

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD  
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, PARA LA PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES DE LA EMPRESA “AGREGADOS ÁLVAREZ”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**CARLOS GABRIEL CHOQUE MONTALVO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO GEÓLOGO**

**PUNO - PERÚ**

**2018**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA

TESIS

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE LA EMPRESA "AGREGADOS ÁLVAREZ"

PRESENTADA POR:  
CARLOS GABRIEL CHOQUE MONTALVO



PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO GEÓLOGO

APROBADO POR:

PRESIDENTE

: .....   
Dr. Sofía Lourdes Benavente Fernández

PRIMER MIEMBRO

: .....   
M.Sc. Germán Rafael Espinoza Rivas

SEGUNDO MIEMBRO

: .....   
Ing. Luis Alberto Maydana Vilca

ASESOR DE TESIS

: .....   
Mg. Flavio Rosado Linares

PUNO - PERÚ

2018

Área: Seguridad y salud en el trabajo.

Fecha de Sustentación: 06/06/2018

Tema: Implementación de un Sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

## DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía constante,  
todos los días de mi vida.

A mis padres Julian, Betty y mis  
hermanos, quienes me apoyaron en la  
consecución de mis metas  
profesionales.

## AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalúrgica, por haberme albergado durante mi vida estudiantil.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalúrgica, por inculcarme sabias enseñanzas durante mi vida estudiantil.

A los jurados de investigación, por sus consejos para la elaboración de esta investigación.

**ÍNDICE GENERAL**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| <b>DEDICATORIA</b> .....         | i    |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....      | iii  |
| <b>ÍNDICE GENERAL</b> .....      | iv   |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....   | vi   |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....    | vii  |
| <b>ÍNDICE DE ACRÓNIMOS</b> ..... | viii |
| <b>RESUMEN</b> .....             | ix   |
| <b>ABSTRACT</b> .....            | x    |

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

|   |   |
|---|---|
| 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA..... | 2 |
| 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA .....               | 6 |
| 1.2.1. Problema General .....                     | 6 |
| 1.2.2. Problemas Específicos .....                | 6 |
| 1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....          | 6 |
| 1.3.1. Objetivo General .....                     | 6 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos .....                | 6 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....      | 7 |

**CAPÍTULO II**  
**REVISIÓN DE LITERATURA**

|   |    |
|---|----|
| 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....                                     | 9  |
| 2.2. BASES TEÓRICAS .....   | 11 |
| 2.2.1. Seguridad y salud ocupacional .....                                      | 11 |
| 2.2.2. Plan de salud ocupacional de la empresa .....                            | 13 |
| 2.2.3. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....                | 14 |
| 2.2.4. Sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente..... | 14 |
| 2.2.5. Gestión de seguridad y salud ocupacional .....                           | 15 |
| 2.2.6. Gestión de medio ambiente .....  | 19 |
| 2.2.7. Prevención de accidentes .....   | 22 |
| 2.2.8. Minimización de riesgos laborales .....                                  | 30 |
| 2.2.9. Nivel de seguridad de una actividad.....                                 | 30 |
| 2.3. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS .....   | 34 |
| 2.3.1. Hipótesis.....   | 34 |

### CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

|  |    |
|--|----|
| 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....                               | 35 |
| 3.2. MATERIALES.....   | 36 |
| 3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....                               | 36 |
| 3.4. UNIVERSO.....   | 36 |
| 3.5. POBLACIÓN.....  | 36 |
| 3.5.1. Muestra.....  | 38 |
| 3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....                   | 38 |
| 3.6.1. Variable Independiente.....                           | 38 |
| 3.6.2. Variable Dependiente.....                             | 38 |
| 3.6.3. Matriz de operacionalización de variables.....        | 39 |
| 3.7. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....                  | 40 |
| 3.7.1. Técnicas para el procesamiento de la información..... | 40 |
| 3.8. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....               | 40 |
| 3.8.1. Unidad de estudio.....                                | 40 |
| 3.8.2. Ubicación de la oficina y del proyecto.....           | 41 |

### CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

|  |           |
|--|-----------|
| 4.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS<br>EN LA ACTIVIDAD Y SUS MEDIDAS DE CONTROL, IPERC.....            | 43        |
| 4.2. APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD<br>OCUPACIONAL .....   | 46        |
| 4.3. APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE, IDENTIFICANDO<br>LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y MANEJO DE RESIDUOS<br>SÓLIDOS..... | 51        |
| 4.4. APLICACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS .....  | 55        |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>  | <b>56</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>REFERENCIAS .....</b>   | <b>59</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>63</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Evolución mensual de notificaciones de accidentes mortales, 2016-2017 .....            | 3  |
| <b>Figura 2.</b> Evolución mensual de notificaciones de accidentes 2016-2017 .....                      | 4  |
| <b>Figura 3.</b> Notificaciones de accidentes de trabajo según forma de accidente, diciembre 2017 ..... | 4  |
| <b>Figura 4.</b> Accidentes según departamentos, diciembre 2017 .....                                   | 5  |
| <b>Figura 5.</b> Proceso Registro VEO .....   | 27 |
| <b>Figura 6.</b> Organigrama de la Empresa Agregados Álvarez, 2017. ....                                | 41 |
| <b>Figura 7.</b> Ubicación del proyecto.....  | 42 |
| <b>Figura 8.</b> Tipos de riesgo en actividades críticas .....  | 49 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Valores referenciales de probabilidad.....  | 25 |
| <b>Tabla 2.</b> Valores referenciales de consecuencias.....   | 25 |
| <b>Tabla 3.</b> Matriz de evaluación de riesgos .....   | 26 |
| <b>Tabla 4.</b> Resumen de matriz de evaluación de riesgos .....  | 26 |
| <b>Tabla 5.</b> Clasificación de riesgo .....   | 27 |
| <b>Tabla 6.</b> Población de investigación .....  | 37 |
| <b>Tabla 7.</b> Cargos de la población .....  | 37 |
| <b>Tabla 8.</b> Actividades críticas para verificación de estándares operacionales a nivel de las dos zonas donde laboran ..... | 47 |
| <b>Tabla 9.</b> Estimación de lineamientos de seguridad.....  | 50 |
| <b>Tabla 10.</b> Resultados de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente .....  | 53 |
| <b>Tabla 11.</b> Nivel de riesgo según IPERC .....  | 44 |



**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

|             |   |
|-------------|---|
| MOD         | : Presupuesto de Mano de Obra Directa                         |
| EEPI        | : Evaluación Económica de Proyectos de Inversión              |
| PETS        | : Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro                     |
| VEO         | : Verificación de Estándares Operacionales                    |
| IPERC       | : Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos |
| ATS         | : Análisis de trabajo seguro.                                 |
| PETAR       | : Permiso de trabajo de alto riesgo.                          |
| ARO         | : Análisis riesgo operacional.                                |
| PTS         | : Procedimiento de trabajo seguro.                            |
| POE         | : Procedimiento operacional escrito.                          |
| CHECK LIST: | Pre uso de equipos.   |
| PTS         | : Permiso de trabajo seguro.                                  |
| EPP         | : Equipo de protección personal.                              |
| EPC         | : Equipo de protección colectiva.                             |
| RA          | : Registro de asistencia.                                     |
| SUNAFIL     | : Superintendencia Nacional de Fiscalización                  |

## RESUMEN

El presente estudio se desarrolló para minimizar accidentes y riesgos laborales ocasionados por la actividad de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en actividades críticas; específicamente a la actividad económica de movimiento de tierras para la construcción de edificaciones; y consistió en la identificación de peligros, evaluación de riesgos, sus medidas de control y los procedimientos de trabajo seguro, que se desarrollaron de acuerdo al marco normativo legal vigente, con la finalidad de lograr que los indicadores se mantengan en cero accidentes y lograr un agradable ambiente de trabajo. La metodología de la investigación fue de tipo cuantitativo. El diseño fue descriptivo transeccional o transversal, el nivel fue aplicativo. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa, las entrevistas no estructuradas y la elaboración de estudios de riesgos de la actividad. Por último, se arribó a la siguiente conclusión: con la implementación, aplicación de la herramienta de gestión se logró prevenir los riesgos de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de actividades de económicas, con la información se pudo plantear una propuesta para ser incluida en el PETS

**Palabras clave:** Estándares operacionales, gestión de seguridad, medio ambiente, salud ocupacional, sistema de seguridad, riesgo laboral.

