que debe contar con señalización adecuada, las vías de acarreo de materiales se tiene que calcular de acuerdo al trabajo a realizar y al número de personas teniendo como mínimo de ancho de 0.60, en caso de uso de maquinaria debe existir una distancia adecuada para que el personal no esté en peligro.

**Tránsito peatonal dentro del lugar de trabajo y zonas colindantes (NORMA G050, 2010)**

Se tomarán todas las acciones necesarias para proteger a las personas que transiten por las distintas áreas y sus inmediaciones, de todos los peligros que puedan derivarse de las actividades desarrolladas.

El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso de casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero, adicionalmente el prevencionista evaluará de acuerdo a las condiciones del ambiente de trabajo la necesidad de usar equipos de protección complementarios.

Será responsabilidad del empleador tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes durante la visita de terceros.

En este punto se indica que deben tomar todas las acciones necesarias para proteger a las personas que transiten por las inmediaciones de la obra de cualquier peligro que pueda derivarse por causa de la obra, también que las personas que ingresen a la obra ajenas a esta deberán ser guiadas y deben contar con implementos de seguridad para que de esta manera no ocurran ningún tipo de accidentes.

### **Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras**

En casos de emergencia, la obra debe poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los ocupantes.

La cantidad, distribución y dimensiones de las vías de evacuación y salidas de emergencia se establecerán en función del tamaño de la obra, tipo y cantidad de maquinarias y así como del número de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.

La obra debe contar con zonas seguras donde mantener al personal de obra hasta que pase la situación de emergencia. La cantidad de zonas seguras estará en función al número de trabajadores.

Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación deben contar con luces de emergencia de suficiente intensidad.

En este punto se indica que las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y tienen que ser lo más directas a las zonas seguras.

La obra debe contar con zonas seguras y contar con luces de emergencia, las zonas de seguras serán adecuadas para el número de trabajadores.

### **Señalización**

Siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que la obra cuente con la suficiente señalización.

Se considera señalización de seguridad y salud en el trabajo, a la que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación relativa a la seguridad y salud del trabajador o a una situación de emergencia, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en las normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo debe utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no debe considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y debe utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar o reducir los riesgos suficientemente. Tampoco debe considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Se deben señalar los sitios de riesgo indicados por el prevencionista, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etc.) se

mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

Las señales deben cumplir lo indicado en la 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.

Para las obras en la vía pública deberá cumplirse lo indicado en la normativa vigente establecida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Los tipos de señales con que debe contar la obra se indican a continuación:

Señal de prohibición, a aquella que prohíbe un comportamiento susceptible de generar una situación de peligro.

Señal de advertencia, la que advierte de una situación de peligro.

Señal de obligación, la que obliga a un comportamiento determinado.

Señal de salvamento o de socorro la que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

Señal indicativa, la que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en los puntos anteriores.

Estas pueden presentarse de diversas formas:

Señal en forma de panel, la que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.

Señal luminosa, la emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translucidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

Señal acústica: una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

Comunicación verbal: un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

Señal gestual: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan peligro para los trabajadores.

En horas nocturnas se utilizarán, complementariamente balizas de luz roja, en lo posible intermitentes.

Esta señalización proporciona una indicación en el tema de seguridad y salud o una situación de emergencia, esta señalización se utilizará en el análisis de los riesgos existentes, situaciones de emergencia previsible y las medidas preventivas adoptadas para salvaguardar la seguridad de los trabajadores en las obras.

### **Iluminación (NORMA G050, 2010)**

Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.

En caso sea necesario el uso de luz artificial, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección anti choques, colocadas de manera que no produzca sombras en el punto de trabajo ni deslumbramiento al trabajador, exponiéndolo al riesgo de accidente. El color de luz utilizado no debe alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.

Todas las áreas y vías tienen que contar con iluminación natural o artificial, esta se utilizará cuando la luz natural sea insuficiente para evitar algún tipo de peligro.

### **Ventilación**

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deben disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual.

Señala que el trabajador tiene que contar con aire limpio y en cantidad suficiente a su vez indica que hay que aplicar medidas para evitar la generación de partículas de polvo, en caso de no ser posible utilizar el EPP adecuado para disminuir posibles riesgos.

### **Servicios de bienestar (NORMA G050, 2010)**

En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública, de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 5**

*Cantidad de SS.HH. por trabajador*

<b>Cantidad de trabajadores</b>	<b>Inodoro</b>	<b>Lavatorio</b>	<b>Duchas</b>	<b>Urinarios</b>
1 a 9	1	2	1	1
10 a 24	2	4	2	1
25 a 49	3	5	3	2
50 a 100	5	10	6	4

Fuente: Norma G050

En obras de más de 100 trabajadores, se instalará un inodoro adicional por cada 30 personas.

- Las instalaciones podrán ser móviles según las características de los proyectos y disponibilidad del espacio físico para instalaciones provisionales.
- Se podrán utilizar batería corrida para varones en equivalencia a lo requerido.
- En obras de conexiones de agua o desagüe o trabajos en vías públicas se contratarán servicios higiénicos portátiles en igual número de cantidad.
- En las obras donde existan más de 30 trabajadores será necesario que exista una persona permanente o en turno parcial quien realizara el mantenimiento de los servicios higiénicos, la entidad proveerá de los elementos necesarios de limpieza.

Comedores:

Se instalarán comedores con las siguientes condiciones mínimas:

- Dimensiones adecuadas de acuerdo al número de trabajadores.
- Mesas y bancas fácilmente lavables.
- Los comedores contarán con pisos de cemento (solado) u otro material equivalente.
- El empleador establecerá las condiciones para garantizar la alimentación de los trabajadores con higiene y salubridad.
- Toda obra deberá contar con agua apta para consumo humano distribuida en los diferentes frentes de trabajo.
- Vestuarios
- Se instalarán vestuarios con las siguientes condiciones mínimas:
- Deberán estar instalados en un ambiente cerrado

- Dimensiones adecuadas de acuerdo al número de trabajadores.
- Los vestuarios contarán con pisos de cemento (solado) u otro material equivalente.
- Los vestuarios deberán de contar un casillero por cada trabajador.

En este punto indican los servicios higiénicos que se deben instalar de acuerdo al número de personas para mayor higiene, a su vez precisa que se tienen que instalar comedores y vestuarios, también señala las condiciones mínimas que deben contar estos.

### **Prevención y extinción de incendios (NORMA G050, 2010)**

Según las características de la obra: dimensiones, maquinarias y equipos presentes, características físicas y químicas de los materiales y sustancias que se utilicen en el proceso de construcción, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en las instalaciones; se debe prever el tipo y cantidad de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y sistemas de alarma.

Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.

Todo vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras, debe contar con extintores de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores.

El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.

El aviso de NO FUMAR o NO HACER FUEGO se colocará en lugares visibles, donde exista riesgo de incendio. El prevencionista tomará en cuenta las medidas indicadas en las normas técnicas peruanas vigentes sobre extintores.

El personal de obra debe ser instruido sobre prevención y extinción de los incendios tomando como referencia lo establecido en la NTP 350.043 (INDECOPI): Parte 1 y 2.

Este punto indica que hay que tener la cantidad necesaria de dispositivos de lucha contra incendio dependiendo de las características de la obra, los equipos deben ser revisados, identificados y señalizados. También señala que todo vehículo de transporte debe contar con extintores y colocar avisos respectivos en zonas donde exista riesgo de incendio.

#### **Atención de emergencias en caso de accidentes**

Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas. En tal sentido, el empleador debe mantener un botiquín de primeros auxilios implementado como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.1 del Anexo B (Anexo de la norma G050).

En caso la obra se encuentre fuera del radio urbano el empleador debe asegurar la coordinación con una ambulancia implementada como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.2 del Anexo B. de la norma G050 El punto 7.12 indica que tiene la obra debe tener las facilidades para garantizar la atención inmediata y traslado al centro médico, a su vez indica que es lo que debe contener el botiquín de primeros auxilios.

### COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD (NORMA G050,2010)

Los acuerdos serán sometidos a votación sólo entre los miembros del Comité Técnico, los invitados tendrán derecho a voz, pero no a voto.

Las ocurrencias y acuerdos adoptados en la reunión del CTSST quedarán registrados en actas oficiales debidamente rubricadas por sus integrantes en señal de conformidad y compromiso.

El CTSST, se reunirá cada 30 días, quedando a decisión de sus miembros, frecuencias menores en función a las características de la obra.

El punto 8 de la norma G050 sobre el Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo se modificará de acuerdo a lo establecido en la ley 29783 y su reglamento, adicionándole información sobre las funciones del CTSST, haciendo de conocimiento a los trabajadores del GRM.

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (NORMA G050, 2010)**

En la norma G050 en el punto 9 indica:

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El plan de prevención de riesgos debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo” en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en plan.

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra. Los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo serán tomados como base para elaborar planes específicos para los trabajos que tengan asignados en la obra.

El PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

### **Tabla 6**

#### *Contenido mínimo del P.S.S.T.*

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Objetivo del Plan.</li><li>2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.</li><li>3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.</li><li>4. Elementos del Plan:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.</li><li>4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.</li><li>4.3. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.</li><li>4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).</li></ol></li></ol> |
|---|

<p>4.5. Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.</p> <p>4.6. Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías.</p> <p>4.7. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>4.8. Plan de respuesta ante emergencias.</p> <p>5. Mecanismos de supervisión y control.</p> <p>La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.</p> <p>El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo. Además, entregara una copia del Plan de SST a los representantes de los trabajadores.</p>
---

Fuente: Norma G.050

## INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES (NORMA G050, 2010)

Este punto de la norma indica:

Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.

La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el prevencionista de la obra.

El informe de investigación debe contener como mínimo, los datos del trabajador involucrado, las circunstancias en las que ocurrió el evento, el análisis de causas y las acciones correctivas. Adicionalmente se adjuntarán los documentos que sean

necesarios para el sustento de la investigación. El expediente final debe llevar la firma del jefe de la obra en señal de conformidad.

En caso de muerte, debe comunicarse de inmediato a las autoridades competentes para que intervengan en el proceso de investigación.

La notificación y reporte a las autoridades locales (aseguradoras, EsSalud, etc.) de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales se harán de acuerdo a lo establecido en el Título V del Reglamento.

#### ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

- Registro de enfermedades profesionales

Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente de acuerdo a lo dispuesto en el DS 007-2007-TR y en la R.M. 510-2005/MINSA (Manual de salud ocupacional).

- Cálculo de índices de seguridad

Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico certificado por médico colegiado.

**Tabla 7***Índice de seguridad*

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	(Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000)
		Número horas trabajadas en el mes
Índice de Gravedad Mensual	IGm	Días perdidos en el mes x 200 000
		Número de horas trabajadas en el mes
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	Accidentes con tiempo perdido en el año x 200 000
		Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	Días perdidos en el año x 200 000
		Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Accidentabilidad	IA	$\frac{IFa \times IGa}{200}$

Fuente: Norma G.050

- El número de horas hombre trabajadas en el mes será igual a la sumatoria de horas hombres (H-Ho) del personal operativo de campo y empleados de toda la obra incluidos empleadores.

Se llevará una estadística por cada obra y una estadística consolidada por la entidad.

**Índice de Frecuencia Anual (30%)**

El empleador presentará el índice de frecuencia anual de los últimos tres años.

**Equipo de Protección Individual (EPI)**

El EPI debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

En tal sentido:

- Debe responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Debe tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Debe adecuarse al portador tras los ajustes necesarios.
- En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

El EPI debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas. El EPI debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del EPI, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El EPI estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Previo a cada uso, el trabajador debe realizar una inspección visual del EPI a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones. El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPI dañado.

El trabajador a quién se le asigne un EPI inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo. El EPI básico, de uso obligatorio mientras el trabajador

permanece en obra se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes.

### **Ropa de trabajo**

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable.

Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta, aun existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Características fundamentales:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable.
- El equipo será sustituido en el momento en que pierda sensiblemente las características visibles mínimas, por desgaste, suciedad, etc.
- Se proporcionarán dos juegos de uniforme de trabajo.

## Casco de seguridad

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

### Clases de Casco:

- Casco de Clase A (General): Trabajos industriales en general. Protección de tensión eléctrica hasta 2200 V., C.A. 60 HZ.
- Casco de Clase B (Eléctrica): Trabajos industriales en general, con grado de protección igual al de la clase A. Protección para tensión eléctrica hasta 20000 V., C.A. 60 HZ.

El casco debe indicar moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (protección que ofrece).

De preferencia los colores recomendados para cascos serán:

- Personal de línea de mando, color blanco.
- Jefes de grupo, color amarillo.
- Operarios, color rojo.
- Ayudantes, color anaranjado.
- Visitantes, color verde.

Todo casco de protección para la cabeza debe estar constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración necesaria durante el uso del casco, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje).

Los materiales usados en el casquete deben ser de lenta combustión y resistentes a la humedad.

Los materiales utilizados que estén en contacto con la cabeza del trabajador no deben llegar a producir algún tipo de daño. Asimismo, el diseño debe ser tal que ningún componente interno presente una condición como protuberancias, aristas o vértices agudos o cualquier otra que pueda causar lesión o incomodidad.

Los materiales empleados en la fabricación, así como los componentes de los cascos, no deben ser conductivos, por lo que no se permite ningún elemento o accesorio metálico en ellos.

Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo grave deberá usarse barbiquejo.

### **Calzado de seguridad**

Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

### **Protectores de oídos**

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles:

**Tabla 8***Protección auditiva*

(Hora/Día)	(Dba)
8	85
4	88
2	91
1	94
1/2	97
1/4	100

Fuente: Norma G.050

**Protectores visuales**

- **Gafas de seguridad:** Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

- **Monogafas o gafas panorámicas:** De diferentes tipos y materiales. Estas se ajustan completamente a la cara y proveen protección contra salpicaduras en la manipulación de químicos o ante la presencia de gases y vapores; además, protegen contra impactos de baja y mediana energía y temperaturas extremas. Para trabajos con oxicorte se utilizarán lentes para tal fin.

- **Careta (antiparra):** Es una pantalla transparente sostenida por un arnés de cabeza, la cual se encuentra en varios tamaños y resistencias. Debe ser utilizada en los trabajos que requieren la protección de la cara, como, por ejemplo, utilizar la pulidora o sierra circular, o cuando se manejen químicos.

En muchas ocasiones y según la labor, se requiere del uso de gafas de seguridad y careta simultáneamente.

- Pantallas de soldadura. Soporte físico en el que han de ir encajados los filtros y cubre filtros de soldadura, que protejan al trabajador no sólo de las chispas y partículas en proyección, sino también los rayos ultravioletas (U.V.) que provienen del proceso de la soldadura eléctrica.

- Filtros para pantallas de soldadura. Filtros de cristal blindado caracterizado por un determinado tono que sirven para proteger la vista de la radiación U.V. producidas por el arco eléctrico y de la radiación infrarroja.

### **c) Implementación de Políticas y Directivas del GRM**

El Gobierno Regional Moquegua a través de sus políticas como Institución Pública con Resolución Ejecutiva Regional 007-2018-GR/MOQ. del 16 de enero del 2018 desarrolla en plan estratégico Institucional para el 2018 – 2020 en donde en ninguno de sus puntos ha visto la mejora del Área de Seguridad y Salud en el trabajo. Se incluirán los puntos desarrollados anteriormente.

## ENTREGABLE PARA INCLUIR A LA DIRECTIVA

### **Figura 11**

#### *Entregable para Directiva de GRM*

- |   |
|---|
| 1. Objeto y campo de aplicación   |
| 2. Publicaciones para consulta  |
| 3. Términos y definiciones  |
| 4. Requisitos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo            |
| 4.1. Requisitos generales   |
| 4.2. Política de SST  |
| 4.3. Planificación  |
| 4.3.1. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos                    |
| 4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos  |
| 4.3.3. Objetivos y Programas  |
| 4.4. Implementación y operación   |
| 4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad                               |
| 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia                                    |
| 4.4.3. Comunicación, participación y consulta   |
| 4.4.3.1. Comunicación   |
| 4.4.3.2. Participación  |
| 4.5. Verificación   |
| 4.5.1. Seguimiento y medición del desempeño   |
| 4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal  |
| 4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva |
| 4.5.3.1. Investigación de incidentes  |
| 4.5.3.2. No Conformidades y acción correctiva y preventiva                            |
| 4.5.4. Control de registros   |
| 4.5.5. Auditoría Interna  |
| 4.6. Revisión por la Dirección  |

Fuente: Normativa OHSAS 18001

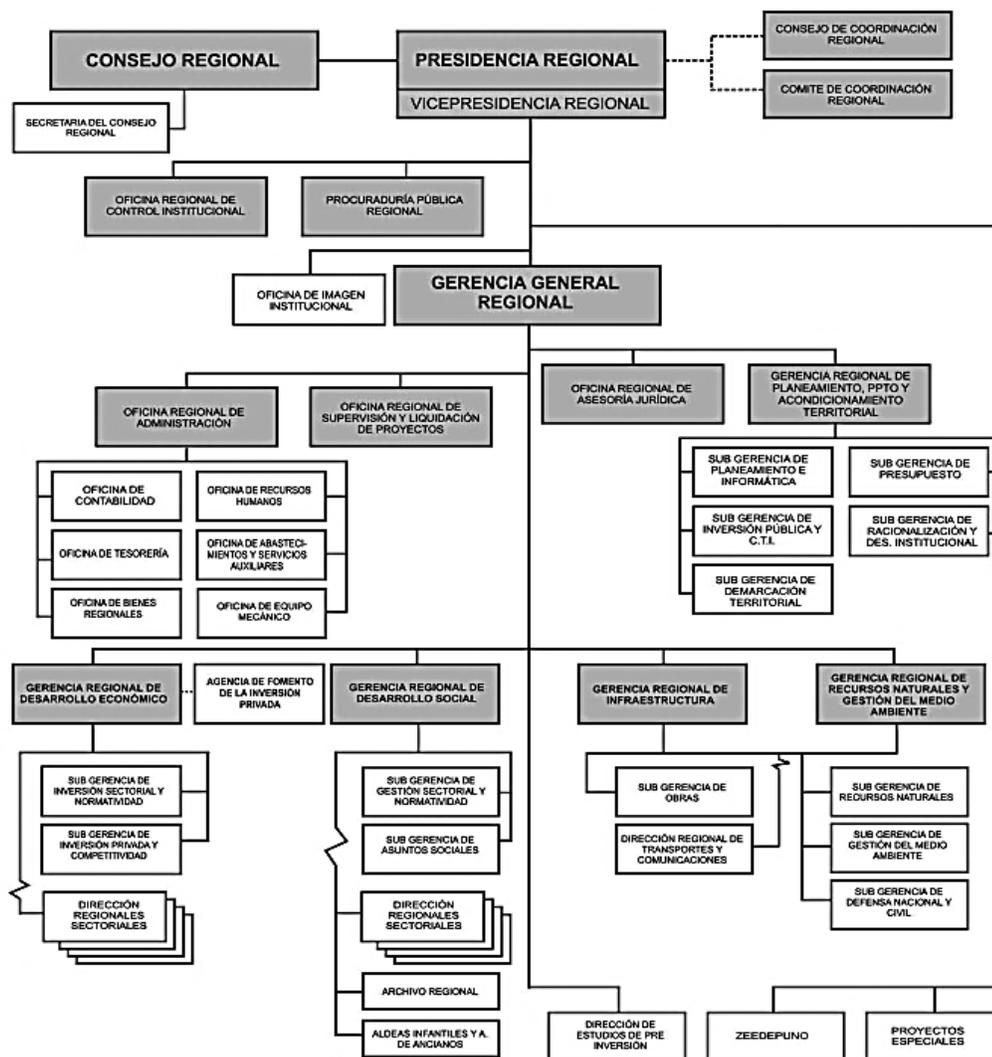
### **5.6.2. ORGANIZACIÓN**

#### **a) Inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM**

**Figura 12**

*Organigrama del Gobierno Regional de Puno*

## ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO

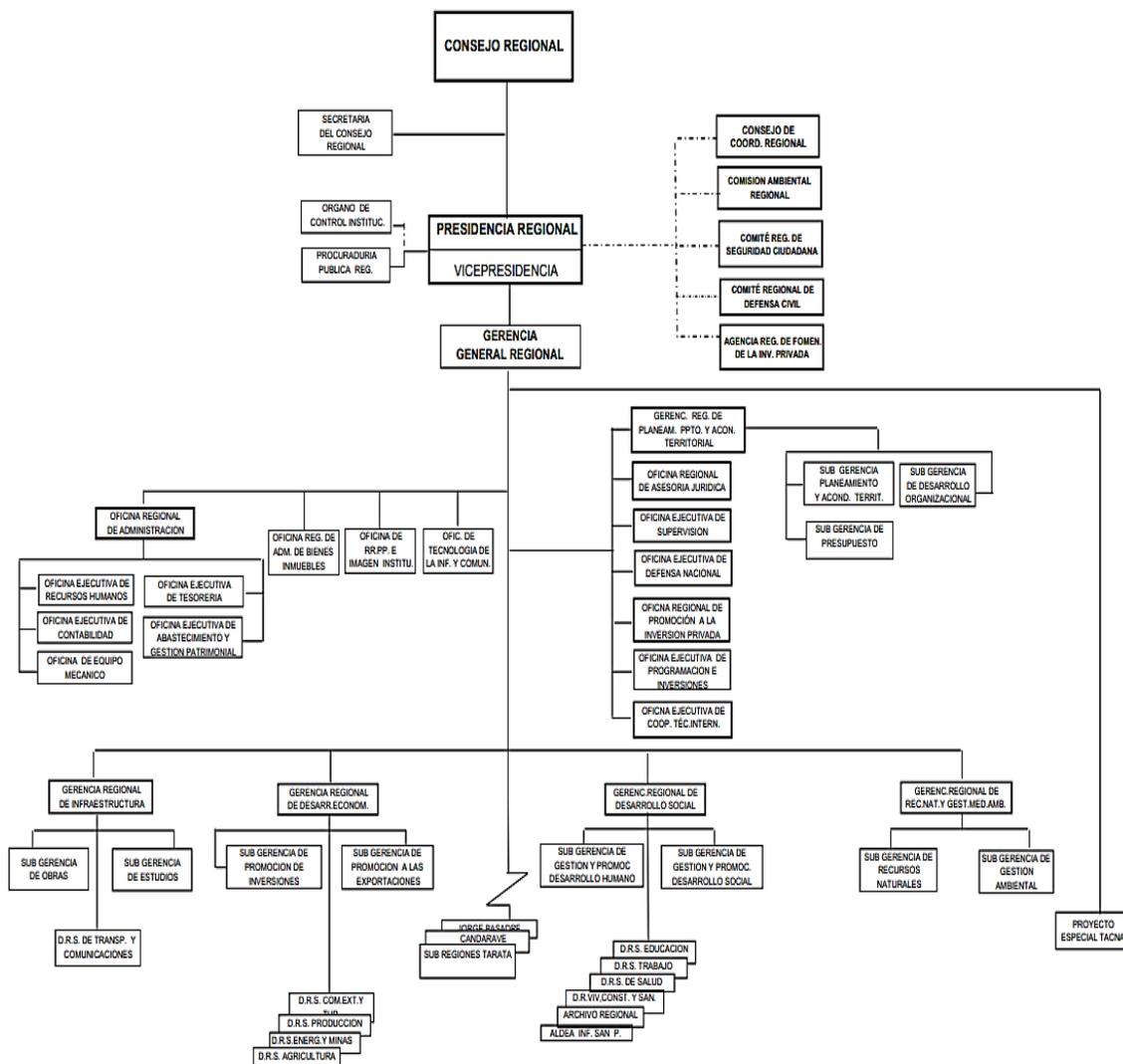


Fuente: Gobierno Regional Puno.

**Figura 13**

*Organigrama del Gobierno Regional de Tacna*

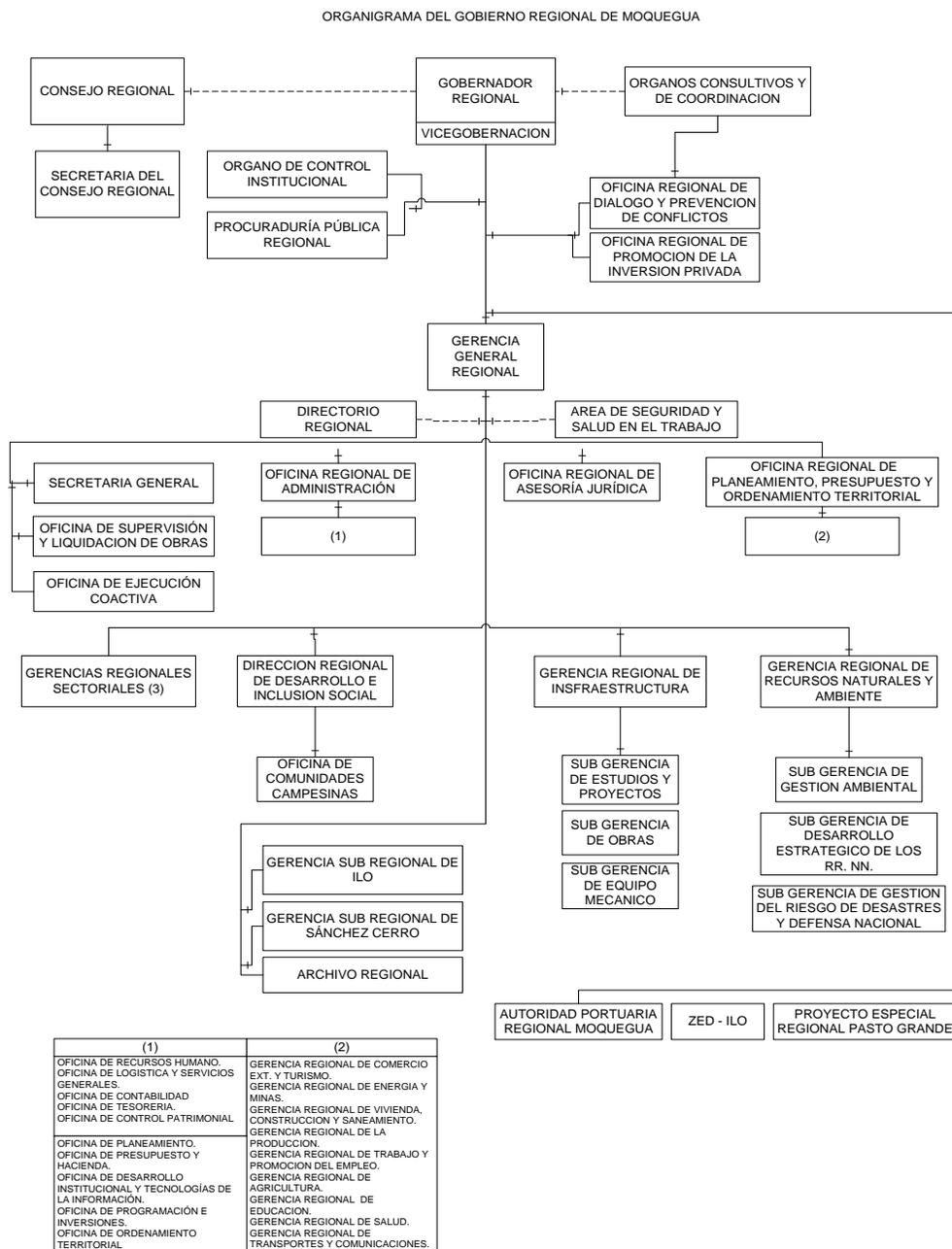
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA**



Fuente: Gobierno Regional Tacna.

**Figura 14**

*Organigrama del Gobierno Regional de Moquegua - Propuesta*



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en las dos primeras figuras del Gobierno Regional Puno y Gobierno Regional Tacna respectivamente, es que la propuesta del organigrama al incluir el Área de SST sea un referente para estas regiones próximas y mediante los procesos, pasar a ocupar el lugar que se merece el tema de seguridad y salud de los trabajadores, como eje principal de una entidad.

#### **b) Dependencia del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM**

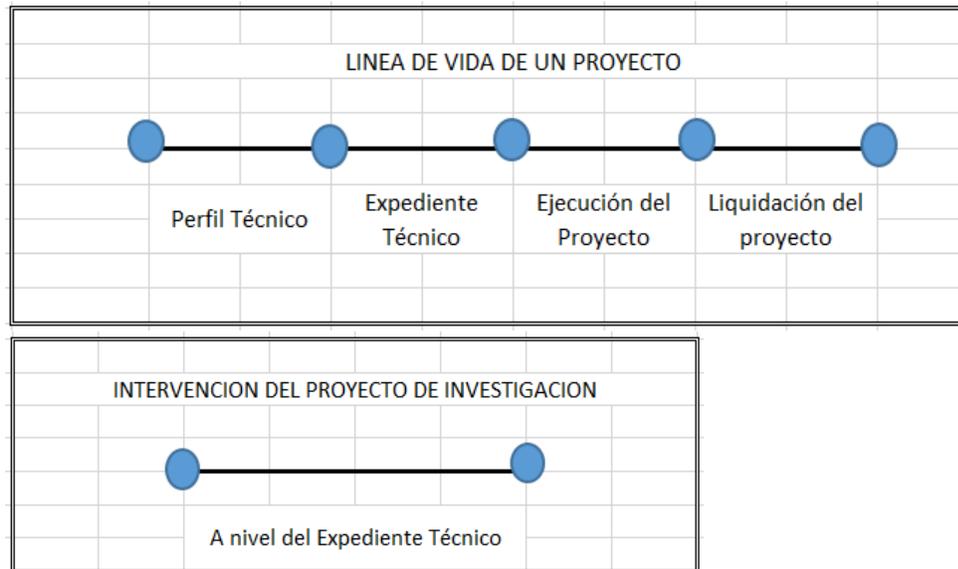
Depende de la Gerencia General Regional.

### **5.7.- PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Dentro de la investigación denominado: “MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIONES DEL GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA”, se desarrollará íntegramente dentro de la etapa de elaboración del expediente técnico, de esta forma se viene fortaleciendo e implementando la elaboración del Expediente Técnico en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, para que dicho componente no se tenga dificultades en la etapa de ejecución y se puedan validar todos los formatos ya incluidos.

**Figura 15**

*Línea de vida del proyecto y su intervención*



Fuente: Elaboración propia

### **5.7.1.- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR**

**Artículo 32.-** La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

- a) La política y objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de riesgo.
- e) La planificación de la actividad preventiva.

f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.

Análisis: Según el reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR Artículo 32, indica la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo minina que debe contener una institución, caber indicar que estos requisitos pueden ser ampliados en cada entidad, de esta forma se mejora su sistema de gestión y control en el tema se seguridad y salud en el trabajo.

**Artículo 33.-** Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.

- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.
  
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
  
- h) Registro de auditorías.

Análisis: Según el reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR Artículo 33 se tiene los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la cual suma una cantidad de 08 registros obligatorios, estos registros obligatorios son los mínimos que debe contener cada proyecto, pero haciendo un análisis y acorde al tipo de proyecto es necesario incluir más registros de los que dice la Ley N° 29783. En consecuencia, la presente investigación propondrá más registros obligatorios.

## **CAPITULO VI**

### **RESULTADOS**

#### **6. 1 DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO**

##### **6.1.1. Planificación del trabajo de campo para el diseño de la propuesta**

El trabajo de campo consistió en realizar una encuesta a los ingenieros civiles que han trabajado en la elaboración de Expedientes Técnicos en las entidades públicas, tomándose como criterio que los ingenieros encuestados tenga una experiencia mínima de cinco años desarrollando Expedientes Técnicos que, incluye el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se diseñó una encuesta con un cuestionario en base a preguntas cerradas clasificados en tres partes, la primera corresponde a datos generales el cual tiene tres preguntas, la segunda corresponde al conocimiento del problema el cual consta de nueve preguntas y la tercera corresponde a la propuesta el cual tiene nueve preguntas.

##### **6.1.2. Ejecución de la encuesta para el diseño de la propuesta**

La encuesta fue realizada de la siguiente forma:

**Primera:** Se buscó ingenieros y/o arquitectos que trabajan en Gobiernos Regionales y que hayan elaborado Expedientes Técnicos que incluye el

componente de Seguridad y Salud en el Trabajo para proyectos de edificaciones en el ámbito de la región Moquegua.

### **6.1.3. Evaluación de la encuesta realizada para el diseño de la propuesta**

Luego de realizado la encuesta se ordenó y clasificó la información, para su debido procesamiento en el programa SPSS Versión 23, cuyos resultados se presentan en el capítulo IV de la presente investigación.

## **6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS PREVISIBLES O ESPERADOS DE LA PROPUESTA**

### **6.2.1 Descripción del trabajo de campo y llenado de encuestas para la validación de la propuesta**

#### **Descripción de la validación de la propuesta**

Para la validación de la propuesta se realizó una segunda encuesta, esta vez sólo a un grupo de expertos, y se diseñó un formato tipo cuestionario que corresponde a la propuesta y cuya matriz se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 9***Matriz del instrumento de validación de la propuesta*

Dimensión de la metodología	Preguntas	Grado de validez		
		Alta	Media	Baja
		3	2	1
<b>Componente 1</b> Proceso 0: Diagnóstico Situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar el modelo de gestión organizacional de los procesos de seguridad y salud en el trabajo?			
<b>Componente 2</b> Proceso 1 Procesos de Inicio	¿Qué grado de validez le otorga al modelo de gestión propuesto para definir los procesos de elaboración, ejecución, monitoreo y control en seguridad y salud en el trabajo?			
<b>Componente 3</b> Proceso 2 Procesos de planificación	¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de gestión para mantener sin accidentes en la etapa de ejecución?			

Fuente: Elaboración Propia

En el capítulo V modelo de la propuesta, se aprecian los procesos desarrollados, en función a los cuales se elaboró en la primera columna, se presenta la dimensión metodológica, en la segunda columna se realiza una pregunta asociada a cada proceso anteponiendo el grado de validez que le otorga la dimensión correspondiente; y en la tercera columna, el encuestado determinará el grado de validez según la escala de valoración indicada en la tabla, es decir, tres si el grado de validez es alto, dos, si el grado de validez se considera medio y uno si se considera un grado de validez bajo.

## 6.2.2 Procesamiento de la información

Se utilizó el programa SPSS versión 23,0 para procesar la encuesta de validación a los expertos.

## 6.2.3 Resultados previsibles o esperados de la propuesta

Los resultados de la aplicación de los procesos de la Metodología de Gestión Operativa propuesta es la siguiente:

**Tabla 10**

*Resultados de la aplicación de los procesos de la Metodología de Gestión*

<b>Dimensión metodológica</b>	<b>Grado de validez</b>
Proceso 0: Diagnóstico Situacional	Medio
Proceso 1: Procesos de inicio	Alto
Proceso 2: Procesos de planificación	Alto

Fuente: Elaboración propia

## 6.3. VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN OPERATIVA PROPUESTA

### 6.3.1 Prueba estadística de validez de propuesta

#### Componente 1

Proceso 0: Diagnóstico Situacional

¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar el modelo de gestión organizacional de los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo?

**Estadísticos**

SUMA (agrupado)

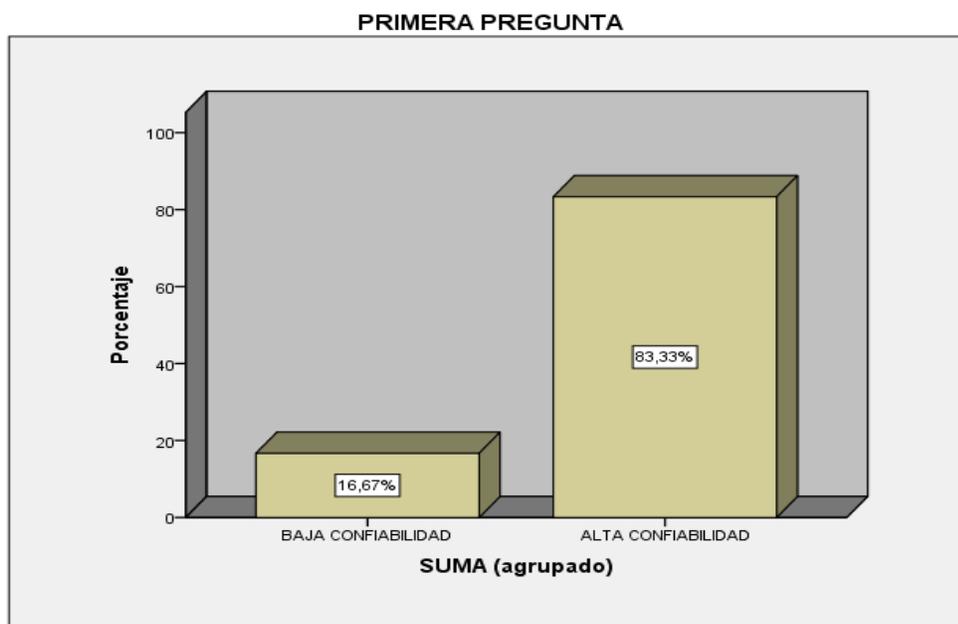
N	Válido	6
	Perdidos	0

**PRIMERA PREGUNTA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido BAJA CONFIABILIDAD	1	16,7	16,7	16,7
ALTA CONFIABILIDAD	5	83,3	83,3	100,0
Total	6	100,0	100,0	

**Figura 16**

*Validación de la metodología de la propuesta componente I*



Fuente: Encuesta aplicada

## Componente 2

Proceso 1: Procesos de inicio

¿Qué grado de validez le otorga al modelo de gestión propuesto para definir los procesos de elaboración, ejecución, monitoreo y control en Seguridad y Salud en el Trabajo?

SUMA (agrupado)

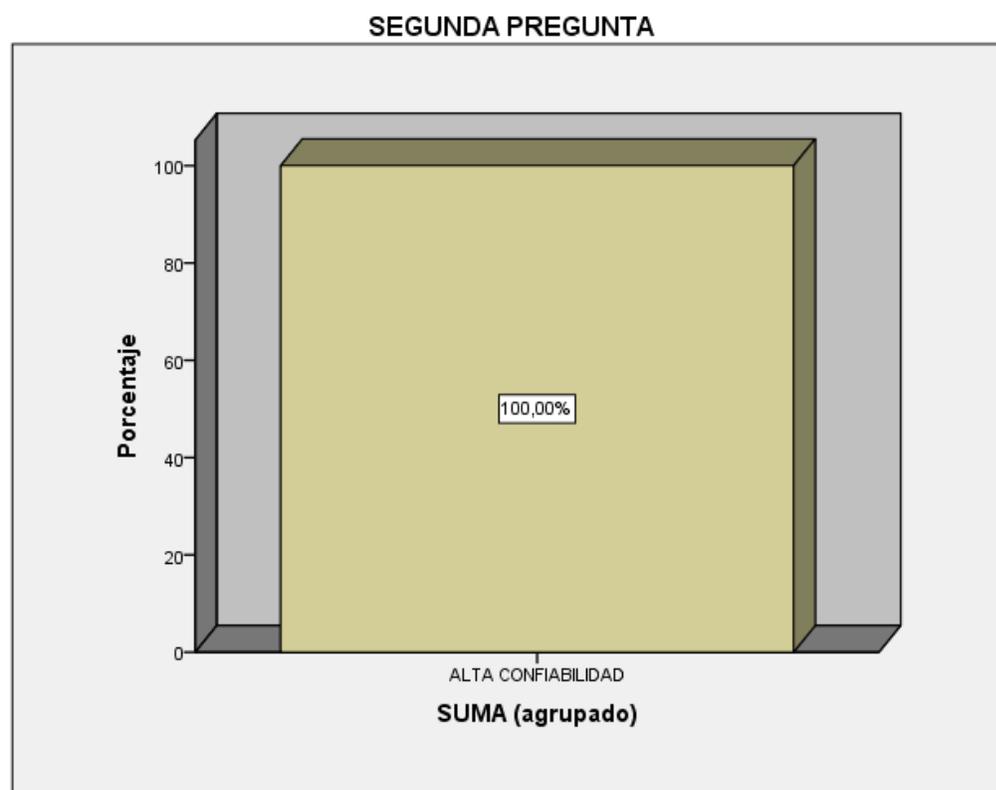
N	Válido	6
	Perdidos	0

### SEGUNDA PREGUNTA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ALTA CONFIABILIDAD	6	100,0	100,0	100,0

**Figura 17**

*Validación de la metodología de la propuesta, componente II*



Fuente: Encuesta aplicada

### Componente 3

Proceso 2: Procesos de planificación

¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de gestión para mantener sin accidentes en la etapa de ejecución?

#### Estadísticos

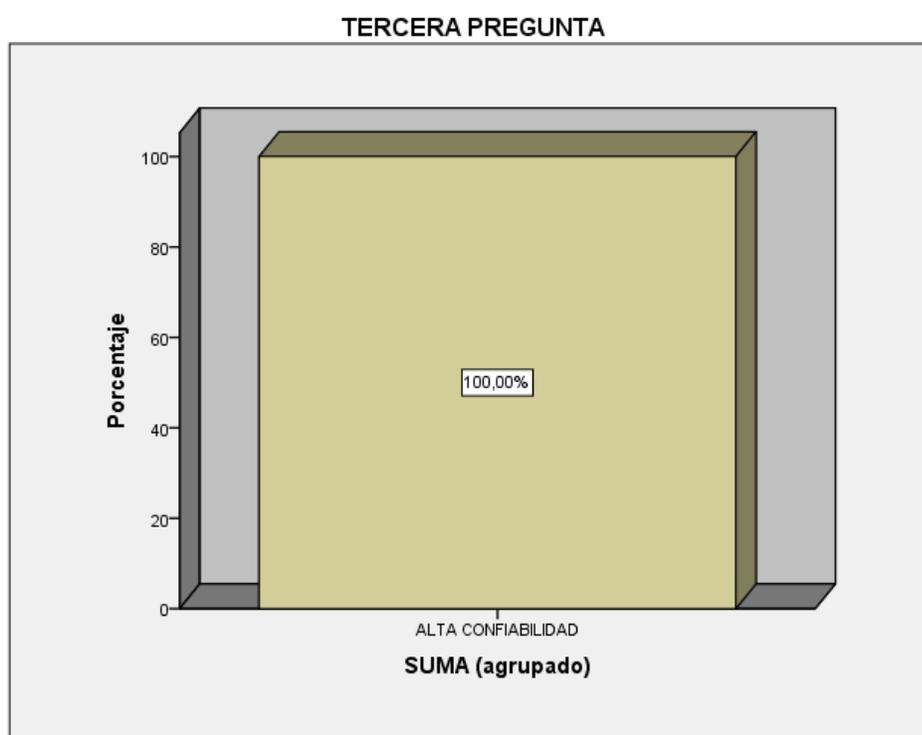
SUMA (agrupado)

N	Válido	6
	Perdidos	0

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ALTA CONFIABILIDAD	6	100,0	100,0	100,0

**Figura 18**

*Validación de la metodología de la propuesta, componente III*



Fuente: Encuesta aplicada.

**Validación de la propuesta (componentes 1,2, y 3):**

**Estadísticos**

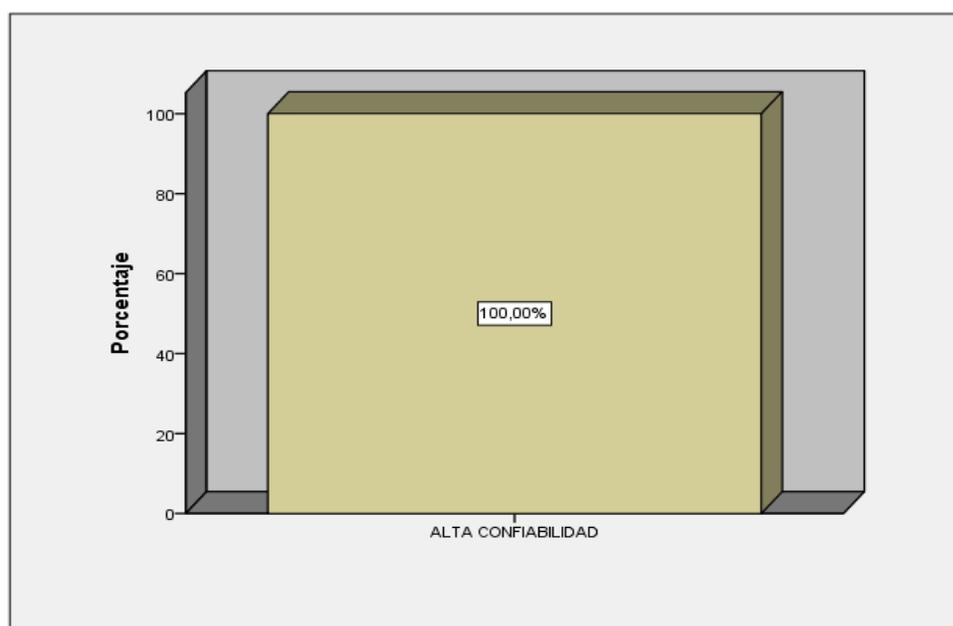
SUMA (agrupado)

N	Válido	6
	Perdidos	0

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ALTA CONFIABILIDAD	6	100,0	100,0	100,0

**Figura 19**

*Validación de la metodología de la propuesta total*



Fuente: Encuesta aplicada.

### 6.3.1.1 Prueba estadística de validez

#### *Prueba estadística sobre validez*

Para establecer el nivel de validez de la propuesta del modelo de innovación sobre Modelo de gestión organizacional para mejorar los

procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo de los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional Moquegua, se desarrolla la siguiente prueba de hipótesis considerando los siguientes aspectos:

**a) Formulación de las hipótesis estadísticas**

Considerando, seis procesos (proceso 0 hasta el proceso 5) y tres grados de validez (alto, medio y bajo).

$$\begin{array}{l} \Rightarrow 6 \times 3 = 18 \text{ (puntaje máximo)} \\ \Rightarrow 6 \times 1 = 6 \text{ (puntaje mínimo)} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \Rightarrow 6 \times 3 = 18 \text{ (puntaje máximo)} \\ \Rightarrow 6 \times 1 = 6 \text{ (puntaje mínimo)} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \mu = 18 - 6 = 12 \\ \mu = 12 \end{array}$$

Por lo tanto, la hipótesis para la metodología propuesta:

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu < 12$  propuesta tiene baja validez.

Hipótesis alterna ( $H_1$ ):  $\mu > 12$  propuesta tiene una alta validez.

**Nivel de significación**

$\alpha$  : 5% Nivel de significación (95% de nivel de confianza)

**b) Estadígrafo de prueba**

Se aplica la prueba de “t” de Student

$$t(\text{obtenido}) = \frac{X - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Dónde:

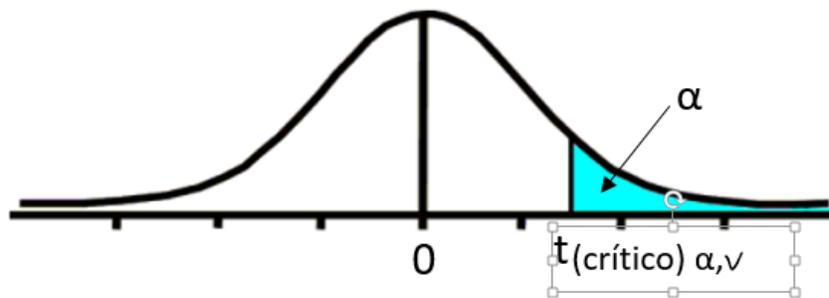
X = media muestral

$\mu$  = constante no nula (media poblacional)

$S$  = desviación estándar

$n$  = tamaño de muestra

$t$  (crítico) = valor obtenido de la tabla  $t$ -Student



*Tabla: Tabla  $t$ -Student*

*Fuente: Prueba  $t$ -Student*

### c) Grados de libertad

$$Gl = 6 - 1$$

Donde,  $n$  = tamaño de la muestra (expertos entrevistados) = 4

$$Gl = 6 - 1$$

$$Gl = 5$$

### d) Zona de aceptación y de rechazo

Para:

$$\alpha = 5\% \text{ o } 0.05$$

$$Gl = 5$$

*Grados de Libertad Tabla  $t$ -Student*

Grados de Libertad	Áreas de cola crítica (= $\alpha$ para prueba de una cola, = $\alpha/2$ para prueba de dos colas)									
	.4	.25	.1	.05	.025	.01	.005	.0025	.001	.0005
1	0.325	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.32	318.31	636.62
2	.289	.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.598
3	.277	.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.214	12.924
4	.271	.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869

Fuente: Prueba t-Student

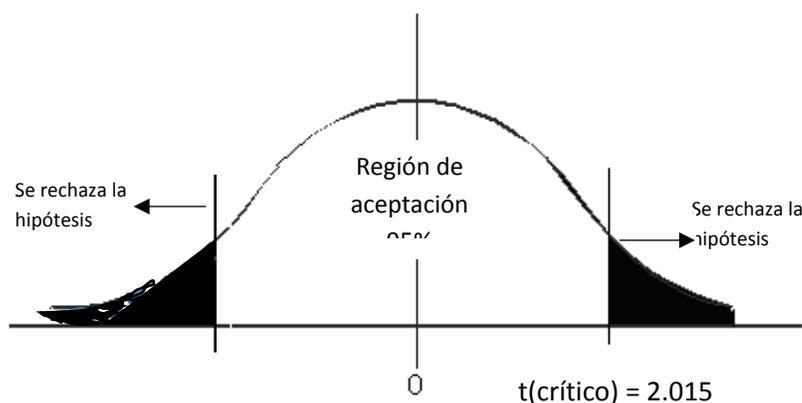


Figura Región de aceptación Tabla t-Student

Fuente: Elaboración propia

El valor de  $t(\text{crítico})$ , se obtiene de la tabla de distribución normal, para lo cual con una grado de libertad  $Gl = 5$  y un nivel de significancia de  $\alpha = 5\%$ , da como resultado un  $t(\text{crítico}) = 2.015$

#### e) Resultados de la aplicación del estadístico de prueba

Reemplazando los datos del análisis estadístico, en el estadístico de prueba "t", se obtiene lo siguiente:

$$t(\text{obtenido}) = \frac{X - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

$$t(\text{obtenido}) = \frac{16.50 - 12}{0.548/\sqrt{6}}$$

Se tiene que el valor de  $t(\text{obtenido}) = 20.11$

**f) Regla de decisión**

Si  $t(\text{obtenido}) < t(\text{crítico})$  Entonces se rechaza la hipótesis.

Si  $t(\text{obtenido}) > t(\text{crítico})$  Entonces se acepta la hipótesis.

**g) Decisión**

Como el valor de:

“ $t(\text{obtenido})$ ” = 20.11 es mayor a  $t(\text{crítico}) = 2.015$ ,

Entonces se decide rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y en consecuencia se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

**h) Conclusión estadística**

Se concluye que, con un nivel de confianza del 95% el nivel de validez del modelo de gestión organizacional en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesta, es alta; por lo tanto constituye una alternativa viable para la solución del problema de investigación, según los expertos.

#### **6.4. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL**

La hipótesis General de la presente investigación es:

**El modelo de gestión organizacional en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo para la elaboración del Expediente Técnico mejora de manera significativa el control de los proyectos de edificaciones en el Gobierno Regional Moquegua.**

Considerando los resultados de los análisis de la opinión de expertos, se determina que, la metodología de implementación propuesta, constituye una alternativa viable con un nivel de confianza del 95%.

Por lo descrito, queda verificada la hipótesis.

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### Primera conclusión

1. Las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo inciden positivamente en la prevención de riesgos desde la elaboración del Expediente Técnico en el Gobierno Regional Moquegua, según los resultados de encuestada aplicada.

#### Segunda conclusión

2. Se determinó que la situación actual del GRM, se encuentra deficiente en el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los resultados del 85% de la encuesta realizada a los ingenieros proyectistas, y jefes de Áreas.

#### Tercera conclusión

3. Se determinó la inclusión del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo en el organigrama institucional según la encuesta de validación de los expertos la que, fue respaldada en un 100%.

#### Cuarta conclusión

4. Se determinó que el modelo organizacional propuesto es efectivo e incide significativamente en la mejora de la etapa de elaboración de Expedientes Técnicos en SST.

**Recomendaciones:**

## Primera

1. A las autoridades y funcionarios del Gobierno Regional Moquegua, dispongan la inclusión y aplicación de las políticas y directivas, para acciones preventivas, orientadas a la implementación efectiva, basado en el resultado para la gestión organizacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de prevenir los riesgos laborales en los trabajadores que ejecutan los proyectos de edificaciones.

## Segunda

2. Al Gerente General Regional del GRM, la inclusión del Área de SST en el organigrama institucional teniendo en cuenta que se encuentra validado por los expertos en materia de SST, asimismo se disponga el modelo propuesto detallado, en la presente tesis.

## Tercera

3. Al Gerente Regional de Infraestructura y Subgerente de Estudios; ejecutar una adecuada organización en gestión de SST, ya que debe ser aceptada por todos los niveles de organización, para que permita disponer de un control en la elaboración de Expedientes Técnicos, para así, asegurar la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, con el propósito de fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en los proyectos de edificaciones del Gobierno Regional de Moquegua.

## Cuarta

4. Al Subgerente de Obras, para que fomente el control en la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en cuanto a la revisión permanente de los procedimientos para la efectiva elaboración de Expedientes Técnicos.

### **Bibliografía**

Andrade C. “Gestión de seguridad y salud en la construcción de edificaciones”. Universidad Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental. Para optar el título de ingeniero civil: Quito-Ecuador; 2010.

Arcudia C.; Pech J.; Álvarez S. La empresa constructora y sus operaciones bajo un enfoque de sistemas. Ingeniería, vol. 9, núm. 1, pp. 25-36. Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, México; 2005.

Del Carpio G. Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información. Revista Industrial Data. N° 9 2006.UNMSM.; 2006.

El Peruano. Ley 29783 Seguridad y Salud en el trabajo, pág. 448695; 2011.

El peruano. Reglamento de la ley n° 29873, ley de Seguridad y Salud en el rabajo decreto supremo 005-2012 tr. Normas legales, pág. 464862; 2012.

El Peruano. LEY N° 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley De Seguridad Y Salud en el Trabajo. Normas Legales, pág. 527432; 2014.

Ghio, V. Productividad en obras de construcción. Diagnóstico, Crítica y Propuesta. Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. 196p; 2001.

Graña y Montero S. A. Manual de Prevención de accidentes en obras de construcción y montaje. Departamento de prevención de riesgos 1999. P. 328; 2008.

Gutiérrez R. “Ejecución de obras públicas y su relación con el cumplimiento de la normativa que rigen su procedimiento en la municipalidad de lampa, Puno; 2012 - 2014”. Universidad José Carlos Mariátegui, Escuela de postgrado, Maestría en gestión pública. Moquegua-Perú; 2017.

Guzmán A. & Peña P. “Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector Nor oeste de Iquitos, 2016”. Universidad Científica del Perú, Escuela Profesional de Ingeniería Civil. Iquitos-Perú; 2016.

Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. Metodología de la Investigación. (5° Edición). México: Mc. Graw – Hill; 2010.

Martín, R.; González, J.; R. Estructura de costes en el sector de la construcción. En España Revista de la Construcción, vol. 11, núm. 3, pp. 17. Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile; 2012.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de Perú. Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú; 2006.

Onton S. & De Zevallos P. “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001- 2007 para las obras civiles que regenta PER Plan COPESCO 2015”. Universidad Andina Del Cusco, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Cusco-Perú; 2015.

Ospina E. Legislación sobre la seguridad y salud en el trabajo: sector industria. Lima: Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP); 2003.

Ruiz-Frutos, Ronda & García Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales. Revista Española de Salud Pública, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Madrid – España, 2013.

Sánchez I. Un Referente en el Sector Construcción. Revista de la Construcción, vol. 11, núm. 3, diciembre, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile; 2012.

Solano A. “Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el control y reducción de riesgos en el sector de la construcción, cuenca, 2014; 2015.

Torres N. Estudio de pre-factibilidad para la recuperación de petróleo, aplicando trabajos mineros. Yacimiento Peña Negra - Talara – Perú; 2004.

Vásquez, R. Organización Internacional del Trabajo Normas OSHAS 18000. Estándares Internacionales aplicados a la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Lima – Perú; 2011.

Vilcapoma L. “Propuesta de un plan de seguridad y salud para una obra de Edificación y la estimación del costo de su implementación”. Universidad Nacional Centro del Perú. Facultad de Arquitectura. Huancayo – Perú”; 2013.

## **ANEXOS**

## **FORMATOS ENTREGABLES DE LA PROPUESTA**

### **FORMATOS DE LOS REGISTROS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- 1.-REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO
- 2.-REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES
- 3.-REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES
- 4.-REGISTRO DE EXÁMENES OCUPACIONALES
- 5.-REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICO, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS
- 6.-REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 7.-FORMATO DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 8.-REGISTRO DE ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 9.-REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA
- 10.-REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA
- 11.-REGISTRO DE AUDITORIAS
- 12.-REGISTRO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES
- 13.-REGISTRO DE INSPECCIÓN DE CAMILLAS

### **FORMATOS DE LOS REGISTROS DE GESTIÓN**

- 14.-CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 15.-REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 16.-ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (A.T.S.)
- 17.-PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)
- 18.-PERMISO PARA EXCAVACIÓN Y ZANJAS
- 19.-AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS FUERA DE HORARIO

- 20.-INSPECCIONES DE PRE-USO EQUIPOS
- 21.-ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES
- 22.-REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO
- 23.-REPORTE DE INCIDENTES, ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR
- 24.-INSPECCIÓN DE ANDAMIOS
- 25.-INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
- 26.-INSPECCIÓN DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
- 27.-INSPECCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA
- 28.-INSPECCIÓN DE TRABAJOS EN EXCAVACIONES
- 29.-INSPECCIÓN DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

#### ANEXO (INFORMATIVO) MODELOS DE FORMATOS

REGISTRO DE CONTROL E INSPECCIÓN DE ALMACENAMIENTO DE  
MATERIALES

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE ANDAMIOS

PERMISO DE IZAJE. ANEXO J.5 INSPECCIÓN DE GRÚAS

PERMISO DE TRABAJOS DE DEMOLICIÓN/EXCAVACIÓN

REPORTE DIARIO DE SEGURIDAD EN ZANJAS

REGISTRO DE CONTROL PARA PROTECCIÓN DE MANOS

REGISTRO DE CONTROL PARA PROTECCIÓN OCULAR

REGISTRO DE CONTROL PARA PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Se tiene que la norma G-050 Seguridad durante la Construcción, se realizó para un mejor control y seguimiento del componente de seguridad y salud en el trabajo, ya que los trabajadores están expuestos constantemente a peligros, la norma exige unos formatos mínimos que debe contener y/o ser parte del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo, mas no indica que debe incluirse desde la elaboración del expediente técnico creando un vacío al momento de la elaboración de un Expediente

Técnico, por lo cual en la presente investigación se viene proponiendo la inclusión y actualización de nuevos formatos de control y seguimiento.

**Plan de seguridad y salud en el trabajo ( Estructura basica para el componente de seguridad del expediente técnico)**

Se tiene el presente modelo de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, de esta forma se tiene como requisito indispensable el plan de seguridad y salud más sus anexos, lo cual se detalla a continuación:

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
(ESTRUCTURA BÁSICA)**

PRESENTACIÓN

I. OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

II. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN.
- REGISTROS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN.

☞ LA POLÍTICA

- ☞ REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ☞ PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.
- ☞ IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.
- ☞ MAPA DE RIESGOS.
- ☞ PROGRAMA DE SEGURIDAD.

### III. IMPLEMENTACIÓN/PARTICIPACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### IV. RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- JEFATURAS DEL PROYECTO.
- RESIDENTE DE OBRA.
- COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ASISTENTE TÉCNICO.
- MAESTRO DE OBRA.
- PREVENCIÓNISTA DE SEGURIDAD.
- ADMINISTRADOR DE LA OBRA.
- ALMACENERO.
- DE LOS TRABAJADORES.

### V. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- ACTIVIDADES DE LA OBRA.

☞ IDENTIFICACIÓN DE PARTIDAS Y METAS.

VI. ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE.
- ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS.
- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO.
- PLANOS PARA LA INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS.
- CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA:

☞ PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

☞ OBJETIVOS.

☞ ELEMENTOS DE CAPACITACIÓN.

☞ ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

☞ PROGRAMACIÓN DE SEGURIDAD Y CONTROL DE RIESGOS

☞ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

☞ SEÑALIZACIÓN

☞ INVESTIGACIÓN E INFORME DE ACCIDENTES

- PROGRAMA DE INSPECCIONES.

- PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.
  - ☞ OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA
  - ☞ RESPONSABILIDADES.
  - ☞ BRIGADAS.
  - ☞ SUCESOS DE EMERGENCIA-PROCEDIMIENTO.
  - ☞ DIRECTORIO PARA CASOS DE EMERGENCIA.
  - ☞ EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS (NTE G-050).
  
- MECANISMOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL.

## VII. ASPECTOS AMBIENTALES

- MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
- RESPUESTA A DERRAMES DE MATERIALES PELIGROSOS

## VIII. ANEXOS

- FORMATOS DE LOS REGISTROS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- FORMATOS DE LOS REGISTROS DE GESTIÓN.
- SEÑALES DE SEGURIDAD.
- FÓRMULAS: CÁLCULO DE ÍNDICES DE SEGURIDAD.
- PLANOS/MAPA DE RIESGOS

## **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (MODELO PROPUESTO)**

### PRESENTACIÓN

Toda obra de construcción debe contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo, que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el proceso constructivo de una obra.

Para ello, es necesario cambiar el nivel de cultura organizacional, es decir la manera de cómo se hacen las cosas, de tal forma que logren mejoras inmediatas con un cambio de actitud, comportamiento en el desempeño de los trabajadores en las diferentes actividades que se realizan.

Así mismo, creemos necesario fijarnos una misión y visión, establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propias a la ejecución de obras de edificaciones.

### **I. OBJETIVOS**

#### a. OBJETIVO GENERAL:

Brindar los lineamientos referidos a la seguridad de los trabajadores, e instalaciones de la Obra, contribuyendo al mejoramiento continuo de la

evaluación de riesgos para progresivamente alcanzar una gestión adecuada, responsable y lograr la meta de CERO ACCIDENTES.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Disminuir la frecuencia de accidentes e incidentes erradicando actos y condiciones sub estándares.
- Participación en forma activa del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, a través de capacitaciones de tal manera que estén en la capacidad de realizar replicas a sus pares.
- Reforzar el posicionamiento de la cultura de trabajo seguro.
- Efectuar capacitación y entrenamiento en seguridad al personal de acuerdo a las actividades que desarrolla.
- Difundir el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud laboral.

## **II. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El establecimiento del sistema de gestión de la seguridad en la Obra, tiene por objeto contar con un proceso de gerenciamiento que permita detectar, evaluar y controlar la seguridad y salud en el trabajo, sustentándose en el compromiso y capacitación de todos los trabajadores de la obra, independientemente de sus cargos, tiempo o tipo de prestación de servicios. El sistema debe estar organizado de tal manera que permita una adecuada protección a los trabajadores.

La participación de los trabajadores en el sistema de gestión es indispensable, respecto a:

- La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de seguridad.
- La convocatoria a elecciones (comité de seguridad y salud en el trabajo).
- El reconocimiento de los representantes de los trabajadores.
- La identificación de peligros y evaluación de riesgos en la obra.

La documentación del sistema de gestión que aplicará la obra es la siguiente:

- La política y objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas preventivas.
- El mapa de riesgo.
- La planificación de la actividad preventiva.
- El programa de Seguridad.

Los registros obligatorios del sistema de gestión de Seguridad y Salud de la Obra serán:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes en el que se deben constar la investigación y las medidas colectivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

- Registro de estadísticas de Seguridad y salud.
- Registro de equipos de Seguridad o Emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registros de auditorías.