## ABSTRACT

The present study was developed to minimize accidents and occupational hazards caused by safety activity, occupational health and the environment in critical activities; specifically to the economic activity of earth moving for the construction of buildings; and consisted in the identification of hazards, risk assessment, control measures and safe work procedures, which were developed in accordance with the current legal regulatory framework, in order to ensure that the indicators are maintained in zero accidents and achieve a nice work environment. The methodology of the research was quantitative. The design was descriptive transectional or transversal, the level was applicative. A series of techniques and data collection instruments were used, specifically the analysis of documentary sources, direct observation, unstructured interviews and the preparation of risk studies for the activity. Finally, the following conclusion was reached: with the implementation, application of the management tool, it was possible to prevent the risks of occurrence of accidents during the execution of economic activities, with the information a proposal could be proposed to be included in the PETS

**Key words:** Operational standards, safety management, environment, occupational health, safety system, occupational risk.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Con la investigación: “Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para la prevención de accidentes de la empresa “Agregados Álvarez””, se busca determinar en forma cuantitativa el nivel de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de una actividad para minimizar los riesgos y prevenir accidentes de trabajo.

En el primer capítulo, que corresponde a la introducción, se describe el problema de investigación, indicando evidencias objetivas que demuestran su validez. Luego se formula el problema definiéndolo de manera general y específica. Los objetivos señalan el propósito de la investigación.

En el segundo capítulo, que corresponde a la revisión de literatura, se presentan los apartados que están vinculados a la teorización de la investigación. Se da a conocer los antecedentes de investigación, también se establece la definición de

términos básicos. Se concluye el capítulo con la construcción de hipótesis que más adelante han sido confirmadas.

En el tercer capítulo, que corresponde a los materiales y métodos, se explica el tipo y diseño de investigación, haciendo hincapié en las técnicas e instrumentos de investigación, la población y muestra, el plan de recolección y tratamiento de datos y el diseño estadístico.

En el cuarto capítulo, se desarrollan los resultados, respondiendo a los objetivos planteados de manera objetiva y clara, considerando el proceso de recolección de datos y su respectiva interpretación.

La investigación culmina con el planteamiento de las conclusiones de forma coherente, obedeciendo a lo planteado en las definiciones, objetivos e hipótesis. Se realizaron recomendaciones útiles con la finalidad de extender la propuesta a la empresa con la finalidad de asumir planes para gestionar la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente. Igualmente se da a conocer la bibliografía y los anexos.

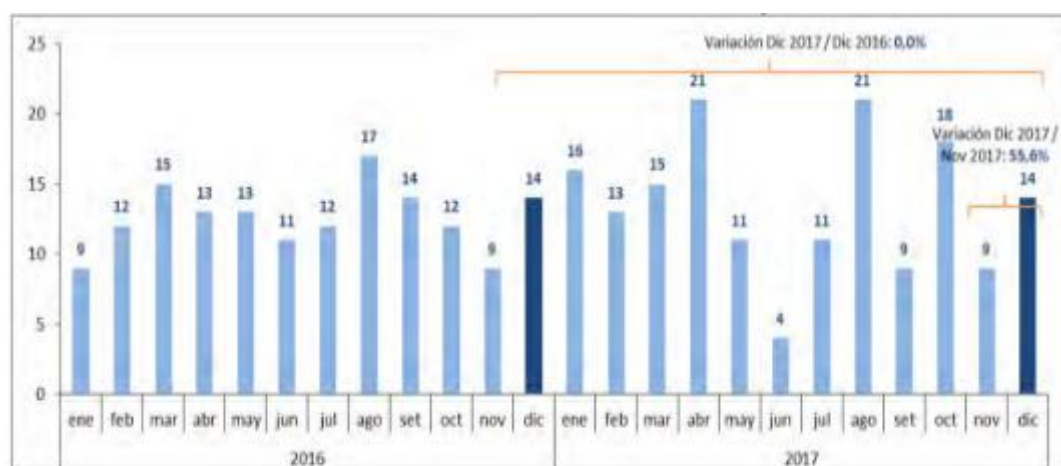
### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA**

A nivel mundial, Fasecolda (2010), a través de un estudio señala que cientos de millones de personas en todo el mundo trabajan bajo condiciones inseguras en empresas diversas que ponen en riesgo su integridad y salud. Muchos de esos accidentes producen incapacidad parcial o completa para trabajar y generar ingresos.