- **DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

**POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD:**

- Garantizar la Seguridad y Salud en el Trabajo para contribuir con el desarrollo del personal en nuestra obra, para lo cual fomentaremos una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permita la prevención de riesgos locativos, mecánicos, físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, en concordancia con la normativa vigente.
- La Obra considera que su capital más importante es su personal y consciente de su responsabilidad social se compromete a generar condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable.

**REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD**

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, propone en virtud a lo dispuesto en el Art. 34 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y de acuerdo a su Reglamento D.S. 005-2012-TR en el Capítulo V Art. 74, con la finalidad de establecer lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de ejecución de obras se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales.

Este Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo es de carácter obligatorio para todos los trabajadores y visitantes dentro de las áreas de trabajo.

El Residente de la Obra y el Prevencionista de Seguridad, se encargarán de hacer cumplir el presente Reglamento; así como tomar las medidas correctivas inmediatas a fin de evitar que se produzcan incidentes o accidentes, como resultado de su incumplimiento.

Todos los trabajadores involucrados en la ejecución del proyecto deberán leer, entender estos lineamientos y aplicar los procedimientos y estándares recomendados.

## **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS PREVENTIVAS:**

### **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

Es la parte del sistema general de gestión que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud en el Trabajo, asociados con los resultados de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política de seguridad y salud en el Trabajo.

#### **a) Definición Actividad**

Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos constructivos de la obra.

#### **b) Definición de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

La parte del sistema general de gestión que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud en el Trabajo, asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política de seguridad y salud en el trabajo.

c) Definición de peligro

Fuente o situación que implica un daño potencial en términos de lesión o daños a la salud, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo, o una combinación de éstos. Ejemplos:

<b>Fuente o Situación</b>	<b>Consecuencias expresadas en términos de daño</b>
Equipos energizados sin protección o señalizaciones	Golpes, lesiones
Polvo presente en el lugar del trabajo	Asfixia
Pisos resbalosos	Golpes, lesiones
Trabajos en altura sin equipos de protección personal	Golpes, lesiones, muerte

d) Definición de riesgo

Combinación de probabilidad y consecuencia(s) de la ocurrencia de un evento peligroso específico.

Ejemplos:

<b>Fuente o Situación</b>	<b>Combinación de probabilidad y consecuencias</b>
Equipos energizados sin protección o señalizaciones	Si se manipula el equipo energizado se puede lesionar.
Polvo presente en el lugar del trabajo	Si se respira el polvo mientras se trabaja se origina problemas respiratorios.
Pisos resbalosos	Generalmente se producen fracturas por Resbalamiento y caídas en pisos resbalosos.
Trabajos en altura sin equipos de protección personal	En todos los casos de caída desde altura, los trabajadores sufren lesiones de gravedad.

e) Definición de accidente

Evento no deseado que da lugar a:

- ☞ Muerte
- ☞ Enfermedad
- ☞ Lesión

- ☞ Daño a la propiedad
- ☞ Daño al ambiente de trabajo
- ☞ Una combinación de éstos.

**f) Definición de incidente**

Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

*Nota:* un accidente en el que no ocurre muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, ambiente de trabajo o una combinación de estos, también se conoce como casi-accidente. El término incidente incluye los casi-accidentes.

**g) Definición de evaluación de riesgos**

Proceso general para estimar la magnitud de un riesgo y decidir si es tolerable o no.

**h) Definición de Acción Correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**i) Definición Acción Preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa para una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**j) Definición de Auditoría**

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar hasta qué punto se cumplen los criterios de auditoría.

## **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, FACTORES, ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO**

La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas, se da una valorización al riesgo creando una matriz de riesgos donde sus variables son probabilidad y consecuencia.

### Objetivo:

Identificar los peligros asociados a las actividades desarrolladas en la obra.  
Establecer los niveles de riesgo de los peligros encontrados para determinar si estos han sido reducidos a niveles tolerables, cumpliendo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención.

Establecer medidas de control, que permitan eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a niveles tolerables.

### Alcance:

Este procedimiento tiene por alcance identificar todos los peligros que se puedan encontrar dentro de las instalaciones de la obra, al realizar la evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo (consecuencia), con el propósito de establecer medidas de control que permitan la aceptación del riesgo.

La correcta realización de un estudio permitirá identificar los peligros existentes y las precauciones a tomar, el trabajo debe garantizar:

- Que se conozcan cuanto antes los peligros en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Que se registren los peligros identificados y se tomen las medidas para evitarlos y reducirlos.

**a) Factores de riesgos ocupacionales:**

La ciencia de la higiene y la salud en el trabajo, previene las enfermedades ocupacionales que actúa en el ambiente y las condiciones de trabajo, por lo tanto, es mejor abordar el problema tecnológicamente sobre el ambiente laboral (PREVENCIÓN), que tener que curar.

La higiene de trabajo se centra principalmente en los contaminantes físicos y químicos, mientras que los contaminantes biológicos entrarían en el campo de la salud.

**b) Tipo de riesgos ocupacionales:**

- Riesgos físicos (contaminantes)
- Riesgos químicos (contaminantes)
- Riesgos biológicos
- Riesgos psicosociales
- Riesgos ergonómicos

**c) Análisis de riesgo y accidentes de trabajo**

Mediante el análisis de riesgo se identifica el peligro, se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se

materialice el peligro, con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor del riesgo tolerable se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión, si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo.

### **PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

Para establecer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, se realizará una evaluación como diagnóstico del estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyos resultados serán comparados con lo establecido en la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y otras normativas vigentes que sirven de base para planificar y aplicar el sistema; como referencia para medir la mejora continua.

La planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra permitirá:

- a) Cumplir como mínimo las disposiciones de las leyes y normativas vigentes en materia de seguridad.
- b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c) Mantener el proceso constructivo y de servicios de la obra, de manera segura y saludable. Además de centrarnos en lograr resultados específicos, realistas y posibles de aplicarse en la Obra.

### **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

El Asistente Técnico y el Inspector de Seguridad inspeccionarán las distintas áreas de trabajo y los procesos que implican la realización de cada actividad, buscando identificar los peligros asociados a todos los procesos.

### Métodos para identificar y analizar peligros

- ☞ Inspección
- ☞ Análisis de peligros de trabajo
- ☞ Observación
- ☞ Investigación de accidentes

### Análisis de peligros en el Trabajo

El análisis de seguridad de trabajo es un proceso que examina específicamente las tareas del trabajo.

Para:

- Identificar riesgos.
- Métodos seguros.
- Procedimientos realización de tareas del trabajo.
- Documentar los riesgos potenciales.
- Identificar las debilidades en el sistema.
- Evaluar procesos de trabajo.
- Estudiar y documentar trabajos de riesgo.
- Proporciona mecanismo para adiestrar con efectividad.
- Seleccione el trabajo a ser analizado
- Identifique los riesgos y accidentes potenciales.
- Divida el trabajo en pasos consecutivos y observe como se realiza.
- Desarrolle procedimientos de trabajo seguros, controles de Ingeniería o dotación de EPP.
- Constituye un medio para expresar su compromiso con la seguridad.

- Proporciona un método para justificar el presupuesto para seguridad.
- Constituye parte integral de la redacción y desarrollo de estándares e instrucciones para el trabajo seguro.

### Inspección

#### **Personal**

##### Administración insegura de las conductas

- Ignorar reglas de seguridad.
- Entrenamiento inadecuado.
- Ausencia de planes de seguridad.

#### **Equipo**

Esta categoría incluye maquinaria y herramientas que representen condiciones peligrosas en el lugar de trabajo.

#### **Materiales**

Materiales químicos (sólidos y líquidos) ejm. Ácidos, bases, solventes, explosivos etc. Sólidos, tales como metales, madera, plásticos, gases.

#### **Ambiente**

Esta categoría Incluye las facilidades de diseño atmósferas peligrosas, temperatura, ruido, factores que causan estrés etc.

### **VALORACIÓN DE RIESGOS**

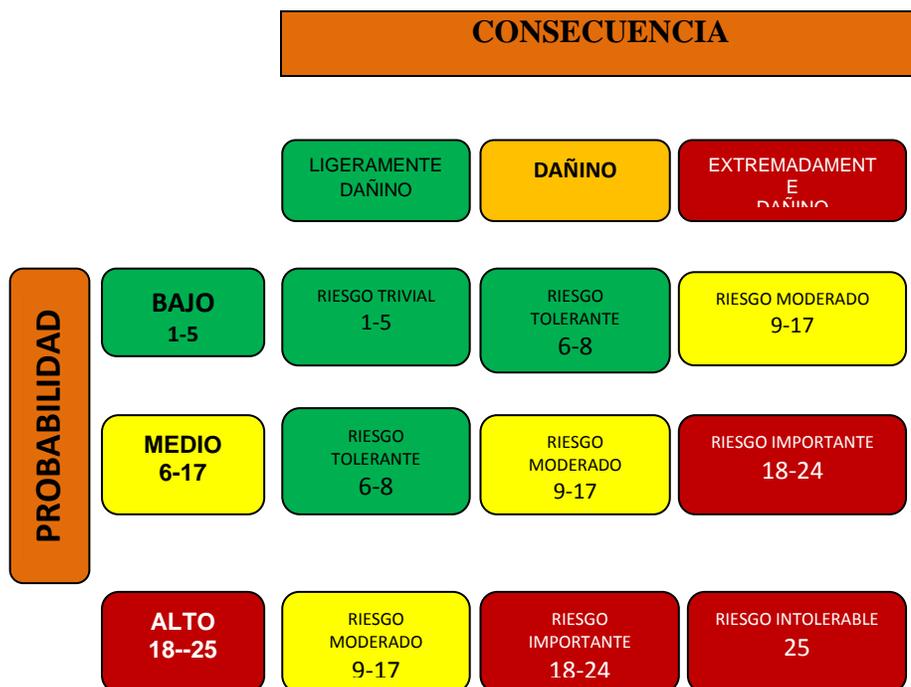
Una vez identificado cada uno de los peligros propios de cada proceso o actividad, se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos, donde se valora el riesgo de los peligros de cada tarea de acuerdo a dos parámetros: probabilidad y consecuencia.

## NIVELES DE RIESGOS

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO</b>
<p style="text-align: center;"><b>Intolerable</b> 25</p>	<p>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Importante</b> 18-24</p>	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo, corresponda a un trabajo que está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Moderado</b> 9-17</p>	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Tolerante</b> 6-8</p>	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p>

Trivial 1-5	No se necesita adoptar ninguna acción.
----------------	--

Nota: RM N° 148-2007-TR



CONSECUENCIAS	DAÑOS A LA PERSONAS	IMPACTO AMBIENTAL	INTERRUPCIÓN DEL PROCESO
LIGERAMENTE DAÑINO 1-Insignificante 2 - Menor	Lesiones leves sin días perdidos Daños superficiales cortes, irritación, molestia, etc. Sin tratamiento Primeros Auxilios	Impacto de bajo nivel, sin efectos duraderos Efectos menores, con daños a un área	< 1 hora

		pequeña.	
DAÑINO 3 - Moderado	Asistencia Médica Lesiones graves con días perdidos laceraciones, quemaduras, conmociones, fracturas menores, enfermedades, incapacitantes menor.	Efectos moderados, sin afectar el ecosistema de manera significativa, impacto extendido moderado.	1 hora - 1 turno 1 turno – 1 día 1 día - 1 semana
EXTREMADAMENTE DAÑINO 4 - Mayor 5 - Catastrófico	Lesiones fatales Amputaciones, fracturas mayores Intoxicaciones, lesiones múltiples, Enf. acortan severamente la vida. Lesión grave/ fatalidad simple, fatalidad múltiple	Efectos graves, con algún impedimento del ecosistema, impactos relativamente extendidos Efectos muy graves, con impedimentos del ecosistema, efectos extensos y a largo plazo.	> 1 semana

## PROBABILIDAD

PROBABILIDAD		DESCRIPCIÓN
ALTO	A Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de los casos.
	B Probable	El evento ocurrirá probablemente en la mayoría de los casos. El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre.
MEDIO	C Moderado	El evento ocurrirá en algún momento. El daño o la pérdida ocurrirán ocasionalmente.
BAJO	D Improbable	El evento podría ocurrir en algún momento.
	E Raro	El evento podría ocurrir en circunstancias excepcionales. El daño o la pérdida ocurrirán raras veces.

**Tabla 11**

*Niveles de riesgos y consecuencias*

		CONSECUENCIAS						
		1	2	3	4	5		
PROBABILIDAD	A	11	16	20	23	25	ALTO 18-25	NO SE HACE EL TRABAJO BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA
	B	7	12	17	21	24		
	C	4	8	13	18	22	MEDIO 6-17	SE HACE EL TRABAJO CON SUPERVISION PERMANENTE
		2	5	9	14	19		
	D	1	3	6	10	15		

E	BAJO 1-5	SE PROCEDE CON EL TRABAJO
A -CASI SEGURO B- PROBABLE	C- MODERADO	D- IMPROBABL E E- RARO

Fuente: Elaboración Propia

## EVALUACIÓN

Los análisis de riesgos a través del IPERC y la evaluación de condiciones de trabajo se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las variables consideradas en sus procedimientos y sirven como herramienta de apoyo para la descripción global del puesto observado y para facilitar el análisis y la discusión.

La Evaluación de los Riesgos de cada actividad del proyecto se realizará de la siguiente forma:

*Paso 1 — Determinar cuáles son los peligros y los trabajadores en situación de riesgo*

Recorrer el lugar de trabajo para examinar lo que podría causar daños y determinar cuáles son los trabajadores que están en situación de riesgo.

Selección del proceso, instalación o tarea donde se realizará el IPERC.

### ¿Quiénes son responsables?

La Gerencia

La Subgerencia

El residente de la obra

Asistente técnico

Inspector de Seguridad

## *Paso 2 — Evaluación de los riesgos y asignación de prioridades a los mismos*

Valorar los riesgos existentes (su gravedad, probabilidad, etc.) y clasificarlos por orden de prioridad. Es primordial dar prioridad al trabajo necesario para eliminar o prevenir los riesgos.

### **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS**

¿Quiénes son responsables?

El Residente de la obra, conjuntamente con la Supervisión, el encargado de Seguridad y Trabajadores.

¿Qué deben considerar?

- Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo trabajadores y visitantes).
- El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.
- Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionada con el trabajo bajo el control de la organización.
- La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros.
- Los cambios o propuestas de cambio en la organización, sus actividades o materiales.
- Las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.

- Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.
- El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

*Paso 3 — Planificación sobre las medidas de prevención necesarias*

Determinar cuáles son las medidas adecuadas para eliminar o controlar los riesgos.

### **EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL RIESGO**

¿Quiénes son responsables?

El Residente de la obra, Asistente Técnico y el Inspector de Seguridad

3.1 Evaluar la Gravedad

¿Qué puede ocasionar el riesgo?

¿Cuál es la magnitud del riesgo

**Tabla 12**

*Gravedad de daños a personas vs daño a la propiedad*

Valor	Gravedad	
	Daño a Personas	Daño a Propiedad
<b>0</b>	Incidente o Cuasi accidente personal (Sin lesión personal)	Incidente o Cuasi accidente de equipo (Sin daño a la propiedad)
<b>2</b>	Accidente sin tiempo perdido / Sin enfermedad ocupacional	Accidente de equipo entre US\$ 100 a 1,000
<b>4</b>	Accidente con tiempo perdido / Enfermedad ocupacional	Accidente de equipo entre US\$ 1,000 a 5,000
<b>6</b>	Pérdida de vida o muerte	Accidente de equipo mayores a US\$ 5,000

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 Evaluar la Repetitividad

¿Cuál es la frecuencia de ejecución del proceso, actividad o tarea?

**Tabla 13**

*Frecuencia de ejecución de actividad*

Valor	Repetitividad (frecuencia de ejecución de la actividad)
1	<b>Baja:</b> Cuando la actividad se realiza en forma anual o periodos mayores.
2	<b>Media:</b> Cuando la actividad se realiza en forma trimestral.
3	<b>Alta:</b> Cuando la actividad se realiza en forma continua, es decir, diaria, semanal y mensual.

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Evaluar la Probabilidad

¿Cuál es la probabilidad de que suceda el riesgo?

Puntaje	Probabilidad
-1	Cuando no han ocurrido cuasi accidentes o accidentes.
0	Cuando han ocurrido cuasi-accidentes
1	Cuando hubieron accidentes

**Tabla 14**

*Probabilidad de accidentes*

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	[1-6]
No Aceptable	[7 – 10]

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Clasificación del Riesgo

**Tabla 15**

*Clasificación del Riesgo*

**Valoración del Riesgo = Gravedad + Repetitividad + Probabilidad**

Fuente: Elaboración propia

#### *Paso 4 — Adopción de las medidas*

Adoptar medidas preventivas y de protección estableciendo un plan de prioridades (probablemente no se puedan resolver todos los problemas de forma inmediata) y especificar lo que hay que hacer, cuándo debe hacerse y a quién le corresponde hacerlo, cuándo debe finalizarse una tarea y los medios asignados para adoptar las medidas adecuadas.

¿Quiénes son responsables?

El Residente de la obra, Asistente Técnico y el Inspector de Seguridad.

Medidas de Control

Foco:

- Sustitución de productos
- Modificación del proceso
- Aislamiento del proceso
- Métodos húmedos
- Extracción localizada
- Mantenimiento preventivo
- Selección de equipos y diseño adecuado

Medio:

- Limpieza
- Ventilación por dilución
- Aumento de distancia entre emisor y receptor
- Sistemas de alarma

Receptor:

- Capacitación y entrenamiento
- Rotación de personal
- Encerramiento del trabajador
- EPP

<b>4.1 Ingeniería</b>
a) Sustitución de materiales, procesos o equipos
b) Aislamiento de la fuente
c) Ventilación

<b>4.2 Administración</b>
a) Capacitación y entrenamiento
b) Monitoreo y/o evaluaciones del área de trabajo
c) Monitoreo y/o vigilancia del trabajador mediante exámenes ocupacionales

d) Programas de rotación del trabajador
e) Programas de mantenimiento preventivo y/o predictivo

### 4.3 Equipo de Protección Personal

Equipo de Protección Personal  
 Dispositivo de Control de Contaminación  
 Usar correctamente el apropiado EPP y/o el equipo correspondiente de control de contaminación donde otros controles no sean factibles

### 4.4 Otras medidas de control

a) Análisis estadísticos de tendencias de incidentes / accidentes
b) Programa preventivo de inspecciones de seguridad.
c) Programas preventivos de observación de tareas
d) Plan de respuesta específicas a emergencias, entre otros

#### *Paso 5 — Seguimiento y revisión*

La evaluación debe revisarse periódicamente para comprobar que las medidas funcionan o se aplican. Así pues, debe realizarse una revisión cuando se produzcan cambios significativos en la organización o como consecuencia de la investigación de un accidente o incidente.

Para una mejor evaluación de los riesgos se tiene el siguiente cuadro de acciones y condiciones sub estándar.

**Tabla 16***Evaluación de riesgos*

Nro.	ACCIONES SUB ESTÁNDAR	Nro.	CONDICIONES SUB ESTÁNDAR
001	Realizar una tarea u operar equipo sin autorización	001	No contar con protecciones de seguridad o que sean inadecuados o insuficiente para la actividad
002	No señalar o advertir	002	No contar con sistemas de advertencias, señalización, o estos sea inadecuado o insuficiente.
003	Poner fuera de servicio o eliminar los dispositivos de seguridad	003	No contar con el equipo de protección personal
004	No seguir el procedimiento de trabajo establecido	004	No contar con herramientas, equipos o materiales o que estos sean inadecuados o defectuosos
005	Usar los equipos o herramientas de manera incorrecta	005	Espacio limitado para desenvolverse
006	Trabajar bajo la influencia del alcohol y/o drogas	006	Orden y limpieza deficiente en el lugar de trabajo
007	Fallas en asegurar adecuadamente	007	Condiciones ambientales peligrosas. Polvos, gases, emanaciones metálicas, ruido, temperaturas altas.
008	Usar equipo o herramienta, material inadecuado o defectuosa	008	Falta de supervisión, o que esta sea inadecuada o defectuosa.
009	Hacer bromas pesadas o jugar durante la ejecución de una tarea	009	Construcción, lugar de trabajo inadecuado
010	Trabajar con condiciones físicas o fisiológicas inadecuadas y no informar.	010	Material y/o equipo ubicado y/o apilado inadecuadamente

---

011	Levantar objetos en forma incorrecta	011	Seguridad eléctrica inadecuada / insuficiente (sin línea a tierra, sin aislamiento, conexiones no cubiertas etc.)
012	Instalar carga o almacenar de manera incorrecta.	012	Terreno defectuoso
013	Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentren operando.	013	Trafico peligroso
014	Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.		
015	Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal		

---

Fuente: Elaboración propia

### **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.

### **PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD**

Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año.

### **III. IMPLEMENTACIÓN / PARTICIPACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **IV. RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es aplicable al personal obrero, técnico y Profesional de la Obra.

#### **RESPONSABILIDADES GENERALES:**

##### **A) Jefatura del Proyecto:**

La Jefatura del Proyecto es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. Proporcionando un profesional Capacitado, con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra que desarrolla el Gobierno Regional Moquegua.

Tiene responsabilidad solidaria del programa de Seguridad y Salud el Gobierno Regional de Moquegua y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes.

##### **B) El Residente de obra:**

- Preside el Comité de Seguridad y Salud en el trabajo de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido.

- Es el responsable de implementar, del cumplimiento y de mantener el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en Coordinación con el Inspector de Seguridad.
- Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad y Salud, así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra.
- Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el Ing. de Seguridad para verificar el avance del Plan y el cumplimiento de los estándares y procedimientos establecidos.

#### C) El Comité de Seguridad:

- Tiene carácter promotor consultivo y de control en las actividades orientadas a la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores.
- El Comité propicia la participación activa de los trabajadores y la formación de estos, con miras a lograr una cultura preventiva de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Debe elaborar y presentar los reportes de los accidentes de trabajo, así como los informes de investigación de cada accidente ocurrido y las medidas correctivas adoptadas al jefe inmediato superior con copia al Supervisor.
- Puede solicitar la asesoría de la autoridad competente en Seguridad y Salud en el Trabajo, para afrontar problemas relacionados con la prevención de riesgos.

#### D) Asistente Técnico

- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Inspector de Seguridad, a fin de garantizar que se implementen las medidas

preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos.

- Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el Inspector de Seguridad.
- Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

E) Maestro de obra:

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Inducción para Personal Nuevo" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.
- Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.
- Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al Ingeniero residente y al Inspector de Seguridad, asimismo brindará información detallada de lo ocurrido en proceso de investigación de incidentes/accidentes.
- Participar en los programas de capacitación y de inspecciones

F) Inspector de Seguridad:

Es responsable de elaborar los siguientes documentos:

- Hacer cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional de Moquegua.
- Matriz de Identificación de Peligros.
- Programa de Capacitaciones.
- Matriz de Control operacional de seguridad.
- Reporte de investigación de incidentes / accidentes.
- Resumen mensual de accidentes.
- Programa de auditorías internas en obra.
- Informe de auditoría.
- Acta del comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Desarrollar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra y administrarlo.
- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el residente, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.
- Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el residente de obra.
- Coordinar con el Residente de obra, el ingreso de trabajadores nuevos con el propósito de programar la charla de inducción.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

- Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Instruir a su personal sobre el uso correcto de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.

#### G) Administrador de Obra

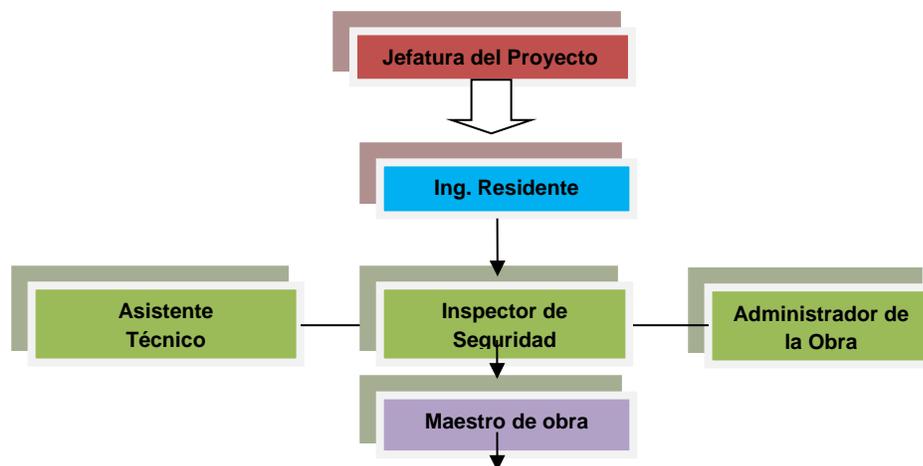
- Comunicar de manera oportuna al Inspector de seguridad el ingreso de personal nuevo, para que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra.
- Verificar mensualmente el pago oportuno del SCTR de todo el personal que labore en la obra, en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo Pensión.
- Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra
- Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

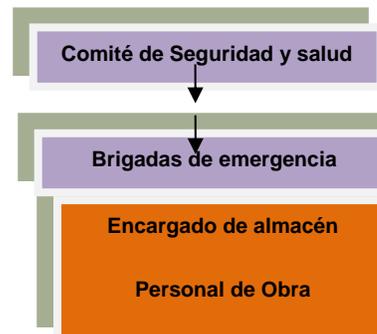
#### H) Encargado de almacén de obra:

- Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener en buen estado estos implementos al momento de entregarlos al trabajador.
- Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado, fecha de entrega y firma en señal de conformidad
- Tramitar de forma oportuna los requerimientos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.
- Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Figura 20**

*Organigrama del proyecto*





Fuente: Elaboración propia

## **V. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Se debe realizar un descripción del tipo de proyecto, en la cual se indique las actividades que se van a realizar, una breve descripción de dichas actividades, a su vez integrar una memoria descriptiva con sus antecedentes, población beneficiaria, características climatológicas, objetivos y metas del proyecto, a si mismo adjuntar todas las partidas a ejecutar con su metrado para poder identificar los peligros existentes en el proyecto.

## **VI. ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE**

- Constitución Política del Perú.
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales o Locales según corresponda.
- Norma G.50 "Seguridad durante la Construcción"
- R.M. N° 348-2007-TR aprueba la directiva "Lineamiento de Inspección del trabajo de Materia de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector de Construcción Civil"
- Ley General de salud N° 26842.
- Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud N° 26790.

- Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, R.S. N° 021-83-T.R.
- NTP 399.010 Señales de Seguridad.
- NTP 400.050 Manejo de residuos de construcción.
- Ley General de Inspecciones de trabajo N° 28806.
- Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo"
- DS 005-2012-TR. Reglamento de la ley N° 29783
- DS N°019-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspecciones del Trabajo
- DS N°003-98-SA, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

### **ANÁLISIS DE RIESGOS IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS**

#### **ACTIVIDAD:**

#### **ARQUEOLOGÍA**

La Arqueología es una ciencia social que a través de los restos culturales dejados por el hombre del pasado estudia diferentes aspectos de su desarrollo cultural, los cuales por ejemplo se reflejan en restos de campamentos líticos , cuevas, abrigos, restos de aldeas caminos, infraestructura agrícola(Andenes i/o terrazas ),etc; Estos restos son parte del patrimonio cultural de la nación y está orientado a crear identidad y legitimar a los pobladores modernos sobre el territorio que ocupan, su estudio permite conocer el pasado, entender el presente y proyectarnos a tener a través del conocimiento a programar un mejor futuro.

Para hacer ese estudio se realizan diferentes tipos de proyectos, no de ellos son los planes de monitoreo arqueológico los cuales consisten en la verificación de inexistencia de restos culturales durante actividades de remoción de tierras, esta actividad debe estar debidamente planificada i/o programada y debe contar con las debidas medidas de seguridad debido a las cercanías con las maquinas existentes.

Otro de los tipos de proyectos son los de reconocimiento , los de potencialidad que permiten verificar durante excavaciones el potencial cultural de los sitios arqueológicos, los proyectos de rescate arqueológico que consiste en exponer las evidencias culturales y recuperarlas en su totalidad; en cualquiera de los casos un procedimiento común son las excavaciones arqueológicas que siguen un procedimiento riguroso y metódico y que también tienen sus respectivas medidas de seguridad; entre ellas es importante contar los equipos de protección personal entre los que destacan barbijos o mascarillas, guantes y lentes, estos implementos permiten protegerse del polvo, hongos y gases a los cuales se está expuesto, otra de las medidas de seguridad es el uso adecuado de las herramientas de trabajo y el uso de señales informativas.

PELIGROS	RIESGOS
Pisos dispares o a desnivel	Golpes ,contusiones, traumatismos y Caídas
Falta de señalización	Caídas, golpes
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Polvos, Bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma, dermatitis.
Sustancias que pueden causar daños por inhalación	Asfixia, alergia, cáncer, asma.
Sustancias que lesionan la piel	Alergias y dermatitis
Equipo defectuoso o sin protección	Golpes, politraumatismo, contusiones,

	muerte.
Exposición a gases	Intoxicación, asfixia.

## VALORACIÓN DE RIESGOS

### NIVELES DE RIESGO:

<b>MODERADO</b> 13	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.</p>
-----------------------	--

### PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	<p>El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente</p>
--------------	---

### CONSECUENCIA

RIESGO	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
<b>DAÑINO</b>	<p>Lesiones graves con días perdidos</p>	<p>Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del</p>

		área
--	--	------

#### INCIDENCIA

Personal Propio, Visitantes, Propietarios de las viviendas
---

#### CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	4

#### ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	<i>ACCIONES PARA EL CONTROL</i>
MEDIO	RIESGO MODERADO	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente

	13	
--	----	--

**ACTIVIDAD:****OBRAS PRELIMINARES****MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS**

**DESCRIPCIÓN:** Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios al lugar en que se desarrollara la Obra antes iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la carga, Transporte, descarga manipuleo operaciones, permisos y seguros requeridos.

El Traslado de equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja mientras el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando equipo liviano, herramientas, martillos neumático, vibradoras, etc.

PELIGROS	RIESGOS
Falta de señalización	Caídas, golpes
Polvos	Reacciones alérgicas, asma, dermatitis
Pisos disparejos o a desnivel	Golpes, contusiones, Traumatismos y Caídas
Caída de objetos	Golpes moretones

**NIVEL DEL RIESGO****VALORIZACIÓN**

Tolerante 7	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones
----------------	--

	periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
--	---

## PROBABILIDAD

<b>BAJO</b>	El daño o la pérdida ocurrirá raras veces
-------------	---

## CONSECUENCIA

	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
<b>DAÑINO</b>	Lesiones leves sin días perdidos	Daños leves a máquinas o herramientas

## INCIDENCIA

<b>Personal Propio</b>
------------------------

## EVALUACIÓN

Clasificación del Riesgo

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	3

#### ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
BAJO	Riesgo Tolerable 7	Capacitación de cinco minutos + ATS - Cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad Uso correcto del EPP.

**TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN.** -En base a los planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias y BMs, se realizará los trabajos de replanteo y otros de topografía y georreferenciación requeridos durante la ejecución de la Obra que incluye el trazo de las modificaciones aprobadas correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno.

Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar dentro de los rangos de tolerancia especificados y además de proveer el equipo de soporte para el cálculo procesamiento y dibujo y suficiente material adecuado para la cimentación, monumentación, estacado, pintura y herramienta.

PELIGROS	RIESGOS
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Falta de señalización	Caídas, golpes

Pisos disperejos o a desnivel	Golpes, contusiones, traumatismos y caídas
Polvos, Bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma, dermatitis
Caída de personas de altura	Golpes heridas muerte
Superficie de trabajo accidentadas	Caídas a un mismo nivel, golpes, contusiones

NIVEL DE RIESGO:

VALORIZACIÓN

<p><b>MODERADO</b> 10</p>	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.</p>
-------------------------------	--

PROBABILIDAD

<p><b>MEDIA</b></p>	<p>El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente</p>
---------------------	---

CONSECUENCIA

RIESGO	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
DAÑINO	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del área

#### INCIDENCIA

Personal Propio, Visitantes, Proveedores Propietarios de las viviendas
---

#### CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	4

#### ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL

MEDIO	RIESGO MODERADO  10	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente Cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad Verificación uso correcto del EPP
-------	------------------------------	--

MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL. -Las Actividades que se especifican en esta partida abarcan lo concerniente a la conservación o mantenimiento vial durante el periodo de ejecución de las obras. Así como las relacionadas con la seguridad vial durante las 24 horas del día, que incluyen todas las actividades facilidades, dispositivos y operaciones necesarias para garantizar el tránsito vehicular y seguridad de los trabajadores y usuarios vulnerables. Estos trabajos incluyen:

- Mantenimiento de desvíos para facilitar las tareas de construcción
- Provisión de facilidades necesarias para viviendas y servicios
- Control de emisión de polvos en todos los sectores a pavimentar
- Mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

PELIGROS	RIESGOS
Superficie de trabajo accidentadas	Caídas a un mismo nivel, golpes, contusiones
Falta de señalización	Caídas, golpes
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Falta de Orden y Limpieza	Maquinaria en movimiento
Atropellos	Choque, atrapamientos, tropezones,

	muerte
Vehículos particulares en movimiento	Atropellos, choques, muerte

## NIVEL DEL RIESGO

## VALORIZACIÓN

<b>Moderado</b> 12	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.</p>
-----------------------	--

## PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
--------------	--

## CONSECUENCIA

	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
DAÑINO	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, herramientas destrucción parcial del área

### INCIDENCIA

Personal Propio,
------------------

### CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	4

### ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
MEDIO	Riesgo	Capacitación de cinco minutos + ATS + Capacitación semanal Listado de verificación -Cumplimiento de los

	Moderado 12	procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad -Uso correcto del EPP
--	----------------	---

**ACCESOS A CANTERAS FUENTES DE AGUAS Y DMES.** -Esta partida se refiere a la construcción rehabilitación y/o mejoramiento de los accesos a las canteras DME, Plantas y fuentes de agua, así como la habilitación de estructuras de cruce temporal que se requieran, para el cruce de los ríos quebradas y canales de riego, así como la restauración de los cauces afectados a sus condiciones iniciales.

Los caminos de acceso al tener carácter provisional deben ser construidos o mejorados con muy poco movimiento de tierras y un tratamiento que mejore la circulación y evite levantar polvo.

PELIGROS	RIESGOS
Superficie de trabajo accidentadas	Caídas a un mismo nivel, golpes, contusiones
Falta de señalización	Caídas, golpes
Polvos, Bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma, dermatitis
Trabajo en zanja	Atrapamientos
Herramienta Manual	Golpes, moretones
Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusiones, heridas y micro traumatismos
Maquinaria sin guarda de seguridad	Cortes, heridas, politraumatismos
Maquinaria en movimiento	Atropellos, choques, muerte

## VALORACIÓN DE RIESGOS

## NIVELES DE RIESGO:

<b>MODERADO</b> 13	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.
-----------------------	--

## PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
--------------	--

## CONSECUENCIA

RIESGO	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
<b>DAÑINO</b>	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del área

--	--	--

## INCIDENCIA

Personal Propio, Visitantes, Propietarios de las viviendas
---

## CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	4

## ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	<i>ACCIONES PARA EL CONTROL</i>

MEDIO	RIESGO MODERADO 13	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente
-------	--------------------------	--

## **ACTIVIDAD**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIONES**

**DESCRIPCIÓN.** -Este trabajo consiste en el conjunto de actividades de excavar, remover, cargar, transportar los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y prestamos indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, comprende, la excavación y remoción de la capa vegetal y otros materiales blandos orgánicos y objetables, en las áreas donde se hallan de realizar las excavaciones de la explanación de la excavación de los terraplenes.

Comprende además el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas comprendidas dentro prisma donde ha de fundarse la carretera incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación conformación y compactación de la subrasante en corte.

**EXCAVACIÓN DE ROCA FIJA.** Comprende la excavación de masas de rocas mediana o fuertemente litificadas que debido a su cementación y compactación requiere el empleo sistemático de explosivos.

Para iniciar los trabajos de perforación y voladura de rocas, se deberá presentar un procedimiento ejecutivo con carácter de obligatoriedad para ser aprobado por la supervisión, en el cual se debe establecerlos criterios de voladuras las mallas de

perforación, las cargas respectivas, los tipos de explosivos, los equipos a utilizar, etc. Este procedimiento debe estar en concordancia con el estudio geológico y geotécnico que forma parte del estudio definitivo del proyecto.

**EXCAVACIÓN DE ROCA FRACTURADA (Suelta).**-Comprende la Excavación de masas de rocas fracturadas cuyo grado de cementación requiere el uso de maquinaria con accesorios especiales (Ripers u otros) .y explosivos en ser el caso, explosivos en pequeña magnitud.

Comprende también, la excavación remoción y/o fragmentación de bloques con volumen individual mayor a 1m<sup>3</sup>, procedentes de macizos alterados o de masas transportadas por acción natural y que para su fragmentación requieran el uso de explosivos.

### **EXCAVACIÓN DE MATERIAL SUELTO**

Comprende la excavación de materiales cuya remoción solo requiere el empleo de maquinaria y/o mano de obra.

PELIGROS	RIESGOS
Falta de señalización	Caídas, golpes
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Ruido excesivo	Laberintitis, sordera
Polvos, bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma, dermatitis
Pisos a desnivel	Golpes contusiones
Herramientas, maquinaria y materiales defectuosos	Heridas golpes, cortaduras
Vibración	Falta de sensibilidad
Pisos dispares o a desnivel	Golpes, contusiones, traumatismos y Caídas

Humedad	Resfrió, enfermedades respiratorias
Sustancias que lesionan la piel	Alergias y dermatitis
Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusiones, heridas y micro traumatismos
Maquinaria sin guarda de seguridad	Cortes, heridas, politraumatismos
Pisos resbaladizos	Golpes contusiones y muerte por caída
Equipo defectuoso o sin protección	Golpes, politraumatismos, contusiones y muerte
Caída de personas de altura	Golpes heridas muerte
Maquinaria en movimiento	Atropellos, Choques, Muerte

## VALORIZACIÓN

### NIVELES DE RIESGO:

<b>IMPORTANTE</b> 18	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo, corresponda a un trabajo que está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
-------------------------	---

### PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
--------------	--

### CONSECUENCIA

	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A LOS MATERIALES
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	Lesiones fatales	Destrucción del área, daños a la propiedad.

#### INCIDENCIA

Personal propio, propietarios de las viviendas

#### CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
No Aceptable	7

#### ACCIONES DE CONTROL



RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
MEDIA	RIESGO IMPORTANTE 18	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico.- Capacitación semanal +Reunión mensual del Análisis de Seguridad Supervisión permanente + Procedimiento + Personal formalmente capacitado. Cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad Verificación uso correcto del EPP

## ACTIVIDAD

### REMOCIÓN DE DERRUMBES

**DESCRIPCIÓN:** Este trabajo consiste en la remoción, desecho y disposición de los materiales provenientes del desplazamiento de taludes o del terreno natural, depositados sobre la vía en construcción y que se convierten en obstáculo para la utilización normal de la vía o para la ejecución de la obra

El derrumbe puede producirse durante la construcción de los cortes proyectados y dentro de sus límites antes o después de ejecutarse los trabajos de excavación cuando ocurre un derrumbe se deben colocar señales que indiquen, durante el día y la noche la presencia de obstáculos para evitar accidentes en perjuicio de los trabajadores y de los usuarios de la vía.

PELIGROS	RIESGOS
Falta de señalización	Caídas, golpes
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Polvos, Bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma,

	dermatitis
Falta de Orden y Limpieza	Maquinaria en movimiento
Herramientas, utensilios defectuosos materiales defectuosos	Heridas golpes, cortaduras
Golpes con objetos móviles e inmóviles	contusiones, heridas y micro traumatismos
Golpes o caídas de objetos en manipulación	Contusión, heridas ,politraumatismos y muerte
Maquinaria en movimiento	Atropellos, choques, muerte

#### NIVEL DEL RIESGO

#### VALORIZACIÓN

<b>MODERADO</b> 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejorar de las medidas de control.
-----------------------	---

#### PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
--------------	--

## CONSECUENCIA

	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A MATERIALES
DAÑINO	Lesiones graves con días perdidos.	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del área.

## INCIDENCIA

Personal propio,  
visitantes, proveedores  
propietarios de las viviendas

## CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	5

## ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
MEDIO	RIESGO MODERADO 16	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente Cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad Verificación uso correcto del EPP

## ACTIVIDAD

### CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIAL DE CANTERA

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde haya de colocarse un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de limpieza demolición, drenaje y subdrenaje; y la colocación, el humedecimiento o secamiento o la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo a especificaciones, planos y secciones transversales del proyecto.

Se denomina relleno con material de cantera al proveniente del corte ejecutados en canteras seleccionadas para este uso.

PELIGROS	RIESGOS
Falta de señalización	Caídas, golpes
Vías de acceso	Tropezones, golpes y tropiezos
Ruido excesivo	Laberintitis, sordera
Herramientas, utensilios defectuosos materiales defectuosos	Heridas golpes, cortaduras

Vibración	Falta de sensibilidad
Caída de objetos	Golpes moretones
Polvos, Bacterias y hongos	Reacciones alérgicas, infecciones, asma, dermatitis
Pisos dispares o a desnivel	Golpes, contusiones, traumatismos y caídas
Trabajo en zanja	Atrapamientos
Humedad	Resfrío, enfermedades respiratorias.
Maquinaria sin guarda de seguridad	Cortes, heridas, politraumatismos
Proyecciones de materiales y objetos	Heridas, golpes, politraumatismos y muerte
Equipo defectuoso o sin protección	Golpes ,politraumatismos, contusiones y muerte
Maquinaria en movimiento	Atropellos, choques, muerte

## VALORIZACIÓN

### NIVELES DE RIESGO:

<b>IMPORTANTE</b> 18	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo, corresponda a un trabajo que está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.</p>
-------------------------	--

## PROBABILIDAD

<b>MEDIA</b>	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
--------------	--

## CONSECUENCIA

	DAÑOS A LA PERSONAS	DAÑOS A LOS MATERIALES
<b>EXTREMADA MENTE DAÑINO</b>	Lesiones fatales	Destrucción del área, daños a la propiedad.

## INCIDENCIA

Personal Propio, Propietarios de las viviendas
---

## CALIFICACIÓN

TIPO DE RIESGO	RANGO
No	7

Acceptable	
------------	--

#### ACCIONES DE CONTROL

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
MEDIA	RIESGO IMPORTANTE 18	<p>Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico. -</p> <p>Capacitación semanal +Reunión mensual del Análisis de Seguridad Supervisión permanente +</p> <p>Procedimiento + Personal formalmente capacitado.</p> <p>Cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las Normas Generales de Seguridad.</p> <p>Verificación uso correcto del EPP.</p>

### PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

#### PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

##### OBJETIVO:

- Establecer la responsabilidad y obligación del Ingeniero Residente y del Inspector o Encargado de Seguridad y Salud de la obra, así como de los trabajadores que en ella trabajan para informar e investigar todo incidente / accidente que cause lesiones y/o enfermedades ocupacionales.

- Determinar las causas de los accidentes para que éstos no se repitan en el futuro.
- Establecer las medidas correctivas y el plazo en que se implementarán.

#### ALCANCE:

Este procedimiento tiene por alcance investigar los incidentes y/o accidentes que puedan ocurrir dentro de las instalaciones o áreas de trabajo con el propósito de establecer las medidas de control que permitan la eliminación del riesgo. Es fundamental que exista difusión de la investigación del accidente.

#### RESPONSABILIDAD

- El ingeniero Residente y el encargado de la seguridad son los responsables de investigar los incidentes / accidentes que ocurran en obras y actividades. Además, verificarán el cumplimiento del presente procedimiento.

#### PROCEDIMIENTO

- a. La investigación del accidente deberá ser realizada por una Comisión formada por el Capataz o maestro de obras que tenga relación directa con el trabajador lesionado y el Inspector o responsable de Seguridad.
- b. Se usará el Formato de Investigación debiendo llenar en este formato los detalles con exactitud y de manera correcta.
- c. Para determinar las acciones correctivas y poder eliminar las causas que originaron el accidente es conveniente establecer un plazo para comprobar su efectividad. Por ello la investigación debe hacerse dentro de las 48 horas de

ocurrido el incidente/accidente, de lo contrario se podría perder información importante.

Todo incidente, accidente y/o enfermedad será informado inmediatamente al Ingeniero Residente y al encargado de la Seguridad dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente.

### PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE PUESTOS CLAVES EN OBRA.

#### OBJETIVO

- Mantener consciente al personal de la importancia de la política de seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra, así como de la implementación del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en la obra y/o Actividad.
- Mantener capacitado al personal que labora en obra para que sea competente en las funciones que le sean asignadas durante la ejecución de las actividades del proceso constructivo.

#### ALCANCE

- Este procedimiento para la aplicación del programa de capacitación y sensibilización se aplica al personal de la obra y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes y/o accidentes durante las operaciones de la obra y/o actividades.

#### RESPONSABILIDAD

- Ingeniero Residente: Debe revisar y aprobar el Programa de Capacitación y Sensibilización de la Obra.
- Inspector o Encargado de Seguridad: Elabora el Programa de Capacitación y Sensibilización.

## PROCEDIMIENTO

- a. El Inspector, el encargado o Ingeniero de seguridad identificará a través de la revisión de los documentos de obra (procedimientos, estándares, matrices) a los responsables de ejecutar las actividades críticas de la obra para poder definir las necesidades de capacitación y programar según sea la situación, la duración y la frecuencia con que debe darse las charlas.
- b. Luego de haber sido identificadas las necesidades de capacitación, el Inspector, encargado o Ingeniero de Seguridad elaborará el Programa de Capacitación de la Obra en el que se establecen: tema de la capacitación, responsable, las personas que recibirán la capacitación y la fecha anterior al inicio de las actividades el cual debe tener concordancia con el Cronograma de ejecución de obra.
- c. Las charlas de capacitación se desarrollarán teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de todos los participantes en la obra. El Inspector o responsable de la seguridad y el Instructor Externo estarán a cargo de la charla.
- d. A través de las inspecciones y auditorias, el Ingeniero de Seguridad, realizara evaluaciones al personal de la obra, en forma permanente para determinar el efecto que tiene la aplicación y desarrollo del programa de capacitación y Sensibilización de la Obra y según el resultado poder reforzarlas si es necesario.
- e. El Inspector o encargado de seguridad programará y organizará las charlas, con el objetivo de mantener a los trabajadores conscientes de la importancia

del cumplimiento de la Política de Prevención de Riesgos y la Política Ambiental de la obra; y los demás elementos que constituyen el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

## PROCEDIMIENTO PARA VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO

### OBJETIVO

- Establecer los procedimientos a seguir para realizar el vaciado de concreto en obra de manera segura y evitar incidentes o accidentes en el lugar de trabajo.

### ALCANCE

- Este procedimiento se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes o accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### RESPONSABILIDAD

- El maestro de obra: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo y alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

### PROCEDIMIENTO

- a) Antes del inicio de los trabajos de vaciado, el maestro de obra deberá inspeccionar el estado de las cimentaciones, los encofrados de los elementos en los cuales se vaciará el concreto. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato al operador del mixer para el control y espera hasta que esté listo el

lugar donde se realizará el vaciado.

- b) El Maestro de Obra inspeccionará el estado de los apuntalamientos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables y mala maniobra al momento de vaciar concreto.
- c) El frente de avance y los elementos del vaciado, serán revisados por el Maestro de Obra antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar encofrados que denoten riesgo de explosión
- d) Se señalará mediante una línea (yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación 2m. al borde del vaciado.
- e) Finalmente se procederá al vaciado de concreto siguiendo las indicaciones anteriormente descritas.

## PROCEDIMIENTO PARA HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO EN OBRA

### OBJETIVO

- Establecer los procedimientos a seguir para la habilitación y colocación de acero en obra de manera segura y evitar incidentes o accidentes en el lugar de trabajo.

## ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal de obra, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes o accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

## RESPONSABILIDAD

- El Maestro de Obra: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

## PROCEDIMIENTO

- a. El personal debe ser calificado y entrenado para dicho trabajo.
- b. El frente de trabajo debe ser inspeccionado por el Residente de Obra antes del inicio de los trabajos.
- c. En el almacenaje de los fierros de construcción, la altura de apilamiento no debe exceder los 0.50 m. También debe colocarse cuña en los costados para evitar que se desparramen, se señalizará el área de almacenaje.
- d. La habilitación de acero para estructuras es básicamente un trabajo manual que se realizará con el empleo de herramientas como la cizalla, el martillo, trampa para fierro y grifa para el doblado. El uso adecuado de cada una de estas herramientas, así como la pericia en el manejo son los que determinan fundamentalmente el procedimiento correcto de este trabajo.
- e. El estado de las herramientas y el procedimiento de cortes debe ser aprobado por el Ingeniero Residente.
- f. La cizalla deberá estar fijada sólidamente, a través de un dispositivo que impida su caída. La cuchilla de la cizalla debe mantenerse bien afilada y nunca se aproximarán a ella las manos ni los pies.

- g. La persona a cargo de la habilitación de fierro será operario calificado.
- h. Cuando se corte o doble elementos de fierro de gran longitud se hará sobre un banco o mesa de madera donde el operario pueda trabajar con comodidad y a una altura adecuada facilitando su labor.
- i. Cuando no se encuentre en operación la cizalla debe estar cerrada y bloqueada con un sistema lock out que solo debe controlar el operario responsable y especializado en el uso de ésta.
- j. Las trampas para el doblado de fierro corrugado deben ser resistentes, y adecuados según el estándar y diseñados de acuerdo al diámetro del fierro.
- k. La trampa para fierro deberá retirarse y guardarse en un lugar adecuado y seguro.
- l. En el momento de realizar el doblado de fierro, la trampa para fierro deberá estar fijada sólidamente sobre una superficie estable.
- m. Para el traslado de los fierros hacia el frente de trabajo se debe trazar una ruta debidamente señalizada. En forma general los elementos longitudinales deben ser transportados con sus extremos en lo posible hacia abajo.
- n. Cuando se traslade fierro corrugado en unidades móviles tales como camión, cargador frontal estos fierros deben ser señalizados mediante una banderola roja que indique PELIGRO.
- o. Los tubos para doblar fierros corrugados deben ser de alta resistencia de acuerdo al diámetro del fierro.
- p. Conservar las áreas de trabajo limpias y ordenadas.

## PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA

### OBJETIVO:

- Establecer las condiciones y procedimientos que se deben cumplir al ejecutar trabajos en altura.

## ALCANCE

- Se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes, accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones que impliquen trabajos en altura de la obra.

## RESPONSABILIDAD:

- Ingeniero Residente: Será el responsable por la entrega de recursos tanto materiales como humanos para que se realicen los trabajos en altura como se indican en el presente procedimiento.
- El Maestro de Obra y el Inspector o encargado de seguridad: Será el responsable que se ejecuten todas las recomendaciones del presente procedimiento en los trabajos en altura.
- Todo trabajador que se desempeñe en altura, deberá tener presente lo que se indica en este documento.

## PROCEDIMIENTO

- a) Antes del comienzo de la actividad en altura se deberá establecer claramente el procedimiento particular a seguir y definir las protecciones de seguridad, elementos de protección personal y elementos de apoyo a considerar. Esto se realizará al momento de desarrollar el ATS.
- b) Como primera medida de prevención ante el riesgo de caída, se deberá delimitar o proteger toda el área donde exista peligro de caída de altura, tales como vanos de ascensor, aberturas a nivel, el borde del edificio las que deben quedar perfectamente señalizadas como zonas de peligro, demarcando el perímetro con

barandas de madera cuyo riel superior tendrá una altura de 1.00 a 1.20 m. y el riel intermedio de altura 0.6 m y colocar malla naranja con portacintas.

- c) Se deberá cerrar la zona inferior a los trabajos de altura y prohibir estrictamente el paso de personas ajenas a los trabajos que se realicen.
- d) Asimismo, se debe proteger a los trabajadores con elementos de protección personal como es el arnés o cinturón de seguridad como sistema de restricción de caída y el EPP básico (casco, zapatos punta de acero, lentes y guantes).
- e) Cuando se usen los elementos de protección personal, no sólo se deberá entregar al trabajador para que los utilice, sino que también deberán ser instruidos en el uso de estos.
- f) El uso de arnés es obligatorio, este sistema de protección contra caídas está compuesto por:
  - 1. Arnés de cuerpo entero
  - 2. Línea de anclaje con absorbedor de impacto: punto de anclaje y línea de vida.

El arnés debe ser usado en los siguientes casos:

- 1. Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1.80 m. sobre el nivel del piso.
  - 2. A menos de 1.50 m. del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.
  - 3. Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno), a cualquier altura.
- g) El equipo personal de detención de caídas, compuesto por arnés y línea de enganche, debe ser inspeccionado por el trabajador antes de usarlo, verificando el perfecto estado de costuras, hebillas, líneas de enganche y mosquetones. Si se observaran cortes, abrasiones, quemaduras, en el arnés y línea de vida que haya soportado la caída de un trabajador o cualquier tipo de daño, el equipo debe ser inmediatamente descartado y reemplazado por otro en buen estado.
  - h) La altura del punto de enganche debe ser calculado tomando en cuenta que la

distancia máxima de caída libre es de 1.80 m., considerando para el cálculo de dicha distancia, la elongación de la línea de vida horizontal, línea de anclaje con amortiguador de impacto y la presencia de obstáculos existentes adyacentes a la zona de trabajo.

- i) La línea de enganche deberá acoplarse, a través de uno de los mosquetones, al anillo dorsal del arnés, enganchando el otro mosquetón a un elemento estable y resistente ubicado sobre la cabeza del trabajador, o a una línea de vida horizontal (cable de acero de  $\frac{1}{2}$  o soga de nylon de  $\frac{5}{8}$ " sin nudos ni empates), fijada a una estructura sólida, estable y tensada. La instalación del sistema de detención de caída debe ser realizada por una persona capacitada y verificada por el Inspector o responsable de la seguridad.
  - i) El arnés no tiene ninguna protección si no tiene lugar adecuado y seguro para ser fijado, las condiciones que se deben cumplir el lugar de amarre son: deberá ser a una estructura firme, a una altura nunca inferior a la de la cintura del trabajador.
  - j) Si no es posible encontrar un buen lugar de amarre en el sitio del trabajo se debe desplazar en forma horizontal, se deberá considerar utilizar el sistema de "línea de vida" o "cuerda fija" que consiste en colocar una cuerda en forma horizontal, amarrando firmemente en sus extremos y lo más tensa posible, en esta los trabajadores engancharán los arneses y cinturones. Este sistema tiene la ventaja de poder deslizar el amarre por el largo de la cuerda.
- Cuando se utiliza cinturón de seguridad se debe tener presente que la argolla que tiene cuerda quede en la espalda del trabajador.
  - Los cinturones de seguridad solo se emplearán como protección restrictiva para trabajos en altura, el único elemento de protección autorizado para trabajos en estructuras metálicas, fachadas, andamios colgantes, andamios de pie, etc. Que presenten un riesgo potencial alto de caída, es el arnés de seguridad.

En cuanto a los trabajos utilizando andamios se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Los andamios deben estar sólidamente contruidos, mantenidos y autorizados. La estructura del andamio con crucetas o arriostres laterales completos, bien colocados y fijados. Los parantes de los andamios; adecuadamente apoyados sobre base firme.
2. Los andamios deben estar correctamente sujetos a puntos independientes cuando la altura del nivel de trabajo alcance tres veces la dimensión de la base más corta.
3. Sólo se permitirá fijar la línea de enganche a la estructura del andamio cuando no exista otra alternativa, en cuyo caso debe garantizarse la estabilidad del andamio con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostres), para evitar su desplazamiento o volteo, en caso deba soportar la caída del trabajador.
4. El montaje o construcción de un andamio que sobrepase los 15 m. de altura desde la base de apoyo, debe ser supervisado por el Maestro de Obra, Inspector o Responsable de Seguridad y su uso aprobado por el Ingeniero Residente.

#### ANDAMIOS MÓVILES

1. Las ruedas de los andamios móviles deben ser bloqueadas cuando estén en uso. Nunca intente mover un andamio mientras alguien esté en la plataforma.
2. No excederán los tres cuerpos de altura, ni deben ser utilizados en superficies inclinadas.

#### ANDAMIOS COLGANTES

1. En andamios colgantes, la línea de enganche deberá estar perfectamente conectada, a través de un freno de sog, a una línea de vida vertical (cuerda de nylon de 5/8") anclada a una estructura sólida y estable independiente del

andamio. En este caso, siempre debe contarse con una línea de vida vertical independiente por cada trabajador.

2. Cada andamio debajo del cual puedan trabajar o pasar personas debe estar provisto de carteles y señalización de protección.

## PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE EXCAVACIÓN

### OBJETIVO

Establecer los criterios referidos a las especificaciones constructivas para realizar trabajos de excavación en obra.

### ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de excavación.

### RESPONSABILIDAD

- Ingeniero Residente: responsable
- Maestro de Obra e Inspector o Encargado de Seguridad: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

## PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EXCAVACIONES

### MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS EXCAVACIONES:

Previas a la Excavación:

### 1. Reconocimiento preliminar del terreno:

Se deberá realizar con el objeto de considerar aspectos del mismo, que requieran de una acción preventiva, siendo de especial importancia en las zonas urbanas.

Se observará con especial cuidado:

- a) Existencia en el terreno de elementos que deben ser retirados por constituir un peligro para los trabajos.
- b) Existencia en las zonas colindantes de estructuras cuya estabilidad pudiera sufrir algún deterioro a causa de la excavación, en cuyo caso deberán planificarse los refuerzos y amarras necesarios para minimizar el riesgo.
- c) Existencia de excavaciones anteriores que pudieran comprometer la estabilidad de la excavación a realizarse.

### 2. Investigación de mecánica de suelos:

En las obras de cierta envergadura, es indispensable un estudio técnico de suelos comprometidos en la excavación. Este estudio deberá ser realizado por un especialista de experiencia y deberá determinar principalmente consistencia, cohesión y resistencia del terreno. La cohesión es el fenómeno por el cual las partículas de un material tienden a permanecer unidas. De la cohesión del terreno depende la posibilidad de que este pueda permanecer estable durante un tiempo a pesar de haber sufrido un corte vertical o inclinado. La cohesión se ve afectada por la humedad o por sobrecargas y vibraciones. La naturaleza del terreno determinará el Ángulo con respecto a la horizontal en el cual este permanecerá estable, este ángulo se denomina talud natural.

### 3. Ubicación de redes de servicio público:

Se indagará acerca de la existencia de redes de servicio público subterráneas en la zona a excavar, debiéndose marcar su dirección y profundidad, lo que se

señalizaran de manera fácil de identificar, es preferible contar con los planos oficiales respectivos. Se avisará a los propietarios de las redes con la finalidad de acordar las medidas de prevención necesarias.

#### 4. Información y Capacitación:

Es de carácter obligatorio informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en excavación y la forma de poder prevenidos, además de entregar una adecuada capacitación al respecto.

#### 5. Contratos

Es muy usual que para este tipo de trabajos se utilicen los servicios de un contratista, las exigencias relacionadas con la prevención de riesgos y las sanciones pertinentes en caso de incumplimiento, las mismas que deberán estar acordes con los estándares del proyecto en mención.

### RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DURANTE LAS EXCAVACIONES:

#### 1. Señalización:

- a) Se colocarán letreros de advertencia exteriores a la obra para los transeúntes o público en general, referentes a la presencia y riesgo de la excavación.
- b) Se colocarán letreros de advertencia interiores para el personal de la obra y el ajeno a ella, acerca de riesgos y procedimientos, por ejemplo: "EXCAVACIÓN PROFUNDA", "RIESGO DE DERRUMBE", "RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL", "MAQUINARIA EN MOVIMIENTO", etc.
- c) Se debe proveer que la señalización, sobre todo la exterior, sea vista de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectivos y

bien iluminados.

2. Protección de Circulación de Público:

- a) Las aceras colindantes a la excavación deben encontrarse bien protegidas con cercos de seguridad.
- b) Nunca se socavarán debajo de acera o zonas de tránsito peatonal, si fuese necesario hacerlo, se deberán utilizar materiales reflectivos o bien iluminados.

3. Despeje del Terreno:

- a) Antes de iniciar las excavaciones deberá despejarse el área de árboles, rocas y otros elementos sueltos, que constituyen un posible riesgo para el trabajo.
- b) En la etapa de despeje del terreno se deberá considerar si es necesario proteger la flora y fauna existente, además de los tendidos aéreos de electricidad, teléfono u otro servicio, de lo contrario deberán ser retirados como protección de la excavación.

4. Delimitación de áreas:

- a) El perímetro de una excavación profunda se limitará mediante el empleo de un cerco, valla o baranda, como prevención dentro de la obra.
- b) Asimismo, se delimitarán las zonas de obras vecinas, si existieran, poniendo especial atención en aquellas que produzcan vibraciones o percusiones, que no podrán ubicarse a una distancia menor de 1.5 veces la profundidad de la excavación.
- c) Se delimitarán igualmente las zonas de acopio de material ajeno a la obra que provenga de esta, no debiendo ser la distancia menor a la mitad de la profundidad de la excavación, siendo la distancia mínima de acopio de 0.69 m. del borde a la excavación.

5. Circulación de vehículos o maquinaria pesada:

- a) Se prestará especial atención al tránsito de camiones o maquinaria pesada, la que se hará de acuerdo a circuitos planificados, a una distancia horizontal del área de excavación igual 1.5 veces la profundidad de la excavación.
- b) Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo que circule por la excavación o sus inmediaciones.
- c) Se preverá la actuación de señaleros para advertir del movimiento de vehículos, especialmente a la salida de la excavación y de la obra.
- d) Los señaleros deberán ubicarse fuera del doble del radio de giro, brazo o cuchara de la maquinaria.

#### 6. Maquinaria Estacionaria:

- a) Tanto la maquinaria pesada como la que produzca vibraciones se ubicará a una distancia horizontal de 5 veces la profundidad de la excavación.
- b) De no ser esto posible se apuntalará o entibará las paredes del costado más cercano.
- c) Al establecer los trayectos de las grúas se debe prever que los taludes o entibaciones no sufran por impactos de las cargas que se levanta o por la caída de material traslado.

#### 7. Retiro de material:

- a) La circulación de camiones se hará a través de rampas de acuerdo a un circuito claramente establecido, el cumplimiento de este circuito y su seguridad se reforzará con la actuación de señaleros.
- b) Las rampas se encontrarán separadas y protegidas por una baranda para la circulación de los trabajadores.
- c) Si el cargo de material se hace a través de pala mecánica, el camión deberá

colocarse de manera que la pala no pase por sobre la cabina del camión. Durante esta faena el conductor del camión deberá abandonar la cabina del vehículo.

- d) En todo momento se deberá mantener el área despejada de tránsito y trabajo.

#### 8. Iluminación:

- a) Durante las horas de trabajo, se debe disponer de luz suficiente, sea esta natural o artificial.

#### 9. Elementos de protección:

- a) Serán de uso obligatorio los siguientes elementos de protección personal:
  - Casco, zapatos de seguridad y/o botas con puntera de acero y guantes, en forma permanente.
  - Lentes de seguridad, en trabajo donde exista riesgo de proyección de partículas.
  - Cinturón reflexivo, de carácter obligatorio para los señaladores.
  - Protectores de oído donde exista exposición a ruidos de maquinaria pesada, neumática o cualquier otro que supere los 4.5 decibeles.

### PROCEDIMIENTOS EN EXCAVACIONES DE CUALQUIER ANCHO

#### 1. Talud Natural:

- a) Siempre que sea posible las excavaciones se realizaran de acuerdo al ángulo de reposo propio del tipo de terreno, llamando talud natural. El talud deberá liberarse de piedras grandes u otros elementos que puedan desprenderse y deslizarse a la zanja.