Según Cotrado (2010), una de las principales preocupaciones de una empresa es el control de riesgos que puedan afectar la salud de sus trabajadores. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado, generando graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

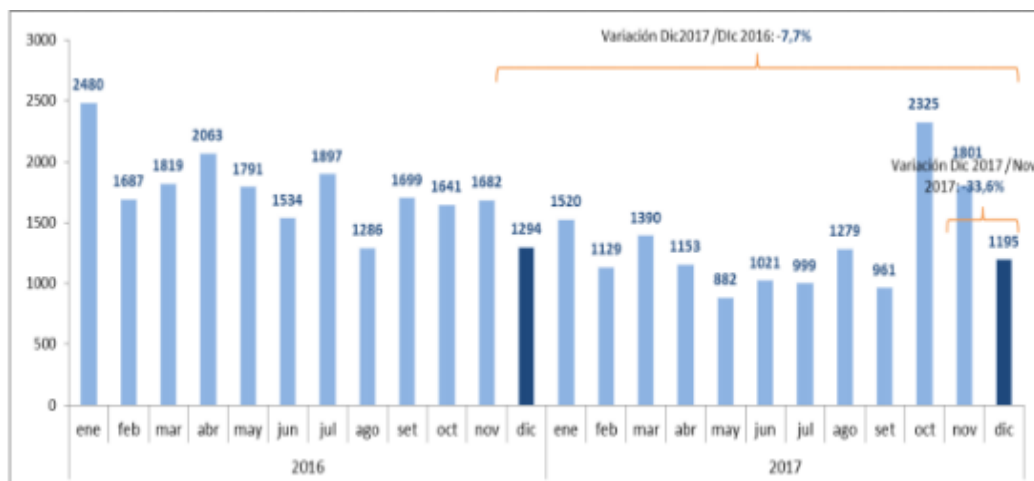
Con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Dichos factores pueden conducir a una ruptura del estado de salud, y pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral. Si bien ya se ha reconocido la trascendencia del estudio de estos factores y, considerando que una vez bien definidos se pueden eliminar o controlar, aún se necesita incrementar el interés y la responsabilidad social.

En el Perú, existen cifras oficiales actualizadas sobre accidentes laborales de trabajadores de las empresas y son las siguientes:



**Figura 1.** Evolución mensual de notificaciones de accidentes mortales, 2016-2017

Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística



**Figura 2.** Evolución mensual de notificaciones de accidentes 2016-2017  
Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística



**Figura 3.** Notificaciones de accidentes de trabajo según forma de accidente, diciembre 2017  
Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística





## **1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cómo se desarrolla el seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente en la Empresa “Agregados Álvarez” de tal forma que contribuya con el bienestar de los trabajadores, ayude a prevenir los factores de riesgo y colabore con el mejoramiento de la productividad?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

¿Cuáles son los peligros y evaluación de riesgos en la actividad y sus medidas de control (valoración del riesgo)?

¿Cómo se aplica un plan de seguridad y salud ocupacional?

¿Cómo se aplica un plan de medio ambiente, identificando los aspectos ambientales y manejo de residuos sólidos?

¿Cómo se aplica un plan de emergencias?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1. Objetivo General**

Implementar y aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente en la Empresa “Agregados Álvarez” de tal forma que contribuya con el bienestar de los trabajadores, ayude a prevenir los factores de riesgo.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Identificar los peligros y evaluación de riesgos en la actividad y sus medidas de control (valoración del riesgo) IPERC.

Aplicar el plan de seguridad y salud ocupacional.

Aplicar el plan de medio ambiente, identificando los aspectos ambientales y manejo de residuos sólidos.

Aplicar el plan de emergencias.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Debido a la coyuntura actual, el sector empresarial tiene que poner especial énfasis en la prevención para evitar accidentes; sean estos bienes o servicios, la calidad y la eficiencia que deben estar unidos en la productividad, toda mejora en la seguridad hará de una empresa, más competitiva y con mayor posibilidad de éxito.

Por la naturaleza de sus operaciones, las actividades empresariales productivas son consideradas de alto riesgo, generan la necesidad de poder gestionar en aspectos como son: a) reducción potencial en el número de accidentes; b) demostración absoluta del cumplimiento de las leyes y reglamentos; c) reducción potencial en tiempo improductivo y costos relacionados; d) demostración a sus asociados de su compromiso para con la salud y la seguridad; e) demostración de un enfoque innovador y con visión de futuro; f) reducción en costos de seguros contra potenciales responsabilidades civiles.

Por esto se hace muy importante que la empresa se preocupe en prevenir y controlar los riesgos laborales, aproveche el tiempo evitando interrupciones de producción, consolidando así la imagen de la empresa ante los trabajadores, los clientes y los proveedores y asegure el cumplimiento de la legislación vigente.

La empresa incrementa el control de estándares operacionales con el fin de mantener en cero el índice de accidentabilidad.

Y de esta manera aplicando controles de acuerdo a la normativa legal para reducir los accidentes de trabajo debido a las condiciones y/o ambiente de trabajo.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Sánchez (2007) realizó un trabajo de grado con el propósito de diseñar un manual de normas en higiene y seguridad laboral para la Constructora GOSACA C.A., en búsqueda de la promoción de un ambiente seguro, evitar sanciones por parte de los organismos competentes y mantener la armonía en el trabajo, tanto en la oficina como en el campo. De acuerdo a los resultados, los trabajadores de la empresa GOSACA C.A., en promedio 50% de los entrevistados, realizan trabajos de esfuerzo medio, lo cual se debe a la combinación de una muestra seleccionada entre personal administrativo, supervisores y personal obrero. Además, el personal en cierto grado, está expuesto a riesgos de accidentes eléctricos, mecánicos y químicos, de acuerdo al tipo de trabajo que realizan. En las conclusiones, se señala que con el seguimiento de un manual, las empresas podrán ofrecer las condiciones de seguridad, salud y bienestar a sus trabajadores en un medio ambiente de trabajo propicio para el ejercicio de sus

facultades físicas y mentales. Se puede asegurar que proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo, además de ayudar en la prevención de accidentes, disminuye el riesgo laboral.

Romero (2010) en el estudio: “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Compañía Minera Casapalca S.A.”, tiene el propósito de implementar un sistema de gestión de salud y seguridad basado en la Norma OHSAS 18001:2007 con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en la Compañía Minera Casapalca S.A. el tipo de estudio es descriptivo y aplicativo. La población está compuesta por 1921 trabajadores distribuidos. Se arriba a la siguiente conclusión: De la evaluación de la auditoría de normas de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a los formatos (CheckList) utilizados por los supervisores de OSINERGMIN los resultados del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la unidad económica administrativa “Americana” de la Compañía Minera Casapalca S.A., el puntaje obtenido es de 68%, habiendo elementos que se encuentran con un cumplimiento bueno de la gestión y otras con cumplimiento regular, debiendo prestar mayor atención a los elementos críticos (de bajo porcentaje de cumplimiento) para mejorar los niveles actuales y alcanzar un promedio óptimo de 85% según la tabla de calificación.

Palomino (2016) en el estudio “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la Empresa Minera J & A Puglisevich basado en la Ley N° 29783 Y D.S 055-2010-EM” plantea como objetivo: desarrollar una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad a la empresa para garantizar el cumplimiento de lo que establece la normativa nacional vigente. En

cuanto a la metodología, el tipo de diseño de investigación es descriptiva transversal no experimental porque se identifica y analizan los elementos que intervienen en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en un tiempo determinado. Arribó a la siguiente conclusión: el incumplimiento de la normativa peruana utilizando la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR teniendo como resultado un 14% del total de requisitos de la norma, lo que implica que la empresa se encuentra en la etapa de diseño, por lo que no tiene establecido a dónde quiere llegar, que quiere cumplir y como lo va a establecer, considerando que una UIT vale 3950 soles, la empresa tendría que pagar un monto establecido según la gravedad de la infracción que puede ser leve, grave y muy grave.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Seguridad y salud ocupacional**

El concepto de salud fue definido en el preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud como el completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (Asamblea Mundial de la Salud, 2006). También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como en el macro (social).