- b) Cuando no sea posible trabajar en talud natural se recurrirá a apuntalamiento o entibación.

## 2. Socavamiento:

- a) En ningún caso se debe socavar al pie de botadero el talud.
- b) Si esto ocurriera accidentalmente, se deberá eliminar el socavado provocando la caída del material saliente desde el borde de la excavación.
- c) En ningún caso se usa este como procedimiento habitual de derribo, salvo en excavaciones de hasta un (01) metro de profundidad.
- d) En los frentes de trabajo se deben eliminar todos los elementos sueltos o zonas inestables.

## 3. Acopio de material:

- a) Si el material extraído no es retirado y directamente se acopiará a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de esta.
- b) La distancia mínima de acopio es de 0.60m. del borde.
- c) En el caso de excavaciones con maquinaria pesada, se recomienda colocar tablas de 1" x 6 pies| afianzadas con estacones de madera para retener el material disgregado, evitando la caída sobre los trabajadores.

## 4. Apuntalamiento:

- a) En excavaciones de cierta magnitud se reforzará los costados de verticales por un sistema de apuntalamiento. Según la envergadura de la obra esta debe ser calculado por un especialista.
- b) Se recomienda utilizar madera de buena calidad, libre de nudos, torceduras y prever la deformación de los puntales al pandeo (madera

- pino sin nudos).
- c) Cuando las paredes de la excavación tengan una inclinación o talud seguro, pero este no se extienda hasta el fondo de la excavación, será necesario una entibación en el sector vertical.
  - d) Para prevenir la caída de los materiales desde el talud al fondo de la excavación se deberá prolongar las paredes de la entibación de 0.20 a 0.40 m. sobre el pie del talud, colocando como mínimo tablonés de 2"x 10" como borde de retención.
  - e) Deberá existir una adecuada coordinación entre el avance de la excavación y la colocación de las entibaciones por los que se debe cuidar el aprovisionamiento constante de los materiales respectivos.

## PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN ZANJAS

### 1) Designación:

- a) Se denomina zanjás aquellas excavaciones a tajo abierto que son más bien largas y relativamente angostas.
- b) Las zanjás son muy frecuentes en la construcción y como es difícil visualizarlas del mismo nivel, constituyen un riesgo de accidentes para los trabajadores y vehículos, por lo que se recomienda colocar protecciones de por lo menos 0,50 m., construidas con dos tablas separadas entre sí.

### 2) Circulación:

- a) Si el ancho de la zanja a nivel del suelo sobrepasa los 0.80 m. deben colocarse pasarelas sólidas, de al menos 3 tablas de ancho, con barandas y pasamanos, con el apoyo suficiente en el terreno.
- b) Estas pasarelas no deberán estar separadas más de 0.30 m entre si y

evitaran que el personal salte sobre las zanjas con el peligro de caída.

- c) Los operarios que trabajan en la zanja deben estar separados entre sí por lo menos 2.5 m para no dañarse mutuamente al manipular herramientas.

### 3) Accesibilidad y Escape:

- a) Cuando las zanjas no pueden contar con rampas deberán proporcionarse una cantidad suficiente de escaleras para asegurar el acceso y una rápida evacuación.
- b) Estas escaleras no deberán estar alejadas más de 15 m entre si y se extenderán desde el fondo de la zanja hasta por lo menos 1 m. sobre la superficie del suelo.

### 4) Entibación:

- a) Cuando las zanjas tengan más de 1m, de profundidad y sus paredes no estén en el ángulo de reposo del terreno natural, deberán protegerse sus costados con entibaciones cualquiera que sea el tipo de terreno, excepto en roca dura.
- b) Si la zanja tiene más de 2m. de profundidad la entibación será calculada por un profesional especializado.
- c) La entibación está constituida por dos tableros que se mantienen a distancia por un sistema auxiliar de largueros, pie o codales.
- d) Larguero es un elemento resistente, colocado en sentido horizontal, paralelo a la excavación y que recibe la carga perpendicular a su longitud.
- e) Codal o travesaño es un elemento resistente, atravesado horizontalmente; colocarse simultáneamente con el avance de la excavación. Si la zanja es profunda se irá avanzando por hileras horizontales. En dicho caso la hilera inferior quedara colocada debajo

de los largueros de la superior.

5) Protecciones prefabricadas:

En zanjas de mayores dimensiones sugiere el uso de protecciones en forma de estructuras semejantes a jaulas resistentes que reemplazan a la entibación.

## REVISIONES Y CONTROLES

- 1) Revisión diaria: Una de las operaciones principales en la prevención de accidentes es la revisión diaria del estado de los refuerzos, cuñas y entibaciones. Esta revisión debe ser efectuada al reinicio de las actividades por personal especializado o de seguridad de la obra.
- 2) Circunstancias especiales: La revisión de entibaciones y taludes se hace particularmente importante, si el trabajo ha estado suspendido por un tiempo, después de un periodo de lluvia, o con posterioridad a un sismo.
- 3) Tránsito Peatonal: Se revisará que los tablonos de las pasarelas se encuentren libres de resquebrajadura, astillas, clavos, nudos sueltos, solidez de los apoyos, firmeza de amarras, etc.
- 4) Seguridad: El personal de seguridad debe velar por el cumplimiento de todas las normas de seguridad y exigir el uso de los elementos de protección que se requieren en el trabajo.  
El personal de seguridad deberá verificar que todas las recomendaciones vertidas y antes mencionadas sean cumplidas, debiendo paralizar un trabajo que no cumpla con ellas.

El personal de supervisión de seguridad deberá asesorar a la residencia de la obra sobre las medidas preventivas a ser tomadas en cuenta durante los trabajos de excavación.

### PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA OXIACETILENICA- OXICORTE.

#### OBJETIVO:

Establecer las condiciones y procedimientos que se deben cumplir al ejecutar trabajos de soldadura oxiacetilénica - oxicorte de manera segura.

#### ALCANCE

Se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones que impliquen trabajos de oxiacetilénica - oxicorte.

#### PROCEDIMIENTO

- a) Antes de iniciar las operaciones se verificará los cables vulcanizados en toda su extensión y los empalmes deben tener una cinta aislante y posteriormente cinta vulcanizante.
- b) Se debe colocar letreros para la restricción de ingreso a la zona inferior de trabajo y también se deberá colocar cintas de barricada amarilla para prevención o roja como prohibición de ingreso al área de trabajo.
- c) El operario soldador o esmerilador debe usar en todo momento su equipo de protección personal cuando usa una amoladora, la cual debe tener su respectiva guarda de seguridad.
- d) Asimismo, los operarios deben usar sus protectores respiratorios para humos metálicos en todo momento.

- e) El personal que interviene de manera directa en la operación debe usar guantes, mandil y escarpines de cuero cromo.
- f) Se debe contar con extintores teniendo en cuenta la cantidad, tipo y tamaño según la capacidad del equipo extintor.
- g) Colocar carteles de uso obligatorio de PROTECCIÓN AUDITIVA, el cual debe estar ubicado al ingreso de la zona de trabajo.
- h) Se evitará que se golpeen las botellas o que caigan desde altura, hay que evitar posibles accidentes.
- i) No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- j) Antes de encender el mechero, comprobar que estén correctamente hechas las conexiones de las mangueras.
- k) Siempre se abrirá el paso del gas mediante la llave propia de la botella. No debe utilizarse otro tipo de herramienta para la apertura de la válvula o cierre del mismo.
- l) No se permitirá que haya fuego en el entorno de las botellas o cerca al lugar de trabajo, puede generar explosiones.
- m) Está prohibido fumar cuando se está soldando ni tampoco cuando se está manipulando los mecheros.

## PROCEDIMIENTOS PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

### OBJETIVO

Ejecutar los trabajos de encofrado y desencofrado de estructuras de concreto de manera segura con el fin de minimizar los accidentes y los riesgos a la salud de los trabajadores que realizan la labor.

## ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra y actividades.

## RESPONSABILIDAD

- a. Residente de Obra: Es responsable del cumplimiento del presente procedimiento.
- b. El Inspector Encargado de Seguridad: Es responsable de facilitar, verificar el cumplimiento y disponer la capacitación del personal de los pasos a realizar del presente procedimiento.
- b) Maestro de Obra: Es responsable de la coordinación de este procedimiento para su correcta ejecución.
- c) Personal Encofrador: Es el responsable del desarrollo y la ejecución del presente procedimiento.

## PROCEDIMIENTO

- a. El frente de trabajo debe ser inspeccionado por el Residente antes de su inicio.
- b. El personal recibirá la Capacitación Diaria de 5 minutos antes de iniciar las labores.
- c. Se desarrollará el IPER correspondiente a esta labor.
- d. En lo posible y dada las características de la estructura se realizará un diseño de encofrado que garantice no solo la estabilidad de la estructura en el momento de la colocación del concreto sino además protección para las personas y equipos participantes en el trabajo.
- e. El material básico para el encofrado de elementos de concreto es la madera, aunque también se utilizan los encofrados metálicos. En el caso de madera ésta debe encontrarse en buen estado, recta, alineada y limpia preferentemente

seca y de ser posible protegida de la humedad mediante la aplicación de algún barniz o laca usando obligatoriamente el respirador.

- f. En los encofrados de madera es preciso tener en cuenta las operaciones de corte y preparación de las piezas para ajustarlas a las dimensiones requeridas de la obra a ejecutar. El personal encargado de estas labores será calificado.
- g. En los trabajos de corte con la sierra eléctrica, garlopa, cepilladora, sólo debe participar personal entrenado y autorizado por la supervisión.
- h. Se manipulará con sumo cuidado las herramientas y equipos necesarios para estas operaciones a fin de evitar cualquier riesgo de accidente. Cada máquina será empleada de manera adecuada y serán revisadas periódicamente a fin de evitar su estado de conservación y operatividad. Deben además poseer defensas, separadores, agarradores de piezas con el propósito de proteger adecuadamente al operario.
- i. Las colocaciones de puntales deben hacerse con cuñas, con personal calificado y de acuerdo con él, los puntales no deben tener un diámetro inferior a 0.05 m.
- j. El apilamiento de las formas o paneles para el colocado del desmoldaje, debe ser convenientemente apoyado sobre caballetes.
- k. Las formas o paneles grandes siempre serán trasladadas mínimo por dos personas.
- l. En caso de transporte tanto de encofrados de madera como metálicos, el personal autorizado estará provisto de guantes de cuero.
- m. Las rampas de ingreso para el personal que colocará el concreto deben ser seguras, en caso de colocación de concreto de altura, debe colocarse baranda de protección.
- n. No se desencofrará antes de plazo establecido que marque el proyecto o dicte la supervisión. Debe obligatoriamente extraerse o remacharse los clavos salientes.
- o. Antes de retirar los materiales y equipos de la obra se procederá a recoger

todos los desechos y colocarlos en los recipientes respectivos.

## PROCEDIMIENTO CON MAQUINARIA PESADA

### 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento de trabajo seguro para el proceso de trabajos con maquinaria.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes o accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### 3. RESPONSABILIDADES

#### ➤ RESIDENTE DE OBRA

- Hacer cumplir el presente procedimiento entre todo el personal bajo su cargo.

#### ➤ PREVENCIÓNISTA DE OBRA

- Realizar capacitaciones sobre “trabajos de maquinaria” al personal que realiza dicha labor.
- Asegurar que el personal que haya recibido capacitación para realizar trabajos con “maquinarias” antes de iniciar sus trabajos

#### ➤ OPERADOR

- Conocer y cumplir a cabalidad el presente procedimiento

#### 4. PROCEDIMIENTO

##### ➤ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Revisar el registro de riesgo de la actividad a realizar
- Participar en la elaboración de ATS
- El equipo de protección personal a ser utilizado por los trabajadores será el siguiente: casco, zapatos de seguridad, chaleco reflectante, lentes de seguridad
- Chequeo previo de cada uno de las maquinarias a utilizar. Realizar Check List por el conductor
- En el caso de la noche verificar las condiciones de iluminación sean óptimas para realizar la tarea, en caso contrario, se proveerá la iluminación artificial para tener la iluminación adecuada
- Se deberán instalar letreros de advertencia y/o conos de seguridad en todo el perímetro del área involucrada en las operaciones, con el fin de delimitar el área segura de tránsito, advertencia con terceros
- El uso de vigías será obligatorio en áreas transitadas ya sea por personas y maquinarias
- Evitar realizar la tarea cuando este lloviendo y nevando ya que el terreno puede saturarse con el agua y producir descarrilamientos

##### ➤ PRECAUCIONES AMBIENTALES

- Verificar posibles fugas o filtraciones en los equipos, en caso de detectar filtraciones al suelo, se procederá de inmediato a detener la fuga, y reportar al prevencionista encargado

- Se debe de verificar si la cantidad de polvo es excesiva, como medida de control se debe de coordinar el uso de agua para minimizar la presencia de polvo en suspensión

#### ➤ PROCESO OPERATIVO

##### TRABAJOS CON MOTONIVELADORA

- Únicamente operadores debidamente entrenados y autorizados operaran una motoniveladora
- Antes de comenzar el turno, se deben de revisar los frenos, mandos y controles operativos
- Estar atento a cualquier cambio condición de operación peligrosa, especialmente cuando tengan cambios climatológicos
- Tener cuidado cuando se trabaje cerca de líneas de postes y claves eléctricos
- No permitir pasajeros en la cabina, a menos que esté recibiendo instrucción
- Cuando bajen de la maquina mantener siempre tres puntos de contacto con las gradas y pasamanos y baje de cara hacia la maquina

##### TRABAJOS CON RODILLO COMPACTADOR

- Solamente personal entrenado y autorizado podrá operar un rodillo compactador
- Cuando se trabaje compactando taludes, el operador lo hará en el sentido de la máxima pendiente, con la rola en pendiente positiva
- Antes de operar el rodillo, el operador deberá revisar la máquina y comprobar su estado de operatividad

- Estacionar el rodillo en áreas niveladas y nunca sobre superficies inclinadas
- No permitir pasajeros sobre el compactador
- Trabajar con el equipo a una distancia de 3m. , de las líneas de alta tensión

#### TRABAJOS CON EXCAVADORAS

- Únicamente operadores debidamente autorizados y entrenados operan una excavadora
- Inspeccionar la maquina antes de ponerla en operación
- Para trasladarse mantener el cucharón cerca al terreno, aprox. 0.40m del piso
- Si se trabaja en movimiento de tierras conjuntamente con otros equipos, estos deberán ubicarse a 25m. de distancia de otro equipo
- Todo equipo solo trabajara a una distancia de 3 m de las líneas de alta tensión

#### TRABAJOS CON TRACTOR ORUGA

- Únicamente operadores debidamente autorizados
- El chofer respetara los límites de velocidad, señales e indicaciones de los vigías
- El chofer permanecerá centro de la cabina cuando su camión este siendo cargador

#### DESCARGA DE MATERIAL CON VOLQUETES

- Verificar la existencia de la berma de descarga
- El operador del camión levantara la tolva cuando se encuentre correctamente posicionado y nunca cuando este inclinado

- La berma de descarga sirve para orientar el chofer y no para detener el vehículo
- Por ninguna razón los operadores iniciaran movimiento de vaivén(hacia atrás y hacia delante) para terminar de descargar el material
- El operador del camión no permitirá que alguna persona cerca al equipo cuando este por levantar la tolva para descargar material

#### TRABAJO DE CUADRADORES

- Verificar la existencia de la berma de descarga
- La altura de la berma debe ser igual a  $\frac{1}{2}$  de la altura de la llanta del vehículo
- Una vez posicionado, el cuadrador se debe ubicar a una distancia mínima a 10 m delante del camión; nunca detrás ni a los costados
- Si hubiese varios camiones haciendo cola para descargar, el cuadrador los acomodara sucesivamente hacia el lado izquierdo o derecho a una distancia de 10 m
- El cuadrador no debe permitir la presencia de vehículos o personas ajenas en el área de descarga o botadero
- Las llantas del camión no deben tocar con la berma sino mantenerse a una distancia de 0.20 a 0.40 metros

#### PROCEDIMIENTO CON TRABAJOS ELÉCTRICOS

##### OBJETIVO

Establecer un procedimiento de trabajo seguro para el proceso de trabajos eléctricos

##### ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal de obras, actividades y contratistas cuyo trabajo pueda generar incidentes o accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

## RESPONSABILIDADES

- RESIDENTE DE OBRA
  - Hacer cumplir el presente procedimiento entre todo el personal bajo su cargo
- PREVENCIÓNISTA DE OBRA
  - Realizar capacitaciones sobre “trabajos eléctricos” al personal que realiza dicha labor.
  - Antes de iniciar cualquier trabajo de excavación, deberán completar obligatoria y debidamente el permiso escrito de trabajos en caliente conservando el original para archivo y una copia en la zona de trabajo
  - Asegurar que el personal haya recibido capacitación para realizar trabajos “eléctricos” antes de iniciar sus trabajos
- EMPLEADO
  - Conocer y cumplir a cabalidad el presente procedimiento

## PROCEDIMIENTO

- PRECAUCIONES DE SEGURIDAD
  - Revisar el registro de riesgo de la actividad a realizar.
  - Participar en la elaboración de ATS.

- El equipo de protección personal a ser utilizado por los trabajadores será el siguiente: casco, zapatos dieléctricos, guantes dieléctricos, chaleco reflectante, lentes de seguridad.
- En el caso de la noche verificar las condiciones de iluminación sean óptimas para realizar la tarea, en caso contrario, se proveerá la iluminación artificial para tener la iluminación adecuada.
- Se deberán instalar letreros de advertencia y/o conos de seguridad en todo el perímetro del área involucrada en las operaciones, con el fin de delimitar el área segura de tránsito, advertencia con terceros.
- Evitar realizar la tarea cuando este lloviendo ya que se pueden realizar cortos circuitos.

➤ PRECAUCIONES AMBIENTALES

- Realizar en adecuado desecho de los materiales sobrantes en las instalaciones eléctricas.

➤ PROCESO OPERATIVO

- Solo electricistas calificados están autorizados para realizar trabajos eléctricos.
- Cualquier empleado que trabaje cerca de líneas de distribución energizadas, debe asegurarse de que ninguna parte de su cuerpo, herramientas, o equipos se acerque a menos de la distancia de seguridad mencionadas en el punto anterior.
- Si los requerimientos del trabajo no permiten esto, se deben tomar precauciones de seguridad para asegurar la integridad de los trabajadores. El electricista debe tomar las precauciones necesarias y usar el procedimiento de permiso para trabajos en

líneas vivas, si el trabajo va a ser realizado dentro del radio de referencia.

- Al desconectar un enchufe no jale del cable porque puede ocasionar un “corto circuito”.
- Para cambiar fusibles corte primero la energía, con el interruptor principal luego proceda el cambio.
- Está prohibido modificar instalaciones permanentes con extensiones provisionales proceda a solicitar la reparación inmediata de la instalación permanente.
- Al usar extensiones eléctricas provisionales se debe tener presente las siguientes condiciones:
  - Que sean de un calibre apropiado para soportar la carga conectada
  - Si es que va ser expuesta a solventes, agua, aceite o temperaturas elevadas, el cable debe ser apropiado para este uso. La longitud del cable no debe exceder a los 6 metros
  - Los tomacorrientes de metal deberán tener una caja de madera que los contengan
- Evite trabajar con equipo eléctrico defectuoso, no emplee cables en mal estado, tampoco sobrecargue las instalaciones.
- Al trabajar en lo alto del poste tenga presente lo siguiente:
  - Los linieros planificaran su actividad para que sea desarrollada siempre debajo de los cables eléctricos de línea
  - Los linieros en el poste deben efectuar una sola operación a la vez y mantener constante atención a lo que se está haciendo

- Al trabajar cerca de líneas vivas el liniero debe planear todos sus movimientos y poner en máximo cuidado de cambiar la posición, para evitar ingresar al campo eléctrico de la línea
- Debe evitarse el inclinarse o pasar sobre cables eléctricos no protegidos o colocarse en posiciones desde donde se pueda caer sobre líneas de voltaje
- Antes de subir a un poste de madera el liniero debe de observar lo siguiente:
  - Que cables son los que están cargados de energía, el voltaje y en qué dirección viene corriendo.
  - Cuál es la mejor manera de colocarse en posición de trabajo, evitando cables telefónicos, alambres de tierra, circuitos de señales y otras instalaciones.
  - El estado y firmeza del poste.
  - Utilizar siempre su equipo de protección personal especializado como espuelas en buen estado, con carrillera, cinturón de seguridad para electricista, zapatos de seguridad con punta especial, cadena de tierra para probar el “cero de energía”.

## CIRCUITOS Y APARATOS ELÉCTRICOS BAJA TENSIÓN

- Para trabajar en o cerca de líneas o equipos energizados, se requiere permisos de trabajo el que será autorizado por el supervisor eléctrico del área de trabajo del gobierno regional de Moquegua después de haber revisado el procedimiento de trabajo

a emplear en estas maniobras intervendrá solamente personal calificado.

- Para trabajar en equipos o líneas eléctricas des energizadas se requiere usar procedimiento de bloqueo de seguridad.
- Los trabajadores que realicen trabajos eléctricos deben tener herramientas adecuadas y equipo de protección personal idóneo. Los alambres y cables deben estar 2.40m. del nivel del piso. No se permitirá tendidos en el piso.
- Todas las conexiones para los motores y aparatos, y cada alimentador de servicio o circuito anexo al punto donde se divide, debe ser rotulado para indicar el circuito que controla.
- Todo circuito eléctrico será conectado a un interruptor diferenciar de corriente, el que interrumpirá el servicio en un tiempo máximo de 0.002 segundos, al alcanzar la corriente de fuga de un valor de 30 mA.
- Todo circuito eléctrico tendrá una conexión a tierra, que servirá para derivar las corrientes a tierra en caso de contacto accidental con carcasas, masas, etc. La conexión a tierra deberá tener una resistencia máxima de 100 ohms.

## **CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA**

### **a) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

Muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización de la Obra. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes del proyecto.

Para ello el primer paso a dar es que la Residencia de obra, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades, tenga firme el liderazgo y compromiso en Seguridad y Salud en el Trabajo.

El “Programa de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencia de la obra es un programa de actividades permanentes y periódicas que todos los trabajadores de la Obra, debe realizar y evidenciar su compromiso con el control del riesgo.

**b) OBJETIVOS:**

Los objetivos del programa de capacitación son:

- Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas que puedan tener impacto en relación a la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.

- Capacitar y sensibilizar a la línea de mando de la Obra, en el uso y aplicación adecuada de las herramientas del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para su implementación y su cumplimiento.

**c) ELEMENTOS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:**

- Inducción al Personal Nuevo
- Reunión mensual del Análisis de Seguridad
- Capacitaciones diarias de cinco minutos
- Capacitación semanal
- Capacitaciones Específicas

**d) ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:**

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales estarán registradas según calendario:

1. Reunión mensual de Análisis de Seguridad:

Esta reunión pretende analizar mes a mes el desarrollo y el avance del programa para poder corregir y controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctivas, así como recordar las necesidades de la capacitación.

Participantes:

- Ingeniero Residente
- Asistente técnico
- Encargado de Seguridad de la obra.

- Personal de almacén, logística.
- Maestro de obra.

## 2. Capacitación semanal:

Una o dos veces a la semana todos los trabajadores recibirán una capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la Obra, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo, referirse a los estándares, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

- El responsable de la charla es el encargado de Seguridad.
- Participantes: Personal de Obra.

## 3. Inducción al Personal Nuevo:

Está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en la cual se les informa la importancia que tiene la seguridad en la obra y se da a conocer el estándar básico el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura este documento se denomina “Compromiso de Cumplimiento”.

El responsable de la charla es: El encargado de Seguridad.

Participantes

- Los trabajadores que ingresan a laborar.

## 4. Capacitaciones Específicas:

Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo Seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo que se aplicará asimismo el personal a cargo de la operación elaborará el ATS en el lugar donde se realizará el trabajo.

El responsable de la charla es el especialista en el tema específico.

Participantes:

- Ingeniero Residente
- Encargado de seguridad
- Maestro de obra
- Trabajadores que realizarán la operación

5. Reunión de seguridad de inicio de jornada.

Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la Obra. El **maestro de obra**, reunirá al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.

**El Responsable** de la reunión es **el Maestro de obra** y el encargado de seguridad de la obra.

Participantes: Todos los trabajadores conformadas para la ejecución de la obra.

6. Preparación para la charla de seguridad

- Programe la reunión por lo menos con una semana de anticipación. Usted debe ser capaz de presentar la charla de una manera convincente.
- Disponga la reunión en obra de manera que todos puedan verlo y oírlo fácilmente.
- Reúna de antemano todos los materiales que intenta usar en la reunión. Por ejemplo, mangos rotos de martillos, herramientas deterioradas para demostrar cómo pueden causar accidentes, extintores de incendio, elementos de protección personal para demostrar su uso apropiado.

#### 7. Como dirigir esta reunión

- Según el tipo de charla, limite el tiempo que le corresponda.
- Empiece la reunión felicitando a sus trabajadores por alguna buena labor reciente o haciéndoles una crítica constructiva en tono amistoso.
- Dicte la charla en sus propias palabras, con sus propios ejemplos.
- Haga que la gente participe.
- Finalice la reunión resaltando medidas de seguridad según labor a realizar.

**PROGRAMACIÓN DE SEGURIDAD Y CONTROL DE RIESGOS**

**Tabla 17**

*Programación de seguridad y control de riesgos*

<b>ÍTEM</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN/ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>	<b>ESTÁNDAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1.	Plan de Trabajo de Seguridad y Salud	Elaboración	Una vez	Residente de Obra Seguridad
2	Capacitación			
2.1	Charla de Inducción	Todos los trabajadores recibirán al ingreso a Obra una charla de Prevención de riesgos, organización de la Seguridad en Obra, Políticas de Seguridad, responsabilidades Trabajadores - EPP.	Cada vez	Seguridad
2.2	Charlas operacionales	En forma diaria se llevara a cabo una charla en la Obra con una duración de 10 min. El tema en	Diaria	Maestro de Obra Seguridad

---

		cuestión tendrá relación directa al trabajo a desempeñar		
2.3	Charlas Normativas	Se darán temas de normativas internas y de normatividad Nacional vigente, de estándares y procedimientos de trabajo	semanal	Seguridad
2.4	Charla y talleres técnicos	Se enfocaran temas de prevención de riesgos, conforme a los riesgos que confronte la Obra	Mensual	Residente de Obra Seguridad Invitados
3	Directiva N° 005-2007-MTPE/2/11.4	Verificar obligaciones en materia de registro de trabajadores en Seguridad y Salud en Obras de construcción Civil.	Permanente	Seguridad
4	Comité de Seguridad y Salud laboral	Organización, Constitución e implementación puesto en marcha.	Una vez	Seguridad
4.1	Funcionamiento del Comité	Cumplimiento de funciones-que este activo	Permanente	Residente de Obra Seguridad
4.2	Reuniones de Comité de Seguridad	Tratar temas de Seguridad	Mensual, cada vez que ocurra un accidente	Residente de Obra Seguridad
5.	Equipo protección personal	Administrar, distribuir.	Diario	Seguridad Almacén de Obra

---

5.1	Seguimiento y verificación	Verificar su cumplimiento	Permanente	Seguridad Residente de obra
6.	Reglamento interno de Seguridad y Salud	Difusión y verificar su cumplimiento	Permanente	Seguridad
7.	Inspecciones de Obra	Identificar actos y condiciones sub estándar y evaluar riesgos	Diaria	Seguridad
8.	Investigación de accidentes de trabajo e incidente grave	Analizar causas para evitar que se repitan- elaborar expediente para cada caso que se presente.	Cada vez que ocurra	Seguridad Residente de Obra
9.	Manejo de la Salud y Medio ambiente	Atención permanente	Diaria	Seguridad Medio Ambiente
10.	Prevención de incendios y manejo de extinguidores	Como actuar antes, durante y después. Taller de capacitación	Mensual	Seguridad Tópico de Campamento
10.1	Brigada contra incendios	Organización y capacitación	Permanente	Seguridad Tópico de Campamento
11.	Primeros auxilios	Atención inmediata-cursos	Mensual	Seguridad Tópico de Campamento
11.1	Brigada de Primeros auxilios	Organizarla, capacitarla y mantenerla activa para resolver cualquier necesidad	Permanente	Seguridad Tópico de Campamento
12.	Brigada de emergencia	Organizarla para atender siniestros y programas de emergencia.	Permanente	Seguridad Tópico de Campamento

13.	Brigada de evacuación	Organizarla y capacitarla	Permanente	Seguridad Tópico de Campamento
14.	Evaluación médica ocupacional	Evaluación médica – vacunación	De acuerdo a ley N° 29783 y normas de salud - Essalud	Seguridad Residente de Obra
15	Verificación del SCTR	Que los seguros salud – pensiones estén al día	Mensual	Seguridad Residente de Obra
16	Informe	Debe contener acciones, actividades realizadas, ocurrencias, estadísticas debidamente documentada y sustentada	Mensual	Seguridad
17	Cuaderno de Ocurrencia	Se registrara todo lo que se relaciona a la seguridad de obra	Diario	Seguridad

Fuente: Elaboración propia

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN

### EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

Equipo que se instalara para proteger a los trabajadores, transeúntes, vecindario en general, durante el tiempo que dure la ejecución de la Obra, estos equipos serán: Conos de Seguridad, Mallas y cintas con sus respectivos soportes, letreros y paneles.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

El uso de los equipos personales de protección, constituye una eficaz medida de protección. La Obra proveerá de acuerdo a su proceso constructivo.

<b>Equipo de Protección Personal - Plan de Seguridad</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Equipo de protección personal</b>
<b>I. Obra civil:</b>  ➤ Control topográfico  ➤ Excavación  ➤ Encofrado  ➤ Fierros  ➤ Picado con cincel  ➤ Taladrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos anti empañantes</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Guantes de cuero con refuerzo en la palma</li> <li>○ Guantes de Jebe.</li> <li>○ Respirador descartable para polvo (excavaciones sobresuelo que produce polvo)</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> <li>○ Tapones para protección de oído.</li> <li>○ Botas de jebe con puntera de acero (excavaciones sobre suelo con agua)</li> <li>○ Zapatos de seguridad de cuero para protección de</li> </ul>

	pies
II. Vaciado de Concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos antiempañantes.</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Guantes de Jebe.</li> <li>○ Botas de jebe con puntera de acero</li> <li>○ Tapones para protección de oído.</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> </ul>
III. Operador de sierra circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos antiempañantes</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Guantes de cuero reforzado en la palma.</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> <li>○ Escudo facial</li> <li>○ Mandil de cuero</li> <li>○ Protector auditivo auricular (tapón)</li> <li>○ Zapatos de seguridad con punta de acero</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos antiempañantes</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas</li> </ul>

<p>IV. Operaciones con amoladora portátil</p>	<p>reflectivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guantes de cuero reforzado en la palma.</li> <li>○ Tapones para protección de oído.</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> <li>○ Escudo facial</li> <li>○ Zapatos de seguridad con punta de acero</li> </ul>
<p>V. Pintura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Monogafas panorámicas con ventilación directa</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Guantes de cuero reforzado en la palma.</li> <li>○ Tapones para protección de oído.</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> <li>○ Respirador con cartucho para vapores orgánicos</li> <li>○ Guantes de neoprene (manipulación de solventes)</li> <li>○ Zapatos de seguridad con punta de acero</li> </ul>
<p>VI. Electricistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos antiempañantes</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas</li> <li>○ Zapatos sin partes metálicas con suela dieléctrica</li> <li>○ Guantes de cuero reforzado en la palma.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guantes aislantes</li> </ul>
VII. Operador de Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cascos de seguridad</li> <li>○ Lentes de seguridad panorámicos antiempañantes</li> <li>○ Chaleco de seguridad de tala dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Overol de color de tela dril con cintas reflectivas.</li> <li>○ Guantes de cuero reforzado en la palma.</li> <li>○ Tapones para protección de oído.</li> <li>○ Mascarilla protectora contra polvo</li> <li>○ Zapatos de seguridad con punta de acero</li> </ul>

### **SEÑALIZACIÓN DE OBRA**

La señalización, es de necesidad imprescindible para el trabajo en obra, al igual que las Normas de Seguridad, dichas señales deben ser ubicadas en lugares visibles con la identificación cromática correspondiente y de acuerdo a las características del trabajo que se va a desarrollar.

Las señales **NUNCA** sustituirán las medidas de prevención o de protección.

#### **Objetivo de las señales de prevención de riesgos.**

- Atraer la atención de los trabajadores a los que está destinado el mensaje específico.
- Conducir a una sola interpretación.
- Ser claras para facilitar su interpretación.

- Informar sobre la acción específica a seguir en cada caso.
- Ser factible de cumplirse en la práctica.

### Clasificación de señales según NTP 399.010-1

#### **OBLIGATORIOS:** COLOR AZUL Y BLANCO



**PROHIBICIONES: COLOR ROJO Y BLANCO**



**ADVERTENCIAS: COLOR AMARILLO Y NEGRO**



**ATENCIÓN**  
RIESGO DE  
ACCIDENTES



**ATENCIÓN**  
PELIGRO  
DE OBSTÁCULOS



**ATENCIÓN**  
RIESGO  
ELÉCTRICO



**CUIDADO**

PERSONAL  
AUTORIZADO  
UNICAMENTE



**¡ATENCIÓN!**  
ZONA DE OBRAS



**¡ATENCIÓN!**  
MAQUINARIA PESADA



**¡ATENCIÓN!**  
POSIBLE CAIDA DE OBJETOS



**SALIDA DE  
CAMIONES**



**ADVERTENCIA**

**ALTO  
VOLTAJE**



**ADVERTENCIA**

**NO ENTRE**

**INFORMACIÓN GENERAL: COLOR VERDE Y BLANCO**



***SUGERENCIA PARA LAS DIMENSIONES DE LOS LETREROS: 25 cm. x 35 cm.***

**INVESTIGACIÓN E INFORME DE ACCIDENTES**

En todo plan de seguridad, salud y medio ambiente es importante tener una documentación interna. En caso que ocurra un accidente estos documentos permitirán a la Residencia de la Obra: tomar decisiones a fin de implementar las medidas preventivas para evitar la repetición del mismo. Además, es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del proyecto. Las

personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo, así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparatoras y preventivas del caso.

Es muy importante que la Residencia de la Obra, dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas.

#### Pautas para realizar la investigación de Accidentes / incidentes

1. Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación técnica del accidente persigue identificar “causas”, nunca responsables
2. Aceptar solamente hechos probados, nunca suposiciones ni interpretaciones
3. Evitar hacer juicios de valor durante la toma de datos, podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
4. Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
5. Entrevistar siempre que sea posible al accidentado (información más fiel y real del accidente)
6. Entrevistar a los testigos directos, mandos y cuantas personas puedan aportar datos del accidente.
7. Realizar las entrevistas individualmente, se deben evitar influencias entre los distintos entrevistados.
8. Realizar la investigación del accidente siempre “IN SITU”
9. Preocuparse de todos los aspectos que hayan podido intervenir. Analizar cuestiones relativas tanto a las condiciones materiales, organizativas, del comportamiento humano y del entorno físico.

El residente de Obra debe conducir la mayoría de las investigaciones por cuanto:

- 1.- Muestran un interés personal a la gente y en el lugar de trabajo comprometido.
- 2.- Permitirá conocer a las personas y las condiciones de trabajo.
- 3.- Sepan cómo obtener mejor la información necesaria.
- 4.- Son los que ponen en marcha la mayoría de las medidas correctivas.
- 5.- Es responsable de lo que sucede en su Obra. El personal asesor y los ejecutivos de nivel superior, participan en los casos de pérdida grave y en aquellos en que se necesita un conocimiento técnico especializado.

Comisión de Investigación:

La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el residente de obra e integrada por el asistente técnico de la obra, el Jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el encargado de Seguridad.

### **PROGRAMAS DE INSPECCIONES**

Las Inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de riesgos laborales, en consecuencia se implementará un programa de Inspecciones el cual ayudará a tener un mejor control de la Implementación del plan, y que permitirá:

- Identificar las desviaciones (actos y condiciones) respecto a lo establecido en los estándares y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, documentos que forman parte de este plan y del Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno Regional de Moquegua.

- Asegurar que los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizados en obra se mantengan en condiciones operacionales y seguras.
- Identificar peligros y riesgos que no fueron considerados al momento de aplicar el procedimiento IPER (en el análisis de riesgos) y las medidas preventivas correspondientes.
- Verificar la correcta y oportuna implementación de medidas preventivas y correctivas, así como también la eficacia de las mismas.
- Verificar el orden y limpieza, considerado uno de los estándares básicos de este plan.
- Verificar las condiciones de almacenamiento y manipulación de objetos y sustancias.
- Evidenciar el compromiso de la línea de mando con la seguridad y salud ocupacional.
- Programar Auditorías internas con el objetivo de determinar si el plan ha sido adecuadamente implementado.

En la Obra se realizarán tres tipos de Inspecciones:

1. Inspecciones Diarias:

Para evaluar de manera continua las condiciones de seguridad y salud en la obra y tomar acciones inmediatas para corregir las deficiencias detectadas.

2. Inspecciones Específicas:

Estas inspecciones se realizarán a las actividades de alto riesgo.

3. Inspecciones para el control de EPP:

Se realizará un control a los equipos de protección personal considerando su uso, duración y adaptabilidad de tal manera que éstos sean entregados de manera adecuada y oportuna.

4. Auditorías Internas:

El Ingeniero Residente y el encargado de Seguridad de la Obra son los responsables de su realización con el propósito de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye el presente Plan de trabajo.

### **PLAN DE REPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Para definir la respuesta necesaria ante una situación de emergencia o contingencia en el proyecto; se ha desarrollado un “Plan de Respuesta ante Emergencias” con el fin de prevenir y mitigar lesiones, enfermedades y pérdidas asociadas a la situación identificada.

Para elaborar el Plan de emergencias se utilizó la siguiente información:

- Características constructivas de las instalaciones. (Memoria descriptiva y Programación de la obra).
- Resultado de la aplicación del procedimiento IPER (Matriz de Identificación de Peligros).
- Registros de accidentes, incidentes y situaciones de emergencias pasadas.
- Requisitos legales y contractuales.
- Una vez evaluado esta información se procede a analizar la vulnerabilidad del plan respecto a la misma, en base a los siguientes parámetros:
  - Probabilidad de que se presente la emergencia.
  - Dificultades existentes para controlar la emergencia.

#### **Objetivos del Plan de Contingencias:**

Los objetivos para la elaboración de un Plan de respuesta ante emergencias en la obra son:

- Minimizar las lesiones y daños a la salud que puedan ocasionarse a las personas, sean estas personal de la Obra, subcontratistas, visitantes o terceros.
- Minimizar las pérdidas materiales que pudieran producirse.
- Minimizar los posibles impactos al medio ambiente.
- Brindar confianza al personal y a su entorno.
- Satisfacer requisitos legales.

El presente Plan de Emergencia se ha elaborado con la finalidad que el personal, pueda actuar en casos de emergencia en forma ordenada y eficiente. Para ello es necesaria la participación de todos los trabajadores para la formación de los Grupos de Respuesta.

Asimismo, es necesario señalar las funciones y la preparación de los integrantes del Grupo de respuesta para cubrir las emergencias en la obra.

## **RESPONSABILIDADES**

- Ingeniero Residente
- Asistente Técnico
- Encargado de seguridad

### **INGENIERO RESIDENTE**

- Su principal actividad será comandar la brigada de emergencias de la obra. Para poder liderar este esquema, deberá implementar a la brevedad todos los recursos humanos, capacitación, organización y materiales que implique la necesidad del presente Plan de Respuesta a Emergencia.
- Coordinará el esquema de comunicación con la brigada de Emergencias

### **ASISTENTE TÉCNICO**

- Prestará todos los medios disponibles para que el presente plan se disponga en campo.
- Dispondrá que el personal perteneciente a la brigada de emergencia esté disponible tanto para las emergencias como para el programa de capacitación que implica el sistema de control de la contingencia.

## ENCARGADO DE SEGURIDAD

- Dirigirá en campo la actividad técnica que se requiera basándose en cada una de las situaciones de emergencia que viva la obra. Debe dejar claramente definido quién realizará este trabajo en su ausencia
- Asistirá al Ingeniero residente en todas las necesidades técnicas que demande el plan de emergencia.
- Generará en forma coordinada con el Ingeniero Residente un simulacro bimestral dado que el proyecto se realizará en ocho meses.
- Emitirá los informes necesarios conforme a las emergencias que se den en la Obra.

## BRIGADA DE EMERGENCIA

### 1. Objetivo

Con el propósito de asumir en forma coordinada posibles emergencias que afecten a la obra, se debe conformar una brigada de emergencias.

### 2. Conformación

- Residente de la obra
- Encargado de Seguridad
- Coordinador de Defensa Civil del Gobierno Regional de Moquegua.
- 02 trabajadores debidamente capacitados y entrenados

### 3. Organización

Según la magnitud de la emergencia, la brigada de emergencia estará presente en el lugar de los acontecimientos hasta que se resuelva la emergencia.

Conocida la situación de emergencia, la brigada de emergencia informará a los participantes de los hechos y programará las primeras acciones concretas a tomar por cada uno de los participantes.

Realizadas las primeras acciones, la brigada se reunirá nuevamente para evaluar las acciones llevadas a cabo, así como los resultados obtenidos.

### 4. Funciones

La brigada de emergencias será convocada en cada uno de los eventos no deseados que afecten a la obra, su actividad concluirá una vez que se supere la situación de emergencia que afectó la reacción según la situación dada.

La brigada de emergencia será presidida por el Ingeniero Residente que conjuntamente con los demás miembros supervisarán personalmente las tareas que se realicen.

Las tareas de las cuales la brigada de emergencia será responsable, son las siguientes:

- Enfrentar la emergencia arbitrando todas aquellas medidas que sean requeridas para solucionar o controlar dicha emergencia.

- Procurar los recursos que sean necesarios, tanto humano como materiales para enfrentar la emergencia.
- Si la situación lo amerita requerir la ayuda de un especialista externo.

## **PLAN DE EMERGENCIA PARA ACCIDENTES GRAVES**

### 1. Objetivo:

Minimizar las pérdidas ocasionados por un accidente y proporcionar todos los medios posibles con el fin de que el o los heridos tengan la atención de salud oportuna según la gravedad y tipo de lesión.

### 2. Integrantes:

- Jefe de brigada: Residente de Obra.
- Sub jefe de brigada: Encargado de Seguridad de Obra.
- Brigadistas de rescate: 02 integrantes de los trabajadores de la obra que deben manejar conceptos básicos de primeros auxilios.

### 3. Procedimiento:

Desde el lugar de la ocurrencia del accidente se generará la primera solicitud de apoyo al jefe de brigada, quién tomará inmediato contacto con los integrantes de la brigada.

El jefe de la brigada dará los primeros antecedentes del suceso al encargado de seguridad a fin de que se coordine la emergencia médica.

El encargado de Seguridad, comunicará en forma inmediata al Ingeniero residente, quién activará en forma inmediata la brigada de emergencias.

El encargado de Seguridad debe estar presente a la brevedad en el área de la ocurrencia del suceso, manteniendo informado al jefe de brigada de emergencia de todos los sucesos.

#### 4. Principios Generales:

- Conservar la calma y actuar rápidamente sin hacer caso a los curiosos.
- Examen general del lugar y estado de la víctima (hemorragias, electrocución, fracturas, etc.)
- Conduzca a la víctima con suavidad y precaución
- Tranquilizar al accidentado dándole ánimo (sí está consciente)
- Dar aviso pidiendo ayuda (responsabilizar a una persona por su nombre) indicando la mayor cantidad de información.
- No retire al accidentado a menos que su vida esté en peligro (incendios, electrocución).
- El control de hemorragias y la respiración tienen prioridad.
- Si hay pérdida de conocimiento no dar de beber jamás.
- Cubra al herido para que no se enfríe.
  
- De tener las condiciones para trasladarlo, hacerlo cuidadosamente (inmovilización, camilla rígida, etc.)
- Tome datos de los hechos y novedades.

## **CONSIDERACIONES TÉCNICAS BÁSICAS ANTE UNA EMERGENCIA**

Considerando como emergencia al suceso que ponga en peligro la vida de una persona se debe considerar:

- Frecuencia Respiratoria y Verificación de pulso.
- Verificar estado de conciencia: Preguntar al accidentado su nombre, día, labor ejecutada.
- Reconocimiento de heridas: Se procede a revisar al accidentado de cabeza a pies, sin comprometerlo en movimientos innecesarios, para evaluar posibles heridas abiertas.

### **SUCESOS DE EMERGENCIA:**

1. **HEMORRAGIAS:** Pérdida sanguínea involuntaria que pone en peligro la vida de la persona.

- Arterial, color rojo y salida intermitente
- Venosa, color más oscuro y sale lentamente

Hemorragia Externa

Hemorragia Interna

Hemorragia nasal

Hemorragia de oído

### **PROCEDIMIENTO:**

Presión directa (sobre la herida)

Presión digital (sobre la arteria femoral, facial, carótida, humeral)

Eleve el miembro (sí se pudiera)

Torniquete (última opción anotando la hora de inicio y soltando cada 10 minutos)

Hemorragia de oído: si se presentara sospechar de posible fractura de cráneo. Colocar collarín cervical (si se tuviera) y trasladar de inmediato al establecimiento de salud más cercano.

## 2. QUEMADURAS

Calor = agua

Ácidos = abundante agua por 15 min.

Clasificación:

1er. Grado = Epidermis, parte externa.

2do. Grado = Dermis, parte interna, ampollas.

3er. Grado = Piel calcinada, músculos, tejidos, etc.

PROCEDIMIENTO:

Nunca reviente las ampollas.

Aplique agua.

Lave con agua y jabón (si se pudiera).

Cubra con gasa estéril y vendajes.

No aplicar cremas, tomate, lechuga, etc.

Trasladar al establecimiento de salud más cercano.

### 3. ENVENENAMIENTO E INTOXICACIÓN

Inhalación = vía respiratoria

Ingestión = vía bucal

Contacto = a través de la piel

#### PROCEDIMIENTO:

Saque del ambiente

Respiración de aire puro de 5 a 10 min.

Si no responde = respiración artificial

Trasladar al establecimiento de salud más cercano.

### 4. ATRAGANTAMIENTO

Síntomas:

Sensación de ahogo

Desesperación. En buscar ayuda

Asfixia

Perdida del conocimiento

#### PROCEDIMIENTO

Calme a la persona

Ubique el objeto que obstruye

Tratar de sacarlo con el dedo índice en forma de gancho de derecha a izquierda de la cavidad bucal Verifique la respiración.

Trasladar al establecimiento de salud más cercano.

## 5. ELECTROCUCIÓN

Rescate:

Desconecte la energía general o desenchufe el equipo.

De no poder, aíslese empleando calzado y guantes de goma.

Si el hombre está pegado al cable, utilizar un palo seco y retirarlo.

Si queda encima del cable, envolverle los pies con tela o ropa y jalarlo con un palo seco, verificando que no jale el cable.

Si puede, actúe más rápido, cortando con un hacha aislada ambos lados del cable.

En alta tensión, se debe cortar la energía en ambos sentidos (fusibles) y descargar la línea a tierra.

Si quedara suspendido a cierta altura, verificar que la caída no ocasione más daño (colocar colchones, paja, manta)

Trasladar al establecimiento de salud más cercano

## 6. LESIÓN O OBSTRUCCIÓN EN OJOS

Objetos en el ojo

**PROCEDIMIENTO:**

Hacer lagrimear (trabajo de la bolsa lagrimal)

Lave con abundante agua

Nunca retire un objeto incrustado

Cubra ambos ojos e inmovilice el objeto con vendas

Tranquilice a la víctima

Trasladar al establecimiento de salud más cercano.

## 7. FRACTURAS

En caso de deformación visible de algún miembro, se debe asumir fractura en éste, por lo que se colocará una férula neumática para la inmovilización respectiva.

Rotura de un hueso, puede ser abierta o cerrada.

Síntomas:

Intenso dolor, deformación y amoratado, imposible de mover

Sensación de rozamiento de dos partes

### PROCEDIMIENTO

Examen y reconocimiento (cabeza a pies, zonas, dolores)

Inmovilización provisional (tablillas, etc.)

Traslado especializado (tabla rígida, camilla, ambulancia) y llevar al establecimiento de salud más cercano.

## 8. RESPIRACIÓN ARTIFICIAL: (De contar con personal capacitado)

Ver, oír y sentir la respiración.

Cuello ligeramente extendido hacia atrás.

Verificar que las vías respiratorias no estén obstruidas.

Con el pulgar coger el mentón.

Con la otra mano cerrar orificios nasales.

Abrir la boca e insuflar fuerte.

Ver que el pecho se infle.

No es besar, es cubrir la boca.

De no ver el inflado rehacer la maniobra 12 a 16 veces por min. Método combinado:

Un rescatista o más 15 compresiones x 2 respiraciones (mil uno, mil dos, mil tres).

No realizar ninguna maniobra si no se domina el procedimiento y trasladar al establecimiento de salud más cercano.

**CONSIDERACIÓN FINAL:** uno de los aspectos más importantes de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento en las brigadas de emergencia, por lo tanto es importante que cada trabajador en la obra sea capaz de tener un conocimiento básico de las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse, por lo tanto se le capacitará en los siguientes temas:

- 1) Inducción sobre procedimientos de emergencia.
- 2) Técnicas de Primeros Auxilios.
- 3) Manejo de extintores.
- 4) Control de incendio. Asimismo es importante programar simulacros con el fin de establecer una medición del comportamiento de la brigada de emergencia y de todo el personal.
- 5) Desastres Naturales: Terremotos, inundaciones

## **PLAN DE EVACUACIÓN**

Describe el esquema de procedimientos en caso de darse una emergencia.

### 1) Conato de Emergencia

Es una situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medidas de protección del recinto.

### 2) Emergencia Parcial

Situación que para ser dominada requiere de la actuación de las brigadas. Generalmente se da una evacuación parcial.

### 3) Emergencia General

Situación que para cuyo control se precisa de todos los equipos y medios de protección propios y la ayuda de medios externos. Generalmente se dará una evacuación total.

Las distintas emergencias requieren la intervención tanto del comité de seguridad como de las brigadas, que se conformaran en la obra con su respectiva organización y funciones específicas.

#### a) Brigada de Lucha Contra Incendio: (Funciones)

- Comunicar de manera inmediata de la ocurrencia de una emergencia.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles)
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
- Adopta las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio
- Se tomarán precauciones sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la unidad de bomberos se procederá a informar sobre las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando. Entregando el mando a los mismos y ofreciendo su colaboración de ser necesario.

#### b) Brigada de Primeros Auxilios: (Funciones):

- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamentos de los mismos.
- Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos de las instalaciones.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

c) Brigada de Evacuación: (Funciones)

- Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
- Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgos y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si esta se encuentra cerrada.
- Dirigir al personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministros de agua y tanques de combustibles.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

## PERFIL DE LOS INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS

Para la selección de los miembros de estos equipos y brigadas, la primera característica deseable es que sean voluntarios y que, además cumplan los siguientes requisitos:

- *Físico*: Buena salud, con especial atención a la vista y oído. Integridad de las cuatro extremidades, agilidad y destreza.
- *Psíquico*: sentido común, interés por temas relacionado con la integridad, formación cultural suficiente.

### **DIRECTORIO PARA CASOS DE EMERGENCIA**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>TELÉFONOS</b>
HOSPITAL/ESSALUD	053-584400
HOSPITAL MINSA	053-462410
SERENAZGO	053-463136
COMISARIA MOQUEGUA	053 – 461391
CENTRAL POLICIA	053 – 461271
RADIO PATRULLA	105
INDECI	115/ 053-461824
CENTRO DE SALUD TORATA	053 – 476007
COMPAÑÍA DE BOMBEROS	116 / 053-464413-462333
ELECTROSUR	053-461008
EPS	053-461549-461609
MINISTERIO PUBLICO	053-462109
RESIDENTE DE OBRA	
ÁREA DE SEGURIDAD Y SALUD	

SUPERVISOR DE OBRA	
--------------------	--

**EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS  
AUXILIOS**

Debe implementarse de acuerdo a la magnitud y tipo de obra, así como a la posibilidad de auxilio externo, tomando en consideración su cercanía a centros de asistencia médica hospitalaria.

Como mínimo un botiquín de primeros auxilios debe contener:

NÚM.	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD
1	GUANTES QUIRÚRGICOS	PAQUETE	2
2	YODOPOVODONA 120 ML	FRASCO	1
3	AGUA OXIGENTE 250 ML	FRASCO	1
4	ALCOHOL 250 ML	FRASCO	1
5	ALCOHOL YODADO 120 ML	FRASCO	1
6	GASA ESTERILIZADA FRACCIONADA DE 10 X10 CM	SOBRE	10
7	APOSITO	PAQUETE	8
8	ESPARADRAPO DE 5CM X 4.5 MT	ROLLO	1
9	VENDA ELÁSTICA DE 3PULG X5 YARDAS	ROLLO	2

10	VENDA ELÁSTICA DE 4PULG X5 YARDAS	ROLLO	2
11	ALGODÓN POR 100GR.	PAQUETE	1
12	VENDA TRIANGULAR	ROLLO	1
13	BAJA LENGUA(PARA ENTABLILLAR DEDOS)	UNIDAD	10
14	CLORURO DE SODIO 9°/000 LITRO	FRASCO	1
15	GASA TIPO GELONET(PARA QUEMADURAS)	PAQUETE	2
16	COLIRIO DE 10 ML	FRASCO	2
17	TIJERA PUNTA ROMA	UNIDAD	1
18	PINZA KOCHER	UNIDAD	1
19	CAMILLA RÍGIDA	UNIDAD	1
20	COLLARÍN	UNIDAD	1
21	FRAZADA	UNIDAD	1

### **MECANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**

Para verificar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizan auditorias tanto internas como externas. Además, se realizan reuniones semanales y mensuales para hacer seguimiento de lo estipulado en el Plan.

### **COMITÉ DE SST DE OBRA**

El Comité de SST de obra funcionará en forma paritaria presidido por el Jefe de Proyecto e integrado por los Ingeniero de la Residencia y SST, de igual número de representantes de los trabajadores (03), tales representantes serán elegidos mediante votación secreta y directa.

El Comité se reunirá de ordinario mensualmente y extraordinariamente cuando se presenten casos de accidentes con lesiones u otros incidentes de trabajo serios.

Las funciones del Comité de SST de Obra, están estipuladas en el Artículo 42° del DS-005-2012-TR Reglamento de la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SST

El Jefe del Proyecto sostendrá reuniones semanales con su personal de Ingenieros, Supervisores, Ing. De Seguridad y Capataces en el sitio, para evaluar las condiciones de seguridad de los trabajos realizados, así como para tratar asuntos de interés general incluyendo la motivación permanente del personal, hacia la prevención de riesgos, los casos de alcoholismo, drogas, y otras conductas incorrectas del personal.

El Ing. de Seguridad/Prevencionista de riesgos informará de las actividades de SST desarrolladas en la semana, incluyendo como mínimo los datos de HH trabajadas, HH de capacitación, informes de accidentes e incidentes de trabajo, resultados de las inspecciones de seguridad y medio ambiente y otra información que se le solicite.

#### INFORME MENSUAL DE SST

Al cierre del mes el Ing. de Seguridad responsable de obra preparará un informe general de obra que será enviado al Jefe del Proyecto y al ASST-GRM.

El documento incluirá la información de estadísticas de SST del mes, datos de horas hombre trabajadas, promedio total de trabajadores y cantidad de accidentes de Trabajo registrados en el mes, acumulados y clasificados de acuerdo con la normativa vigente.

Los resultados del Informe Mensual de obra serán revisados para asegurar el cumplimiento de los índices de seguridad que ha fijado como objetivo el ASST-GRM

para el presente año. En caso se encontrarán desviaciones se convocará al Comité de Seguridad de Obra para proponer acciones de mejora.

## REQUISITOS EXIGIDOS A LOS SUBCONTRATISTAS

Los contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios que desarrollen actividades en el proyecto deberán acatar los lineamientos que exige el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo del GRM, cumpliendo con los estándares y procedimientos, así como lo establecido en el presente Plan de SST para el desarrollo de cada una de las actividades en la ejecución del proyecto.

## **VII.ASPECTOS AMBIENTALES**

En general, las acciones causantes de impacto serán variadas, la afectación más significativa corresponderá a la etapa de construcción, estando ésta asociada principalmente a la actividad de excavaciones, cimentaciones, movimientos de tierra, apertura o rehabilitación de accesos, transporte de materiales, apertura o uso de caminos peatonales por la generación de polvo, ruidos, emisiones de los vehículos, etc.

Como parte de la responsabilidad asumida en la Obra, los Ingenieros y Supervisores de la Obra inspeccionarán con regularidad las áreas de labor a su cargo, con el objeto de identificar y eliminar cualquier riesgo de contaminación y daño ecológico.

El almacenamiento y correcto empleo en los trabajos de obra de combustibles, lubricantes, pinturas, solventes y demás productos químicos, incluirá la obligatoria adopción de medidas suficientemente efectivas para evitar malas prácticas que puedan generar fugas y derrames descontrolados de los mismos. Estará terminantemente prohibido por ejemplo, el arrojado de residuos de hidrocarburos y otras sustancias químicas a pisos con peligro de contaminar suelos y aguas

superficiales. Los responsables de faltas de esta naturaleza podrán ser retirados de inmediato del trabajo.

N°	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Mitigación / Contingencia	Objetivos Ambientales
1	Emisión de Polvo	Efectos sobre la calidad del aire y agua por aumento de la concentración de material particulado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Supresión de polvo por regado permanente de vías de acceso y zonas de trabajo.</li> <li>* Minimizar la emisión de polvo hacia los cuerpos de agua existente.</li> </ul>	Minimizar la concentración de polvo a menos de 10 mg/m <sup>3</sup> según ley.
2	Generación de residuos sólidos	Efectos sobre el suelo / agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Implementar áreas con cilindros de colores de acuerdo al reglamento.</li> <li>* Capacitación del uso de los recipientes.</li> </ul>	Controlar y minimizar la contaminación del suelo y del agua subterránea.
3	Generación de aceites residuales del mantenimiento de equipos mecánicos.	Efectos sobre el suelo / agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Implementar áreas con cilindros de colores de acuerdo al reglamento.</li> <li>* Evacuación de cilindros a depósitos autorizados.</li> </ul>	Controlar y minimizar la contaminación del suelo y del agua subterránea.
4	Potencial derrame de	Efectos sobre el suelo / agua	* Bandejas de contención y trapos	Controlar y minimizar la

	Hidrocarburo durante el abastecimiento.	superficial y subterránea	absorbentes en los equipos mecánicos. *Todo equipo estacionario contará con una bandeja de segunda contención.	contaminación del suelo y del agua superficial y subterránea.
--	---	---------------------------	---	---

El desmonte se acumulará dentro de la obra. Para evitar la emisión del polvo se programará su recojo periódicamente. Se establecerán horarios de recojo con la finalidad de no perturbar el desarrollo de las actividades.

Se utilizarán máquinas y equipos en buen estado sin pérdida de combustible o lubricante que cuenten con un sistema adecuado de escape 100% operativo, con silenciador y filtro.

## **MANEJO DE RESIDUOS**

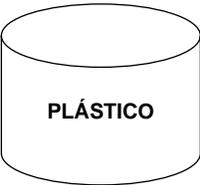
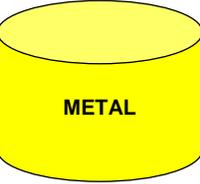
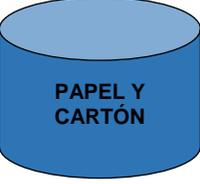
Todos los desechos generados en las áreas de operaciones serán depositados en los contenedores ubicados en un lugar específico y de dominio de todos los trabajadores para su disposición temporal.

Uso de Cilindros y bandejas:

Se tendrán cilindros apropiados que se utilizarán para la eliminación de desechos y mantener el orden y limpieza, según el código de colores establecido por la reglamentación vigente; se incluyen las responsabilidades de todos con el fin de asegurar un manejo y eliminación apropiado.

Para controlar los derrames se utilizan bandejas como segundos contenedores y trapos, el suelo contaminado se recoge en costales para su disposición final.

**Tabla 18***Uso de cilindros y bandejas*

Tipo de Residuo	Clasificación	Color de Cilindro NTP 900.058-2005
Residuos plásticos	Bolsas, envases, tubos, caja.	
Residuos metálicos	Argollas de arnés, estrobos metálicos, fierro corrugado, conexiones de manguera, guachas, pernos, tornillos, rodamientos y ejes, pasadores metálicos y flejes metálicos.	
Papel cartón	Cajas, bolsas, papeles, flejes metálicos, bolsas de cemento.	
Residuos Peligrosos (Trapos Impregnados con Hidrocarburos)	Trapos con aceite, trapos con grasa, trapos con combustible.	

---

Vidrios	Fluorescentes, botellas, frascos.	
Residuos orgánicos	Resto de comida, resto de frutas y verduras, resto de animales y plantas.	
Generales	Desechos Generales no reciclables, cueros, trapos de limpieza, guantes usados, zapatos usados.	

---

Fuente: Norma Técnica Peruana 900.058-2005

## RESPUESTA A DERRAMES DE MATERIALES PELIGROSOS

- En caso de presentarse un posible derrame, se utilizarán el Kit de emergencia, señalizando el área de trabajo y procediendo de acuerdo a eliminar el material contaminado.
- El área con derrame de combustible, en primera respuesta se colocaran paños absorbentes sobre el área contaminada.
- Construir una berma de contención alrededor de área contaminada a fin de evitar que se extienda y alcance un cauce de agua.
- El material contaminado, deberá ser removido de la plataforma con pala y el pico, haciendo pequeñas rumas.
- Las rumas acopiadas deberán ser depositadas dentro de los costales de polietileno.

- Durante todo el desarrollo del trabajo se mantendrá una supervisión permanente a toda la actividad que se genere en el proceso limpieza de derrame.

REGISTROS OBLIGATORIOS DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO-OTROS

(DE ACUERDO A LEY N° 29783, RS 005-2012-TR, Y RM N° 050-2013-TR)





## REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES

R1-3		OBRA:								
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>										
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>										
6	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7	RUC	8	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	9	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
<b>DATOS DEL TRABAJADOR (A):</b> Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).										
11							12		13	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :							N° DN/VE		EDAD	
14	15	16	17	18	19	20	21			
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO FM	TURNO O/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)			
<b>INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>										
22										
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
23					24					
INCIDENTE PELIGROSO					INCIDENTE					
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS					DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)					
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS										
25				26			27			
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
28										
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
<p>Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p><b>Adjuntar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración del afectado, de ser el caso.</li> <li>- Declaración de testigos, de ser el caso.</li> <li>- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.</li> </ul>										
29										
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.										
30										
MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA					RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
							DÍA	MES	AÑO	
1.-										
2.-										
31										
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:	

## REGISTRO DE EXAMENES OCUPACIONALES

### FORMATO 002-R2-01

FICHA N°  OBRA:  FECHA / / TIPO DE EXAMEN PREOCUPACIONAL  PERIODICO  RETIRO

**NOMBRES Y APELLIDOS :**

DATOS DEL AFILIADO						
EDAD	DI	M	F	FECHA NAC		
LUGAR NAC.						
OCUPACION						
G. INSTRUCC						
ESTADO CIVIL						
DOMICILIO						
N°TELEF/ CEL						
AFILIADO A EESALUD	SI	NO	DNI			
En caso de emergencia comunicar a:						

**CARGO:**

SIGNOS VITALES		ANTROPOMETRIA	
PA	FR	TALLA	PESO
FC	T°		
<b>EXAMEN GENERAL</b>			

ANTECEDENTES GENERALES	
SOCIOECONOMICOS	
ACTIVIDADES EXTRALABORALES	
GINECOBSTERICOS	
ALIMENTACION	
<b>HABITOS NOCIVOS(ESPECIFICAR FRECUENCIA)</b>	
ALCOHOL	
TABACO	
DROGAS	

ANTECEDENTES LABORALES		
EMPLEADOR	OCUPACIONAL	TIEMPO
TIEMPO TOTAL DE TRABAJO EN CONSTRUCCION CIVIL		

ANTECEDENTES PATOLOGICOS	
ACCIDENTES OCUPACIONALES	
ENFERMEDADES Y/O ACCIDENTES COMUNES	
HOSPITALIZACIONES	
ALERGIAS	
MEDICAMENTOS	

ANTECEDENTES FAMILIARES	

EXAMEN FISICO REGIONAL	
CABEZA	
OJOS	
OIDOS	
NARIZ	
BOCA	
FARINGE	
CUELLO	
TORAX	
ABDOMEN	
CARDIVASCULAR	
COLUMNA Y EXTREMIDADES	
GENITOURINARIO	
NEUROLOGICO	

GRUPO SANGUINEO	INMUNIZACIONES
<b>EXAMENES COMPLEMENTARIOS</b>	

DIAGNOSTICO(S)	
OBSERVACIONES	
RECOMENDACIONES	

APTITUD	FIRMA Y SELLO	
SI		
NO		
		HUELLA DIGITAL

**REGISTRO DE MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS,  
BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO  
DISERGONÓMICOS**

<b>REGISTRO 003-R3-1</b>		<b>OBRA:</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>1</b> RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	<b>2</b> RUC	<b>3</b> DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	<b>4</b> ACTIVIDAD ECONÓMICA	<b>5</b> N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<b>DATOS DEL MONITOREO</b>				
<b>6</b> ÁREA MONITOREADA	<b>7</b> FECHA DEL MONITOREO	<b>8</b> INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
<b>9</b> CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	<b>10</b> FRECUENCIA DE MONITOREO	<b>11</b> N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
<b>12</b> NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
<b>13</b> RESULTADOS DEL MONITOREO				
<b>14</b> DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
<b>15</b> CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
<b>ADJUNTAR :</b>				
- Programa anual de monitoreo.				
- Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros.				
- Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
<b>17</b> RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

**REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

<b>FORMATO 004-R4-1</b>		<b>OBRA :</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>1</b> RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	<b>2</b> RUC	<b>3</b> DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	<b>4</b> ACTIVIDAD ECONÓMICA	<b>5</b> N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<b>6</b> ÁREA INSPECCIONADA	<b>7</b> FECHA DE LA INSPECCIÓN	<b>8</b> RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	<b>9</b> RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
<b>10</b> HORA DE LA INSPECCIÓN	<b>11</b> TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
<b>12</b> OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
<b>13</b> RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
<b>14</b> DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
<b>15</b> CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
<b>ADJUNTAR :</b> - Lista de verificación de ser el caso.				
<b>16</b> RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

**FORMATO DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

<b>FORMATO 005-R5-1</b>				<b>OBRA:</b>														
<b>1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:</b>																		
<b>2 FECHA :</b>																		
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/S EDE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL				9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/S EDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente				
ENERO																		
FEBRERO																		
MARZO																		
ABRIL																		
MAYO																		
JUNIO																		
JULIO																		
AGOSTO																		
SEPTIEMBRE																		
OCTUBRE																		
NOVIEMBRE																		
DICIEMBRE																		
													13	<b>NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE</b>				

## REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

FORMATO 005-R5-2		OBRA:							
DATOS DEL EMPLEADOR:									
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)									
7 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES									
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES									
9 RESPONSABLE DEL REGISTRO									
Nombre:									
Cargo:									
Fecha:									
Firma									

## REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA

<b>FORMATO 006-R6-1</b>		OBRA : _____																	
DATOS DEL EMPLEADOR:																			
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL										
MARCAR (X)																			
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO																			
6						EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				7				EQUIPO DE EMERGENCIA					
8										NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO									
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)																			
N°	9	NOMBRES Y APELLIDOS	10	DNI	11	ÁREA	12	FECHA DE ENTREGA	13	FECHA DE RENOVACIÓN	14	FIRMA							
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
15 RESPONSABLE DEL REGISTRO																			
Nombre:																			
Cargo:																			
Fecha:																			
Firma:																			



## REGISTRO DE AUDITORÍAS

FORMATO 008-R8-1		OBRA:		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)		7 N° REGISTRO		
8 FECHAS DE AUDITORÍA	9 PROCESOS AUDITADOS	10 NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
11 NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	12 INFORMACIÓN A ADJUNTAR			
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).			
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES				
13 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		14 CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD		
15 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	16 NOMBRE DEL RESPONSABLE	17 FECHA DE EJECUCIÓN		18 Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

REGISTRO DE INSPECCION DE EXTINTORES.																					
Nro.																					
GOM (PROYECTOR) O CHILLO (PROYECTOR)										GOM (PROYECTOR) O CHILLO (PROYECTOR)											
OBRA	:																				
RESIDENTE	:																				
FECHA	:											RESPONSABLE DEL REGISTRO :									
HORA	:																				
Nro.	Extintor Nro.	CAPACIDAD	UBICACIÓN	SERIE Nro.	PROVEEDOR	CONDICION (BUENO, MALO)										POS	CO2	H2O	VENCIMIENTO		
						BOTELLA		MANGUERA		VALVULA		MANOMETRO		PRESINTO						ETIQUETAS	
						BUENO	MALO	BUENO	MALO	BUENO	MALO	BUENO	MALO	BUENO	MALO	BUENO	MALO	ABC			
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
OBSERVACIONES:																					

REGISTRO DE INSPECCION DE CAMILLAS.							
CODIGO DE OBRA		REGISTRO		CODIGO DE MODULO		CODIGO DE MODULO	
OBRA :							
RESIDENTE :							
FECHA :				RESPONSABLE DEL REGISTRO :			
HORA :							
N°	ITEMS A SER VERIFICADOS	BUENO	MALO	MEDIDAS CORRECTIVAS / PREVENTIVAS / OBSERVACIONES	RESPONSABLE	FECHA DE CORRECCION	CONTROL
1	Numero de correas completo						
2	Estado de hilo nylon de correas (desgaste o picaduras)						
3	Estado de las hebillas						
4	Estado de la soldadura del marco						
5	Estado de los componentes (cable, inmovilizador)						
6	Estado de la camastilla o tabla rigida						
7	Almacenamiento						
8	Identificación						
9	Limpieza						
Nota: Los siguientes items deben encontrarse en optimas condiciones, de lo contrario el equipo NO PUEDE OPERAR: 1, 2, 3, 4, 5							

## FORMATOS DE REGISTRO DE GESTIÓN

**CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

<b>FORMATO 001-G1.0</b>		<b>OBRA/AREA :</b>				
RESIDENTE:					Hoja: <input type="text"/> de: <input type="text"/>	
HORA DE INICIO:		TIEMPO:		FECHA:		
<b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
	01			32		
	02			33		
	03			34		
	04			35		
	05			36		
	06			37		
	07			38		
	08			39		
	09			40		
	10			41		
	11			42		
	12			43		
	13			44		
	14			45		
	15			46		
	16			47		
	17			48		
	18			49		
	19			50		
	20			51		
	21			52		
	22			53		
	23			54		
	24			55		
	25			56		
	26			57		
	27			58		
	28			59		
	29			60		
	30			61		
	31			62		

TEMA TRATADO:		
OBSERVACIONES:		
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:		
EXPOSITOR :	CARGO:	FIRMA:

**REGISTRÓ DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**FORMATO 002-G2.0**

OBRA : \_\_\_\_\_  
 APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_  
 OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_ CATEGORÍA: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_

Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA	FIRMA	CAMBIO	FIRMA	CAMBIO	FIRMA	CAMBIO	FIRMA	CAMBIO	FIRMA
01	CASCO										
02	BARBIQUEJO										
03	LENTES										
04	PROT. AUDITIVOS										
05	RESPIRADORES										
06	CAMISA										
07	PANTALON										
08	GUANTES/OPERADO										
09	GUANTES/CUERO										
10	GUANTES DE JE										
11	Zapato de SGD										
12	Botas de agua										
13	MAMELUCO.										

\_\_\_\_\_  
 RESIDENTE DE OBRA

\_\_\_\_\_  
 PREVENCIÓNISTA DE SEGURIDAD

\_\_\_\_\_  
 ALMACENERO

## ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (A.T.S.)

FORMATO 003.038						NORMAS LEGALES	
OBRA						LEY 1700, DE 05/12/19, 0485, RR, 041207/ANR., LEY 20011 (LEY ORA, DEL AMBIENTE)	
ELABORADO POR:				FRENTE DE TRAB.		EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	
CATEGORIA				NOMBRE DE TAREA			
FECHA DE TAREA				CATEG. DEL RIESGO		RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	
ATS Nº	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIZACION	ING. INSPECTOR		
	MOQUEGUA	MANISCAL NIETO	MOQUEGUA		ING. RESIDENTE		
01	PROCEDIMIENTO DE LA TAREA		RIESGOS POTENCIALES		MEDIDAS PREVENTIVAS		EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EPP.
02							PROTEC.PARA LA CABEZA
03							O T R O S
04							PROTEC. PARA LOS PIES
05							EXTINTOR DE INCENDIOS
06							PROTEC. PARA LOS OJOS
07							CAMILLA RIGIDA
08							PROTEC. PARA LAS MANOS
09							LINEA DE ANCLAJE
10							PROTEC. AUDITIVA
11							CORPOS DE SEGURIDAD
12							PROTEC. RESPIRATORIA
13							CINTAS DE SEGURIDAD
14							BOTAS PUNTA ACERO
15							MALLAS DE SEGURIDAD
16							BARRIQUEO
17							BRANQUERAS
18							GUANTES DE JEJE
19							PALETAS SANIALES TRANSIT.
20							TRAJES O ROPA DE TRABAJO
21							EQUIP. CONTRA CAIDAS
22							SOBRE LENTES
23							SILVIATOS
24							OTROS
25							BOTIQUIN DE PRIMEROS AUX.
NOMENCLATURA DE CATEGORIA DEL RIESGO			PERSONAS QUE PARTICIPA EN LA ELABORACION DEL ANALISIS DE TRABAJO SEGURO A.T.S.				
CODIGO DE COLORES: 1 - ROJO / 2 - AMARILLO / 3 - VERDE			APELLIDOS Y NOMBRES		FIRMA	APELLIDOS Y NOMBRES	
						FIRMA	
						APELLIDOS Y NOMBRES	
						FIRMA	
						APELLIDOS Y NOMBRES	
						FIRMA	
NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZOS DE CORRECCION					
1	RIESGO INTOLERABLE, REQUIERE CORRECCION INMEDIATA, SI NO SE CONTROLA PUEDE PARALIZAR TRABAJOS	0 - 24 HORAS					
2	RIESGO MODERADO PERO PUEDE PARALIZAR O REDUCIR EL RIESGO, EVALUAR SI LA ACCION SE PUEDE EJECUTAR	0 - 72 HORAS					
3	EN EL RIESGO PUEDE SER TOLERABLE	0 - 15 DÍAS					
AUTORIZADO POR:			APROBADO POR			VBA POR	
MAESTRO DE OBRA (NOMBRE, FIRMA Y DNI)			H. DIGITAL	ING. RESIDENTE DE OBRA (FIRMA Y SELLO)			ING. DE SEGURIDAD Y/O PREVENC. (SELLO Y FIRMA)
OBSERVACIONES:							

**PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)**  
**FORMATO 004-G4.O**

AREA : \_\_\_\_\_  
 LUGAR : \_\_\_\_\_  
 FECHA : \_\_\_\_\_  
 HORA INICIO : \_\_\_\_\_  
 HORA FINAL : \_\_\_\_\_  
 NUMERO : \_\_\_\_\_

**1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO:**

OCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO

**3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO**

<input type="checkbox"/>	CASCO CON CARRILERA	<input type="checkbox"/>	ARNES DE SEGURIDAD
<input type="checkbox"/>	MAMELUCO	<input type="checkbox"/>	CORREA PARA LAMPARA
<input type="checkbox"/>	GUANTES DE JEBE	<input type="checkbox"/>	MORRAL DE LONA
<input type="checkbox"/>	BOTAS DE JEBE	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR DE OÍDOS
<input type="checkbox"/>	RESPIRADOR C/GASES, POLVO	<input type="checkbox"/>	OTROS
<input type="checkbox"/>	PROTECTOR VISUAL	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	_____

**4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5.- PROCEDIMIENTO:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6.- AUTORIZACION Y SUPERVISION**

CARGO	NOMBRES	FIRMA

\_\_\_\_\_  
 PREVENIONISTA DE SEGURIDAD





## INSPECCIONES DE PRE-USO EQUIPOS

FORMATO 010-G10.1

<b>OBRA :</b>			<b>PLACA:</b>
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>TURNO</b>	<b>EQUIPO</b>
<b>OPERADOR</b>		<b>SUPERVISOR</b>	
<b>CORRECTO</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>INCORRECTO</b> <input type="checkbox"/>	<b>NO APLICA</b>	<b>NA</b> <input type="checkbox"/>

<p><b>PARA TODO VEHICULO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Sistema de dirección</li> <li>&gt;&gt; 02 Sistema de frenos</li> <li>&gt;&gt; 03 Alarma de retroceso</li> <li>&gt;&gt; 04 Cinturón de seguridad</li> <li>&gt;&gt; 05 Sistema hidráulico</li> <li>&gt;&gt; 06 Espejos</li> <li>&gt;&gt; 07 Llantas</li> <li>&gt;&gt; 08 Pértiga</li> <li>&gt; 09 Círculo</li> <li>&gt; 10 Luces operativas y micas limpias</li> <li>&gt; 11 Limpia parabrisas</li> <li>12 Aro y pestañas</li> <li>13 Claxon</li> <li>14 Panel de controles</li> <li>15 Asientos</li> <li>16 Extintor</li> <li>17 Vidrios de ventana</li> <li>18 Suspensión</li> <li>19 Guardabarro</li> <li>20 Calzas de seguridad</li> <li>21 Estribos y escaleras</li> <li>22 Orden y limpieza</li> <li>23 Botiquín</li> <li>24 Triángulos de seguridad o conos</li> <li>25 Herramientas básicas</li> </ul>	ESTADO	<p><b>CAMION CISTERNA Y PLATAFORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Sistema de freno de emergencia</li> <li>&gt;&gt; 02 Compresora sistema de aire</li> <li>&gt;&gt; 03 Descarga a tierra</li> <li>&gt;&gt; 04 Válvulas</li> <li>&gt;&gt; 05 Sistema de tomamesa</li> <li>&gt;&gt; 06 Acoples de sistema de aire</li> <li>07 Acoples sistemáticos de frenos</li> <li>08 Escaleras y barandas</li> <li>09 Gata y llave de ruedas</li> <li>10 Gatos Mec. de estacionamiento</li> </ul> <p><b>BUSES Y CAMIONETAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Compresor / Sistema de Aire</li> <li>&gt;&gt; 02 Sistema Freno de Emergencia</li> <li>03 Pértiga</li> <li>04 Radio comunicación</li> <li>05 Gata y llave de ruedas</li> <li>06 Llanta de repuesto</li> </ul> <p><b>TRACTOR SOBRE ORUGAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Mandos finales</li> <li>&gt;&gt; 02 Botellas hidráulicas</li> <li>03 Rueda guía, Sproket</li> <li>&gt;&gt; 04 Pines y bocinas</li> <li>05 Orugas y rodillos</li> <li>06 Zapata</li> </ul> <p><b>RODILLOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Sistema de freno de emergencia</li> <li>&gt;&gt; 02 Sistema Hidráulico de tomamesa y dirección</li> <li>03 Articulación del escarificador</li> <li>04 Balancín de dirección</li> </ul> <p><b>MARTILLOS NEUMATICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Sistema Hidráulico</li> <li>02 Barrenos</li> </ul> <p><b>CORTADORA DE ALTA VELOCIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Protección del disco</li> <li>02 Estado del disco</li> <li>03 Alimentación Eléctrica</li> <li>04 Manillas de Gobierno</li> </ul>	ESTADO	<p><b>CARGADOR FRONTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Sistema frenos de emergencia</li> <li>&gt;&gt; 02 Botellas hidráulicas</li> <li>03 Cucharón y puntas</li> <li>04 Pines y bocinas</li> </ul> <p><b>EXCAVADORAS / RETROEXCAVADORAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Rueda guía esproket</li> <li>&gt;&gt; 02 Botellas hidráulicas</li> <li>03 Mandos finales</li> <li>04 Orugas y rodillos</li> <li>05 Tomamesa</li> <li>06 Pines de Cucharón</li> <li>07 Zapatas</li> </ul> <p><b>GRUAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Pluma o brazo</li> <li>&gt;&gt; 02 Estabilizadores</li> <li>&gt;&gt; 03 Ganchos de levante</li> <li>&gt;&gt; 04 Lengüeta de seguridad de gancho</li> <li>&gt;&gt; 05 Válvula de seguridad</li> <li>&gt;&gt; 06 Diagrama de carga</li> <li>07 Diagrama de señales</li> </ul> <p><b>TORRES LUMINARIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 01 Barra de tiro</li> <li>&gt;&gt; 02 Pin del tiro</li> <li>&gt;&gt; 03 Estabilizador</li> <li>&gt;&gt; 04 Pin del estabilizador</li> <li>&gt;&gt; 05 Cable</li> <li>&gt;&gt; 06 Poleas</li> <li>&gt;&gt; 07 Manivela</li> <li>&gt;&gt; 08 Seguro de switch</li> <li>&gt;&gt; 09 Cables eléctricos</li> <li>&gt;&gt; 10 Pantallas</li> <li>11 Batería</li> <li>12 Horómetro</li> </ul>	ESTADO
--	--------	---	--------	--	--------

**CONDICIONES PARA OPERAR:**

- >> Estos puntos deben de estar operativos al 100%
- > De acuerdo el turno y estado del tiempo deben de estar operativos al 100%

**OBSERVACIONES** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL OPERADOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESIDENTE DE OBRA

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PREVENICIONISTA DE SEG.

PROCEDIMIENTO DE GESTION INTEGRADA		PGI-07-01
ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES		Revisión: 0
HOJA DE ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS		Fecha: 01/12/08
		Página: 266 de 5

Proyecto: EDIFICIO "MAR Y VISTA"	Proceso: CIMENTACION - Calzadura	Revisión: 0	Fecha: 14.12.06
----------------------------------	----------------------------------	-------------	-----------------

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	TIPO DE RIESGO	Coeficientes de probabilidad			INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SERIEDAD	MAGNITUD DEL RIESGO	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO (SI / NO)	MEDIDAS DE CONTROL	APLICACION (F, M, R)
				Frecuencia	Exposición	Consecuencia							
TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	Desplazamiento del personal en suelos desnivelados - falta de orden y limpieza	Caidas al mismo nivel / tropezones.	S	1	2	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difusión del procedimiento de trabajo y los AR al personal involucrado.</li> <li>Análisis Seguro de Trabajo AST realizado por el supervisor inmediato en forma conjunta con el personal involucrado.</li> <li>Charla de 5 minutos.</li> <li>Limpieza y ordenar el área antes de iniciar operaciones.</li> </ul>	R
		Caidas de diferente nivel	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear los accesorios habilitados entre los diferentes niveles.</li> <li>Respetar la señalización en obra.</li> </ul>	M,R
	Circulación de Maquinarias y/o vehículos	Atropellos	S	1	1	1	3	3	9	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de dispositivos de señalización (conos, letreros informativos, etc.) en el área de trabajo.</li> <li>Mantener la distancia de los vehículos y equipos.</li> <li>Uso de un vigía permanente durante la realización de los trabajos.</li> </ul>	M,R
EXCAVACION PARA CALZADURA CON EQUIPO Y/O MANUAL (MARTILLO NEUMÁTICO, HERRAMIENTAS VARIAS)	Uso de herramientas cincel y comba / pico / pala dentro de excavaciones	Caida de diferente nivel	S	2	2	1	5	2	10	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocarán banderas fijas y señalización informativa en el perímetro de la excavación.</li> <li>Colocación y realización de vías de acceso al interior de la excavación, como escaleras o rampas.</li> <li>Uso del Estándar EGI-06 (Excavaciones).</li> </ul>	F,M,R
		Proyección de partículas	S	2	2	1	5	1	5	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir el ingreso de personas ajenas a la maniobra.</li> <li>Protección de las excavaciones con cinta de señalización o la malla para aislar el área.</li> </ul>	R
		Exposición al polvo o material particulado	So	2	2	1	5	1	5	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo de la protección respiratoria obligatoriamente.</li> <li>Regado permanente del material extraído.</li> </ul>	R
		Derrumbe de Infraestructuras urbanas colindantes	S	2	3	1	6	3	18	IM	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá una persona en el lugar para detectar cualquier fisura en la pared, siendo necesario paralizar los trabajos, informando al Supervisor, para las correcciones necesarias.</li> <li>Se apuntalará las paredes que presenten fisuras o previa coordinación de ser necesario, se demolerán.</li> <li>Colocación de letreros informativos necesarios como la señalización de todo el área.</li> </ul>	F,M,R
		Golpes / charcones	S	2	2	1	5	2	10	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>El empleo correcto de los EPP.</li> <li>Inspección de herramientas manuales.</li> <li>Retirar los excedentes manteniendo la cresta de la excavación libre de materiales.</li> </ul>	M,R
	Uso del Martillo Neumático	Proyección de partículas	S	2	3	1	6	2	12	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir el ingreso de personas ajenas.</li> <li>Emplear los EPP necesarios, mandil y escarpines de cuero como.</li> </ul>	M,R

		PROCEDIMIENTO DE GESTION INTEGRADA										PGI-07-01	
		ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES										Revisión: 0	
		HOJA DE ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS										Fecha: 01/12/06	
												Página: 287 de 5	
ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	TIPO DE RIESGO (B / I / SO)	Coeficientes de probabilidad		INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	MAÑANTUD DEL RIESGO	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO (SI / NO)	MEDIDAS DE CONTROL	APLICACION (F, M, R)	
				Personas expuestas	Exposición								
				Capacidad									
		Exposición al ruido y vibraciones	So	3	3	1	7	2	14	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear la protección auditiva al momento de operar el equipo, y todo personal que se encuentre a una distancia menor de 5m.</li> <li>El operador del martillo rotari, cada 02 horas, de trabajo continuo con el equipo.</li> </ul>	R
		Exposición al polvo o material particulado	So	3	3	1	7	2	14	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo de la protección respiratoria obligatoriamente.</li> <li>Regado permanente del material extraible.</li> </ul>	R
		Derrumbe de infraestructuras urbanas colindantes	S	3	3	1	7	3	21	IM	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá una persona en el lugar para detectar cualquier fisura en la pared, siendo necesario paralizar los trabajos, informando al Supervisor, para las correcciones necesarias.</li> <li>Se apuntalará las paredes que presenten fisuras o previa coordinación de ser necesario, se demolerán.</li> <li>Colocación de letreros informativos necesarios como la señalización de todo el área.</li> </ul>	F, M, R
		Golpes	S	2	3	1	6	2	12	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>El empleo del martillo deberán participar como mínimo dos personas, el operador y el ayudante.</li> <li>Verificación del empuje de las mangueras a la compresor. Estas deberán contar con 'sujetadores de emergencia o cadenas'.</li> <li>Uso de EPP complementario y en buen estado.</li> </ul>	R
		Incendios	S	2	3	1	6	3	18	IM	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección diaria del equipo.</li> <li>No emplear el compresor como almacén para cualquier tipo de material.</li> <li>Retirar todo material inflamable de las proximidades del compresor.</li> <li>El cargulo de combustible al compresor se basa con el motor apagado.</li> <li>Extintor cercano al compresor tipo ABC (PQS) de 12Kg.</li> </ul>	F, M, R
	Movimientos bruscos	Malas posturas / lumbalgias	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para levantar el equipo deberá hacerse con las piernas flexionadas y sin girar exageradamente la columna.</li> <li>Durante las operaciones con el equipo se deberá mantener la columna en vertical.</li> <li>Fomentar el trabajo en equipo.</li> </ul>	R
PERFILADO	Uso de herramientas barretas / pico / pala	Calda de diferente nivel	S	2	2	1	5	2	10	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocarán banderas fijas y señalización informativa en el perímetro de la excavación.</li> <li>Colocación y habilitación de vías de acceso al interior de la excavación, como escaleras o rampas.</li> </ul>	F, M, R
		Proyección de partículas	S	2	2	1	5	1	5	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir el ingreso de personas ajenas a la maniobra.</li> <li>Protección de las excavaciones con cinta de señalización o la malla para aislar el área.</li> </ul>	R

		PROCEDIMIENTO DE GESTION INTEGRADA										PGI-07-01	
		ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES										Revisión:	0
		HOJA DE ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS										Fecha:	01/12/06
												Página:	268 de 5
ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	TIPO DE RIESGO (C / F / S)	Coeficientes de probabilidad			INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	MAGNITUD DEL RIESGO	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO (SI / NO)	MEDIDAS DE CONTROL	APLICACION (C, F, M, R)
				Exposición	Frecuencia	Capacidad							
		Exposición al polvo o material particulado	S	2	2	1	5	1	5	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso permanente de respirador con filtro para polvo.</li> </ul>	R
		Derrumbe de infraestructuras urbanas colindantes	S	2	3	1	6	3	18	IM	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá una persona en el lugar para detectar cualquier fisura en la pared, siendo necesario paralizar los trabajos, informando al Supervisor, para las correcciones necesarias.</li> <li>• Se apuntalará las paredes que presenten fisuras o previa coordinación de ser necesario, se demolicrán.</li> <li>• Se colocarán los letreros informativos necesarios como la señalización de todo el área.</li> </ul>	F, M, R
		Golpes / charcones	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de herramientas manuales.</li> <li>• Evitar interferencias durante empleo de herramientas.</li> <li>• El adecuado uso de los EPP.</li> </ul>	M, R
	Sobreesfuerzos	Malas posturas	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción sobre posición correcta al momento de levantar cargas pesadas.</li> <li>• Fomentar el trabajo en equipo.</li> </ul>	M, R
ENCOFRADO DE COSTADOS	Traslado manual de planchas metálicas por terreno irregular	Caida al mismo nivel / tropezones	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la superficie de los accesos.</li> <li>• Limpieza y orden del área antes de iniciar trabajos.</li> <li>• Evitar interferencias de labores en la zona.</li> </ul>	M, R
		Lumbalgias	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar planchas metálicas con las piernas flexionadas y sin girar exageradamente la columna.</li> <li>• El traslado de las planchas metálicas se realizará como mínimo entre dos personas.</li> <li>• Fomentar el trabajo en equipo.</li> </ul>	R
		Torceduras / esguinces	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal deberá respetar las viles de tránsito limitándose a ingresar solamente por estos.</li> <li>• Habilitar viles de acceso debidamente señalizadas y libres de cualquier interferencia.</li> </ul>	R
		Golpes / contusiones	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El empleo correcto de los EPP.</li> <li>• Se realizarán los trabajos en forma coordinada y mantener una comunicación fluida.</li> </ul>	R
	Trabajo dentro de excavaciones (empleo de planchas metálicas)	Caidas de diferente nivel	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán barridos fijos y señalización informativa en el perímetro de la excavación.</li> <li>• Colocación y habilitación de viles de acceso al interior de la excavación, como escaleras o rampas.</li> <li>• Uso del Estándar EGI-06 (Excavaciones).</li> </ul>	M, R
		Derrumbes / deslizamiento	S	2	2	1	5	3	15	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al descender las planchas no deberán apoyarse directamente al borde de la excavación, deberá hacerse sobre tacos o bajados sujetándose firmemente entre dos personas.</li> <li>• Se dispondrán de las planchas necesarias cercanas a la excavación, manteniendo el 1m como mínimo de la cresta del talud.</li> <li>• Uso del Estándar EGI-06 (Excavaciones).</li> </ul>	F, M, R

		PROCEDIMIENTO DE GESTION INTEGRADA										PGI-07-01	
		ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES										Revisión: 0	
		HOJA DE ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS										Fecha: 01/12/06	
												Página: 269 de 5	
ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	TIPO DE RIESGO (S / BO)	Coeficientes de probabilidad			INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	MAGNITUD DEL RIESGO	ORDEN DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO (SI / NO)	MEDIDAS DE CONTROL	APLICACION (F, M, R)
			Personas expuestas	Frecuencia (operación)	Capacidad								
		Derrumbe de infraestructuras urbanas colindantes	S	2	2	1	5	3	15	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá una persona en el lugar para detectar cualquier fisura en la pared, siendo necesario paralizar los trabajos, informando al Supervisor, para las correcciones necesarias.</li> <li>Se apuntalará las paredes que presenten fisuras o previa coordinación de ser necesario, se demolerán.</li> <li>Se colocarán los letreros informativos necesarios como la señalización de todo el área.</li> </ul>	F, M, R
		Golpes / chancos	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de herramientas manuales.</li> <li>Evitar las interferencias durante el empleo de las herramientas.</li> <li>Las planchas serán colocadas de uno en uno, asegurando las que se están instaladas para evitar su caída.</li> <li>Uso adecuado de los EPP.</li> </ul>	R
	Sobreesfuerzos	Lumbalgias	So	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucción sobre posición correcta al momento de levantar cargas pesadas.</li> <li>Fomentar el trabajo en equipo.</li> </ul>	R
VACIADO DE CONCRETO	Uso de equipo mecánico (mezcladora de concreto)	Atrapamiento	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento o reparación de la maquinaria con el motor apagado.</li> <li>Solo personal autorizado y capacitado podrá operar la maquinaria.</li> </ul>	M, R
		Caida al mismo nivel	S	1	2	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar la señalización o el enmallado ubicado en Obra.</li> </ul>	M, R
		Proyección / quemaduras por concreto	S	1	1	1	3	2	6	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo obligatorio de EPP complementarios (botas y guantes de cuero).</li> <li>De ser salpicado deberá lavarse inmediatamente, empleando agua y jabón, revisar Hojas de Seguridad (MSDS).</li> </ul>	M, R
		Incendio	S	2	2	1	5	3	15	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección diaria y eliminación de todo desperfecto del equipo, como fugas, derrames, etc.</li> <li>Retirar todo material inflamable de las proximidades de la mezcladora.</li> <li>El cargulo de combustible a la mezcladora deberá hacerse con el motor apagado.</li> <li>Extintor cercano al compresor tipo ABC (PQB) de 125g.</li> </ul>	F, M, R
	Traslado de concreto con (carretillas, latas)	Caida al mismo nivel / tropezones	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante el traslado del material con carretillas (bogués) o latas lo harán por la ruta habilitada y señalizada.</li> <li>Verificar que la vía se encuentre libre de obstáculos.</li> </ul>	M, R
		Golpes / cortes	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>El empleo correcto de los EPP.</li> <li>Inspección de herramientas manuales y de las carretillas o latas, la cual deben estar en óptimas condiciones.</li> </ul>	R

PROCEDIMIENTO DE GESTION INTEGRADA		PGI-07-01	
		Revisión:	0
ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES		Fecha:	01/12/06
HOJA DE ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS		Página:	270 de 5

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	TIPO DE RIESGO (S / F)	Coeficientes de probabilidad				INDICE DE SEVERIDAD	MAGNITUD DEL RIESGO	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO (SI / NO)	MEDIDAS DE CONTROL	APLICACION (F, M, R)
				Frecuencia	Exposición	Capacidad	Probabilidad						
Trabajo dentro de excavaciones (vaciado de concreto)		Malas posturas / lumbalgias	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucción sobre posición correcta al momento de levantar cargas pesadas.</li> </ul>	R
		Caldas de diferente nivel	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se deberá inclinar el cuerpo hacia el interior de la excavación, y de ser necesario, bajar por el acceso sin tener ningún material en la mano.</li> </ul>	F, M, R
		Golpes / chancos	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la carga de las letas para realizar los trabajos de vaciado.</li> </ul>	R
		Proyección / quemaduras por concreto	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo obligatorio de EPP complementario (botes y guantes de jete).</li> <li>No deberá emplearse la ropa recogida, debiéndose sujetar el pesador del bote de botas y mangas.</li> <li>De ser salpicado deberá lavarse inmediatamente, empleando agua y jabón, revisar Hojas de Seguridad (MSDS).</li> </ul>	M, R
DESENCOFRADO	Trabajo dentro de excavaciones (retiro de planchas metálicas)	Caldas de diferente nivel	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación y habilitación de vías de acceso al interior de la excavación, como escaleras o rampas.</li> </ul>	F, M, R
		Derrumbes / deslizamiento	S	2	2	1	5	3	15	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al retirar las planchas no deberán apoyarse directamente al borde de la excavación, deberá hacerse sobre tacos o bajados sujetándose firmemente entre dos personas.</li> </ul>	F, M, R
		Derrumbe de infraestructuras urbanas colindantes	S	2	2	1	5	3	15	MO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá una persona en el lugar para detectar cualquier fisura en la pared, siendo necesario paralizar los trabajos, informando al Supervisor, para las correcciones necesarias.</li> <li>Se apuntalará las paredes que presenten fisuras o previa coordinación de ser necesario, se demolerán.</li> <li>Se colocarán los letreros informativos necesarios como la señalización de toda el área.</li> </ul>	F, M, R
		Golpes / chancos	S	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de herramientas manuales.</li> <li>Evitar interferencias durante el empleo de las herramientas.</li> <li>Las planchas serán retiradas una en una.</li> <li>No se permitirá al personal trabajar bajo cargas suspendidas.</li> <li>Uso adecuado de los EPP.</li> </ul>	M, R
	Sobreesfuerzos	Lumbalgias	So	2	1	1	4	2	8	TO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucción sobre posición correcta al momento de levantar cargas pesadas.</li> <li>Fomentar el trabajo en equipo.</li> </ul>	R

<b>REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b> Re-01.1-I-DSST-GR										
Versión:							Registro:			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										
EMPLEADOR		RUC:		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO		
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización										
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC:		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO		
DATOS DEL INCIDENTE:										
UBICACIÓN GENERAL (OBRA):				RESIDENTE / JEFE DE AREA						
REPORTADO POR:			CARGO:		TIPO DE INCIDENTE:		TIPO DE LESIÓN:			
LUGAR EXACTO:				FECHA		HORA		TURNO		
				DÍA		MES		AÑO		
DESCRIPCIÓN CORTA:										
DATOS GENERALES:										
TIPO DE EVENTO:										
DESCRIPCIÓN:										
EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA SUBIENDO PELDAÑOS DE LA ESCALERA Y EN EL SEXTO PELDAÑO EL SR. SE RESBALA Y SE CAYO A DENSIVEL CON TODO Y ESCALERA DE UNA ALTURA DE 1.8 m. TENIENDO CONTACTO CON EL PISO EN LA ESPALDA Y HOMBRO DERECHO.										
ACCIONES INMEDIATAS: ATENCION MEDICA										
LECCIONES APRENDIDAS: EVALUACION DE TAREA										
CONSECUENCIA POTENCIAL		FRECUENCIA POTENCIAL		FUENTE DE ENERGÍA		NIVEL DE ENERGÍA		AGENTES INVOLUCRADOS		FACTOR CONTRIBUYENTE
4. Pérdida Temporal		2. Probable		Gravitacional		Alta		Escalera de mano		Velocidad
RPTA. DE LA GESTIÓN DE RIESGOS:				Alto Riesgo		OTROS FACTORES CONTRIBUYENTE:		FALTA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		
DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO										
NOMBRE DEL TRABAJADOR:		EDAD	PUESTO DE TRABAJO		SEXO	SEVERIDAD	¿EL INCIDENTE OCURRIÓ DURANTE?			
							TIEMPO REGULAR	SOBRETIEEMPO	HORAS DESDE INICIO TURNO	
PARTE DEL CUERPO AFECTADA			LADO		NATURALEZA DE LA HERIDA		MECANISMO DE LA LESIÓN			
Brazo			Derecho		Fracturas		Caída a distinto nivel			
EXPERIENCIA DE TRABAJO:	En el GRA:	AÑO	MESES	En la obra actual:		AÑO	MESES	En la Industria:	MESES	
DATOS DE INVOLUCRADOS										
NOMBRES Y APELLIDOS			PUESTO		SEXO	EDAD	EXPERIENCIA DE TRABAJO (AÑOS Y MESES)			
DATO(S) DEL EQUIPO(S) O PROPIEDAD(ES) DAÑADO O INVOLUCRADO										
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO		COD. - PLACA - ID		TIPO DE PROPIEDAD		TIEMPO PERDIDO / EQUIPO	DESCRIPCIÓN DEL DAÑO			
DATOS DEL TESTIGO(S) PRESENCIALES										
NOMBRES Y APELLIDOS				PUESTO		SEXO	EDAD			
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES DE LOS INCIDENTES										
SEVERIDAD	CRITERIOS				PROBABILIDAD	PROBABILIDAD DE RECURRENCIA	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN			
	Lesión Personal	Daño a la Propiedad	Daño al Proceso	Daño Medio Ambiente						
Catastrófico	Varias Fatalidades, Varias personas con lesiones permanentes	Pérdida por un monto superior a US\$ 100 mil	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva	Contaminación ambiental de amplia extensión geográfica relacionado a un aspecto ambiental significativo.	Muy Probable	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 a mas) personas expuestas varias veces al día.			
Pérdida Mayor	Una Fatalidad. Estado vegetal	Pérdida por un monto entre US\$ 10 mil y US\$ 100 mil	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes	Contaminación ambiental que requiere un plan de emergencia	Probable	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) número de personas expuestas varias veces al día.			
Pérdida Permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5 mil y US\$ 10 mil	Paralización del proceso por más de 1 día hasta 1 semana	Contaminación ambiental que genera mutación genética	Possible	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente			
Pérdida Temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por un monto entre US\$ 1 mil y US\$ 5 mil	Paralización de un día	Contaminación ambiental que puede solucionarse inmediatamente	Poco Probable	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado número (3 a 5) de personas expuestas ocasionalmente			
Pérdida Menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Pérdida menor a US\$ 1 mil	Paralización menor a un día	Contaminación ambiental menor	Prácticamente imposible	Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente			
<b>ALTO RIESGO</b>	Intolerable. Debe tomarse acción inmediata para eliminar / reducir substancialmente el riesgo. Si no se tiene los controles adecuados se PARALIZAN LOS TRABAJOS.									
<b>MEDIANO RIESGO</b>	Iniciar medidas para reducir el riesgo, en un plazo de un día a una semana. Evaluar si la acción para reducir el riesgo se puede ejecutar de manera inmediata.									
<b>BAJO RIESGO</b>	No se requiere acción inmediata, proceda con cuidado. Tomar acción en un plazo de una semana a máximo un mes.									
CONSECUENCIA	1	2	4	7	11					
	3	5	8	12	16					
	6	9	13	17	20					
	10	14	18	21	23					
	15	19	22	24	25					
					<b>FRECUENCIA</b>					
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION										
NOMBRES Y APELLIDOS				CARGO:		FECHA:		FIRMA:		

Nro. REGISTRO:					<b>REPORTE DE INCIDENTES, ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR</b>						
ACTIVIDAD :											
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>											
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD		Nro. Trabajadores		
<b>DATOS DEL PRESTADOR DE SERVICIO / EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>											
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD		Nro. Trabajadores		
<b>DATOS DEL TRABAJADOR (A):</b>											
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD		Nro. Trabajadores		
<b>PARTE A:</b>											
Condicion Subestandar			<input type="checkbox"/>		Incidente			<input type="checkbox"/>			
Acto Subestandar			<input type="checkbox"/>		Trabajadores Afectados			<input type="checkbox"/>			
Incidente Ambiental			<input type="checkbox"/>		Nivel de Riesgo: ALTO <input type="checkbox"/> MEDIANO <input type="checkbox"/> BAJO <input type="checkbox"/>						
LUGAR :											
FECHA :					HORA :						
REPORTADO POR:											
DESCRIPCIÓN (OBSERVACION):											
.....											
.....											
Nivel de Consecuencia (Solo para el caso de Incidente Ambiental).											
Sin Impacto			<input type="checkbox"/>		Insignificante			<input type="checkbox"/>		Menor	<input type="checkbox"/>
Moderado			<input type="checkbox"/>		Mayor			<input type="checkbox"/>		Catastrófica	<input type="checkbox"/>
<b>PARTE B: PARA SER LLENADO CON LETRA IMPRETA CLARA Y LEGIBLE POR EL PREVENICIONISTA O SUPERVISOR, Etc.</b>											
ACCIÓN CORRECTIVA :											
.....											
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:					PLAZO :						
.....					.....						
.....					.....						

RESIDENTE

PREVENICIONISTA

## INSPECCION DE ANDAMIOS

INSPECCION DE ANDAMIOS				
OBRA :				
RESIDENTE :				
TRABAJOS A REALIZAR :				FECHA :
CONTRATISTA :				
DESCRIPCION	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
Tarjeta				
Garruchas				
Cuñas en las Garruchas				
Protección en las patas				
Pie derecho				
Barandas				
Rodapiés				
Plataforma completa metálica				
Plataforma completa de madera				
Tablones de 2" de espesor				
Tablones sobrepasan entre 15 y 30 cm				
Tablones están amarrados				
Tablones tienen ojos o rajaduras				
Tablones tienen clavos				
Línea de vida externa – cable de acero de ½"				
Línea de vida con 3 grapas en cada lado				
Estabilizadores asegurados en 2 puntos con grapas				
Arriostre cada 2 cuerpos en ambos lados				
Aseguramiento con tuercas entre cuerpos en las 4 patas				
A tortolamiento entre cuerpos en ambos lados				
Crucetas en buen estado				
Aseguramiento de crucetas con pines/lainas				
Andamio armado sobre superficie nivelada				
Area inferior del andamio restringida				
Letreros de prevención contra caídas de objetos				
Escalera de acceso				
Línea vertical con bloqueador anticaída				
Otros :				
PERSONAL QUE USARA EL ANDAMIO	CARGO	FIRMA		
Todas las observaciones deben ser levantadas antes del uso del andamio.				
SE AUTORIZA EL USO DEL ANDAMIO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
----- JEFE DE GRUPO	----- RESIDENTE	----- PREVENCIONISTA - SST		

INSPECCION DE SEGURIDAD DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS									
(CHECK LIST SEGUN NTE G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION - ANEXO B.1 EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.)									
								Versión: 00 - 2016	
RAZÓN SOCIAL:								Evaluación:	
RUC:								Inicial:	
DOMICILIO:								Periodica:	
OBRA / AREA DE INSPECCION:								Fecha de	
RESIDENTE / JEFE DE AREA:								Fecha Última	
EFECTUADO POR:									
N° DE TRABAJADORES (FECHA DE INSPECCION):				Personal Obrero:		Personal Técnico:			
<b>MARQUE CON UNA X SEGUN LAS CONDICIONES OBSERVADAS:</b>									
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA INSTALADO EN LA PARED:			SI	NO	EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA SEÑALIZADO DE ACUERDO NTP 399.010-1 2004:			SI	NO
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA LIBRE DE OBSTACULO:			SI	NO	LOCALIZADO EN UN LUGAR VISIBLE:			SI	NO
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA LIMPIO Y LIBRE DE SANGRE:			SI	NO	EL BOTIQUIN ES DE:			ETALICO	MADERA
FECHA DE RECEPCION DE ELEMENTOS BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS:									
ITEM	ELEMENTO	SE ENCUENTRA EL ELEMENTO		CANTIDAD DEL ELEMENTO	FECHA DE VENCIMIENTO	MEDIDAS CORRECTIVAS / PREVENTIVAS	RESPONSABLE	CONTROL	
		SI	NO						
1	Guanle quirúrgico (per)								
2	Yodopovidona 120 ml solución antiséptica								
3	Agua oxigenada mediana 120ml								
4	Alcohol mediano 250 ml								
5	Gases esterilizadas de 10 cm X 10 cm								
6	Paquetes de apósitos								
7	Espanadrapo 5cm X 4,50 m								
8	Venda elástica de 3 pulg. X 5 yardas								
9	Venda elástica de 4 pulg. X 5 yardas								
10	Algodón x 100g								
11	Venda triangular								
12	Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)								
13	Solución de cloruro de sodio al 9/1000x 1 l (para lavado de heridas)								
14	Gasa tipo jellonet (para quemaduras)								
15	Collirio de 10 ml								
16	Tijera punta roma								
17	Pinza								
18	Camilla rígida								
19	Frazado								
20									
21									
22									
23									
24									
25									
OBSERVACIONES									

NOTA: Ningún elemento puede ser retirado del botiquín sin previa autorización del Previsionista de Riesgos y del Residente.

INSPECCION DE SEGURIDAD DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS									
(CHECK LIST SEGUN NTE G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION - ANEXO B.1 EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.)									
								Versión: 00 - 2016	
RAZÓN SOCIAL:								Evaluación:	
RUC:								Inicial:	
DOMICILIO:								Periodica:	
OBRA / AREA DE INSPECCION:								Fecha de	
RESIDENTE / JEFE DE AREA:								Fecha Última	
EFECTUADO POR:									
N° DE TRABAJADORES (FECHA DE INSPECCION):				Personal Obrero:		Personal Técnico:			
<b>MARQUE CON UNA X SEGUN LAS CONDICIONES OBSERVADAS:</b>									
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA INSTALADO EN LA PARED:			SI	NO	EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA SEÑALIZADO DE ACUERDO NTP 399.010-1 2004:			SI	NO
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA LIBRE DE OBSTACULO:			SI	NO	LOCALIZADO EN UN LUGAR VISIBLE:			SI	NO
EL BOTIQUIN SE ENCUENTRA LIMPIO Y LIBRE DE SANGRE:			SI	NO	EL BOTIQUIN ES DE:			ETALICO	MADERA
FECHA DE RECEPCION DE ELEMENTOS BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS:									
ITEM	ELEMENTO	SE ENCUENTRA EL ELEMENTO		CANTIDAD DEL ELEMENTO	FECHA DE VENCIMIENTO	MEDIDAS CORRECTIVAS / PREVENTIVAS	RESPONSABLE	CONTROL	
		SI	NO						
1	Guanle quirúrgico (per)								
2	Yodopovidona 120 ml solución antiséptica								
3	Agua oxigenada mediana 120ml								
4	Alcohol mediano 250 ml								
5	Gasas esterilizadas de 10 cm X 10 cm								
6	Paquetes de apósitos								
7	Españadoro 5cm X 4,50 m								
8	Venda elástica de 3 pulg. X 5 yardas								
9	Venda elástica de 4 pulg. X 5 yardas								
10	Algodón x 100g								
11	Venda triangular								
12	Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)								
13	Solución de cloruro de sodio al 9/1000x 1 l (para lavado de heridas)								
14	Gasa tipo jellonet (para quemaduras)								
15	Collirio de 10 ml								
16	Tijera punta roma								
17	Pinza								
18	Camilla rígida								
19	Frazada								
20									
21									
22									
23									
24									
25									
OBSERVACIONES									

NOTA: Ningún elemento puede ser retirado del botiquín sin previa autorización del Previsionista de Riesgos y del Residente.

INSPECCION DE SEGURIDAD DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS													
(CHEKC LIST SEGUN NTE G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN - ANEXO B.1 EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.)													
								Versión: 00 - 2016					
RAZÓN SOCIAL :		GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA				Evaluación:							
RUC :		20498390570				Inicial:		<input type="text"/>					
DOMICILIO :		Av. Unión # 200, Paucarpata, Arequipa				Periódica:		<input type="text"/>					
OBRA / AREA DE INSPECCION :						Fecha de		<input type="text"/>					
RESIDENTE / JEFE DE AREA :						Fecha Última		<input type="text"/>					
EFECTUADO POR :													
N° DE TRABAJADORES (FECHA DE INSPECCION) :		Personal Obrero:		Personal Técnico:									
MARQUE CON UNA X SEGÚN LAS CONDICIONES OBSERVADAS:													
EL BOTIQUÍN SE ENCUENTRA INSTALADO EN LA PARED:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	EL BOTIQUÍN SE ENCUENTRA SEÑALIZADO DE ACUERDO NTP 399.010-1 2004:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
EL BOTIQUÍN SE ENCUENTRA LIBRE DE OBSTÁCULO:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	LOCALIZADO EN UN LUGAR VISIBLE:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
EL BOTIQUÍN SE ENCUENTRA LIMPIO Y LIBRE DE GRASA:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	EL BOTIQUÍN ES DE:			ETÁLICO	<input type="checkbox"/>	MADERA	<input type="checkbox"/>
FECHA DE RECEPCIÓN DE ELEMENTOS BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS:													
ITEM	ELEMENTO	SE ENCUENTRA EL ELEMENTO		CANTIDAD DEL ELEMENTO	FECHA DE VENCIMIENTO	MEDIDAS CORRECTIVAS / PREVENTIVAS	RESPONSABLE	CONTROL					
		SI	NO										
1	Guante quirúrgico (par)												
2	Yodopovidoma 120 ml solución antiséptico												
3	Agua oxigenada mediano 120 ml												
4	Alcohol mediano 250 ml												
5	Gasas esterilizadas de 10 cm X 10 cm												
6	Paquetes de apósitos												
7	Esparadrapo 5 cm X 4,50 m												
8	Venda elástica de 3 pulg. X 5 yardas												
9	Venda elástica de 4 pulg. X 5 yardas												
10	Algodón x 100 g												
11	Venda triangular												
12	Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)												
13	Solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 l (para lavado de heridas)												
14	Gasa tipo jelonet (para quemaduras)												
15	Colirio de 10 ml												
16	Tijera punta roma												
17	Pinza												
18	Camilla rígida												
19	Frazada.												
20													
21													
22													
23													
24													
25													
OBSERVACIONES													
NOTA: Ningún elemento puede ser retirado del botiquín sin previa autorización del Prevencionista de Riesgos y del Residente													



INSPECCION DE TRABAJOS EN ALTURA			
OBRA _____		_____	
RESIDENTE _____		_____	
LUGAR _____		_____	
HORA _____		FECHA _____	
MEDIDAS DE SEGURIDAD			
1	SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS	2	E.P.P.
a	Se realizó check list en andamios, tapas, pasadizo, elevadores, etc; verificando que todos sus elementos estén completos y ensamblados correctamente.	a	El personal recibió entrenamiento y/o capacitación en trabajos en altura
b	Los sistemas de protección contra caídas mantienen una distancia mínima de tres metros con respecto a las líneas de alta tensión.	b	Si los trabajos se han de realizar a más de 15 mts de altura el personal cuenta con certificación médica respectiva.
c	El terreno donde se colocó el andamio está nivelado o en su defecto se han colocado calzas que ofrezcan la seguridad respectiva.	c	El personal cuenta con EPP Básico y Especializado (arnés, barbiquejo, etc)
d	Los andamios, según su altura están asegurados y/o arriostrados a estructuras estables y fijas eliminando la posibilidad de colapsamiento.	d	Se realizó una inspección visual; en tierra firme del equipo de protección contra caídas (cinturones, líneas de anclaje, arneses, cuerdas, ganchos, conectores)
e	Las plataformas están debidamente aseguradas y de considerarse tablonas éstos tienen un mínimo de 5cm de espesor; 60cm de ancho y sobresalen de 20 a 30 cm limitado por topes.	e	Se recalco al personal que siempre debe estar enganchado a su línea de anclaje, de tal forma que nunca este desprotegido
f	Los puntos de anclaje y líneas de vida están ubicados por encima del nivel del hombro del trabajador.	f	Si el equipo de protección contra caídas dificulta el trabajo a realizar, se colocará red a una distancia < 1 m con respecto al punto de trabajo.
g	Se ha verificado y asegurado las herramientas y equipos a utilizar	g	Si por la labor el trabajador ha de desplazarse de un lugar a otro; se ha considerado doble línea de anclaje.
3	AREA DE TRABAJO	4	EXTRAORDINARIOS
a	Se ha aislado y señalizado el área de trabajo en nivel inferior (suelo)	a	Se requiere algún permiso de trabajo adicional, según la actividad a realizar
b	De realizarse los trabajos en superficies deterioradas como techos y/o coberturas se han colocado sistemas o medidas (ejemplo sogas, cables, tablonas) que eviten la posibilidad de caída.	b	Es indispensable considerar la presencia de un observador que advierta al personal de entorno la posible caída de materiales y/o carga
c	Del punto anterior; en caso de emergencia se han señalizado las salidas inmediatas y éstas ofrecen estabilidad en caso de evacuación	c	Se ha considerado equipo de comunicación como: radios, linterna de colores
d	De observarse bordes con posibilidad de caída se han colocado barandas(1.20mts de altura con respecto al piso y travesaños intermedios)	d	Todo transporte de herramientas deberá hacerse en cajas porta herramientas
RECOMENDACIONES _____			
_____			
_____			
_____			
_____			
_____			
RESIDENTE DE OBRA _____		PREVENCIÓNISTA _____	
RESIDENTE DE OBRA _____		PREVENCIÓNISTA _____	



INSPECCION DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES						
Nro. REGISTRO:						
OBRA :						
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>						
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD	
Nro	OBSERVACION	N.A.	SI	NO	PLAZO DE CORECCION	
1	Almacenamiento limpio y ordenado .					
2	Vias de acceso definidos para personal y equipos					
3	Se mantiene cerrado mientras no necesite ningún material.					
4	Areas de carga y descarga claramente definidas demarcadas.					
5	Indicaciones del peso máximo en anaqueles y estantes.					
6	No deben tener controles eléctricos.					
7	Materiales nivelados en áreas niveladas y estables.					
8	Altura de ruma sera menor a 3 veces la dimensión de la base.menor a 2.40m					
9	Soportes y pilas aseguradas.					
10	Espacio suficiente entre pilas para que pase una persona.					
11	Condición de parihuelas adecuada.					
12	Sin obstrucción del paso a el equipo contra incendios.					
13	Sin obstrucción del paso a los interruptores de alumbrado y ventilación.					
MATERIALES						
Nro	OBSERVACION	N.A.	SI	NO	PLAZO DE CORECCION	
1	Cilindro de gas comprimido en posición vertical (válvulas protegidas).					
2	Los artículos más pesados se almacenan en la parte más baja del anaquel.					
3	Productos químicos completamente cerrados y aislados.					
4	Materiales almacenados a distancias prudentes de cercos y bordes					
5	Materiales apilados identificados y etiquetados en forma adecuada.					
6	Etiquetas incluyen precauciones de peligro si lo requiere.					
OBSERVACION :						

## IPER BASE

## IPERC CONTINUO - Formato

IPERC CONTINUO										
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				
		A	M	B		A	M	B		
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS	DAÑO A PERSONAS O EQUIPOS									
DERRAME DE ACEITE	DAÑO A LAS PERSONAS									
TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDA DE PERSONAS O EQUIPOS									
MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS	DAÑO A PERSONAS Y AMBIENTE DE TRABAJO									
OPERACIÓN DE VEHÍCULOS	DAÑO A LAS PERSONAS Y EQUIPOS									
RUIDO	DAÑO A LAS PERSONAS									
VENTILACIÓN EN LA ZONA DE TRABAJO	DAÑO A LAS PERSONAS Y EQUIPOS									
CAMBIO DE LLANTAS	DAÑO A LAS PERSONAS Y EQUIPOS									
...Otras										
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO										
1-										
2-										
DATOS DE LOS SUPERVISORES										
HORA	NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA					FIRMA			

## SEÑALES DE SEGURIDAD

## SEÑALES DE SEGURIDAD

### DIMENSIONES:

Círculo	:20 cm de diámetro
Cuadrado	:20 cm de lado
Rectángulo	:20 cm de altura y 30 cm de base
Triángulo equilátero	:20 cm de lado

Estas dimensiones pueden multiplicarse por las series siguientes: 1.25, 1.75, 2, 2.25, 2.5 y 3.5, según sea necesario ampliar el tamaño.

### FORMA, COLOR Y SIGNIFICADO

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo
 CUADRADO   RECTÁNGULO	CONDICION DE SEGURIDAD  RUTAS DE ESCAPE  EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO   RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio. Manguera contra incendios.

### CARTELES DE PROHIBICIÓN

 EXTINTOR	 EXTINTOR	 EXTINTOR	 EXTINTOR P05	 EXTINTOR CO2
 EXTINTOR H2O	 EXTINTOR CO2	 EXTINTOR CO2	 EXTINTOR RODANTE	 MANGUERA CONTRA INCENDIOS
 MANGUERA DE INCENDIOS	 MANGUERA DE INCENDIOS	 HIDRANTE	 ALARMA CONTRA INCENDIOS	 AVISADOR SONORO
 TELÉFONO DE EMERGENCIA	 ESCALERA PORTÁTIL	 ARENA	 CUBETA PARA CASOS DE INCENDIO	 MANTA APAGAFUEGOS
 PUERTA CORTAFUEGO	 EQUIPO AUTÓNOMO CONTRA INCENDIOS	 CONEXION SIAMESA PARA ROCIADORES AUTOMATICOS	 CONEXION SENCILLA PARA ROCIADORES AUTOMATICOS	 VALVULA DE CONTROL PARA ROCIADORES AUTOMATICOS
 CONEXION PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO	 CONEXION COMBINADA PARA ROCIADORES AUTOMATICOS Y SISTEMAS DE GABINETE	 VALVULA PARA EL CORTE DE GAS	 PANEL ELECTRICO PARA EL CIERRE DE ENERGIA	 USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO

 USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO	 USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO	 USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO	 SALIDA DE EMERGENCIA	 SALIDA DE EMERGENCIA
 SALIDA DE EMERGENCIA	 SALIDA DE EMERGENCIA	 SALIDA ACCESIBLE DE EMERGENCIA	 USO EXCLUSIVO BOMBEROS	

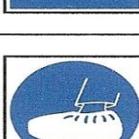


### CARTELES DE ADVERTENCIA

 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO ELÉCTRICO	 <b>PELIGRO</b> DE MUERTE ALTO VOLTAJE	 <b>RIESGO DE</b> DESCARGAS ELÉCTRICAS	 <b>SUSTANCIA O</b> MATERIAS TOXICAS	 <b>PELIGRO</b> DE MUERTE
 <b>SUSTANCIAS</b> O MATERIAS INFLAMABLES	 <b>PELIGRO</b> INFLAMABLE	 <b>CARGA</b> SUSPENDIDA EN ALTURA	 <b>RADIACIONES</b> NO IONIZANTES	 <b>FRECUENCIA</b> DE RADIO
 <b>CUIDADO</b> CON SUS MANOS	 <b>PELIGRO</b> ÁCIDO CORROSIVO	 <b>CUIDADO</b> PISO MOJADO	 <b>CUIDADO</b> PISO RESSALOSO	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE RADIACIÓN
 <b>ATENCIÓN</b> PELIGRO DE OBSTÁCULOS	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO BIOLÓGICO	 <b>ATENCIÓN</b> BAJA TEMPERATURA	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE ACCIDENTES	 <b>ATENCIÓN</b> MATERIAL EXPLOSIVO
 <b>PELIGRO</b> RIESGO DE EXPLOSIÓN	 <b>ATENCIÓN</b> AGENTE OXIDANTE	 <b>ATENCIÓN</b> CAMPO MAGNÉTICO FUERTE	 <b>ATENCIÓN</b> RADIACIÓN LASER	 <b>CUIDADO</b> SUPERFICIE CALIENTE
 <b>CUIDADO</b> TRÁNSITO DE MONTACARGAS	 <b>CUIDADO</b> BALONES DE GAS	 <b>CUIDADO</b> RIESGO DE SER AFLASTADO	 <b>CUIDADO</b> ARRANQUE AUTOMÁTICO	 <b>CUIDADO</b> CAÍDA DE OBJETOS

 <b>CUIDADO</b> GRÚAS TRABAJANDO	 <b>CUIDADO</b> CON EL PERRO	 <b>CUIDADO</b> GAS COMPRIMIDO	 <b>CUIDADO</b> HOMBRES TRABAJANDO	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE CAÍDA DE ROCAS
 <b>ATENCIÓN</b> CON SUS MANOS	 <b>EX</b> <b>CUIDADO</b> ATMÓSFERA EXPLOSIVA	 <b>ATENCIÓN</b> PELIGRO DE CAÍDAS	 <b>CUIDADO</b> RIESGO DE ASFIXIA	

## CARTELES DE OBLIGACIÓN

 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES	 USO OBLIGATORIO DE MASCARA DE SOLDAR
 USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR	 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA	 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL
 USO OBLIGATORIO DE ARNES DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y MASCARA DE GAS	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y LENTES DE SEGURIDAD
 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR Y AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE MASCARA DE GAS, PROTECCIÓN AUDITIVA Y CASCO	 USO OBLIGATORIO DE CASCO, PROTECCIÓN AUDITIVA Y OCULAR	 USO OBLIGATORIO DE MASCARA DE GAS	 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD Y MASCARA DE GAS
 USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE AIRE AUTOCONTENIDO	 ES OBLIGATORIO MANTENER SUJETADOS LOS CILINDROS	 ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS	 ES OBLIGATORIO ASEGURAR DESPUES DE UTILIZAR	 ES OBLIGATORIO DESCONECTAR DESPUES DE UTILIZAR
 ES OBLIGATORIO TOCAR LA BOCINA ANTES DE TRASPASAR	 USO OBLIGATORIO DEL GORRO	 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA Y GORRO	 USO OBLIGATORIO DE MANDIL Y MANGUITOS	 ES OBLIGATORIO USAR EL PASAMANOS
 USO OBLIGATORIO DE MANDIL	 USO OBLIGATORIO DE DELANTAL	 USO OBLIGATORIO DE FAJA	 USO OBLIGATORIO DE REDECILLA PARA EL CABELLO	 USO OBLIGATORIO DE TACHOS Y CESTOS DE BASURA
 USO OBLIGATORIO DE GORRO	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES QUIRURGICOS	 USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR Y GORRO	 USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCIÓN	 USO OBLIGATORIO DE PROTEGECALZADO

## CARTELES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA

 ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS	 SALIDA	 SALIDA DE EMERGENCIA	 SALIDA DE SOCORRO DESGLIZAR PARA ABRIR	 SALIDA DE SOCORRO DESGLIZAR PARA ABRIR
 SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	 SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	 PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA	 SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR	 SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR
 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA
 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA
 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA
 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA

 SALIDA	 LAVAOJOS DE EMERGENCIA	 DUCHA DE EMERGENCIA	 CAMILLA	 TELEFONO DE EMERGENCIA
 PRIMEROS AUXILIOS	 SALA DE PRIMEROS AUXILIOS	 ENFERMERIA	 EMPUJE PARA ABRIR	 JALE PARA ABRIR

## CÁLCULO DE ÍNDICES DE SEGURIDAD

## **CÁLCULO DE ÍNDICES DE SEGURIDAD**

Se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico, certificado por medico colegiado y visado por la Institución de Salud Según corresponda.

### **ÍNDICE DE FRECUENCIA MENSUAL:**

$$\text{IFm} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200,000}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas en el mes}}$$

### **ÍNDICE DE GRAVEDAD MENSUAL:**

$$\text{IGm} = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos en el mes} \times 200,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas en el mes}}$$

### **ÍNDICE DE FRECUENCIA ACUMULADO:**

$$\text{IFa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con tiempo perdido en el año} \times 200,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas en lo que va del año}}$$

### **ÍNDICE DE GRAVEDAD ACUMULADO:**

$$\text{IGa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos en el año} \times 200,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas en lo que va del año}}$$

### **ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD:**

$$\text{IA} = \frac{\text{IFa} \times \text{IGa}}{200}$$