El trabajo puede considerarse una fuente de salud porque aporta a quien lo realiza una serie de aspectos positivos y favorables. Por ejemplo, con el salario que se percibe se pueden adquirir los bienes necesarios para la manutención y bienestar general, se desarrolla una actividad física y mental que

revitaliza el organismo al mantenerlo activo y despierto, se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de la cooperación necesaria para realizar las tareas, y aumenta la autoestima porque permite a las personas sentirse útiles a la sociedad (Parra, 2003). No obstante, el trabajo también puede causar diferentes daños a la salud de tipo psíquico, físico o emocional, según sean las condiciones sociales y materiales en que este se realice.

Para prevenir los daños a la salud ocasionados por el trabajo está constituida la Organización Internacional del Trabajo (OIT); es el principal organismo internacional encargado de la mejora permanente de las condiciones de trabajo mediante convenios que se toman en sus conferencias anuales y las directivas que emanan de ellas (OIT, 2015).

De acuerdo al Organismo Internacional del Trabajo (OIT, 2015), la seguridad y salud en el trabajo es la ciencia de la previsión, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que surgen en el trabajo o como consecuencia del mismo y que podrían dañar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Ejecutar una política de seguridad y salud en el trabajo es una obligación de las empresas, no solo porque existe regulación al respecto, sino porque se busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Asimismo, también es una alternativa debido a que la prevención repercute positivamente en el desempeño de los trabajadores, evitando costos adicionales producto de un accidente en el trabajo.

La seguridad y la salud ocupacional constituyen una obligación de las empresas, no solo porque existe regulación al respecto, sino porque se busca proteger y

mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores (Shinno, 2010).

La seguridad y salud en el trabajo es uno de los aspectos es uno de los aspectos de mayor importancia en la actividad laboral entendida como aquel conjunto de elementos interrelacionados que tienen objetivo establecer una política de seguridad y salud en el centro de trabajo, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, a fin de evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad, con el propósito de salvaguardar la seguridad y salud de los empleadores y trabajadores (Sunafil, 2016).

El objetivo principal de la seguridad y la salud ocupacional es luchar contra los accidentes de trabajo, evitando que se produzcan y minimizando cuando estos ocurrieren. Este objetivo es alcanzado mediante la inspección, identificación, evaluación, investigación, análisis de cada proceso de trabajo (Saravia, 2014, pág. 6).

### **2.2.2. Plan de salud ocupacional de la empresa**

Consiste en el “diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las distintas actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones, y que deben ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma interdisciplinaria” (Betancur, 2013, pág. 1).



### **2.2.3. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

Forma parte del sistema de gestión total que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional asociados al negocio de la organización. “Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de seguridad y salud ocupacional” (Betancur, 2013, pág. 2).

### **2.2.4. Sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente**

Los Sistemas de Gestión en Salud, Seguridad ocupacional y Medio Ambiente constituyen “un método coherente y sistemático de evaluación y mejora del rendimiento en la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales” (OIT, 2011).

En los últimos años, las empresas, los gobiernos y las organizaciones internacionales se han centrado en la aplicación del enfoque sistémico de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La estrategia es armonizar la seguridad y salud ocupacional y los requisitos de las empresas, como así también asegurar una participación más efectiva de los trabajadores en la aplicación de las medidas preventivas.

Hace ya un decenio que se promueve el concepto del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, como una forma eficaz de mejorar la aplicación de la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo

y asegurando la integración de sus requisitos en la planificación empresarial y los procesos de desarrollo.

Según Barba (2014), los elementos que componen este sistema son:

- Política en materia de SST y participación de los trabajadores,
- Organización,
- Planificación y aplicación
- Evaluación
- Medidas para la realización de mejoras.



Fuente: Barba (2014)

### 2.2.5. Gestión de seguridad y salud ocupacional

La gestión de seguridad y salud ocupacional debe estar integrada en la cultura y en los mismos procesos operativos de la empresa, donde el compromiso de la alta dirección es fundamental tomando un rol activo, dotando los recursos

humanos, tecnológicos y económicos necesarios para asegurar el éxito del sistema de gestión.

#### **2.2.5.1. Política de seguridad y salud.**

Son los lineamientos generales establecidos por la dirección de la empresa, que orientan el curso de acción de unos objetivos para determinar las características, particularidades y alcances del programa de salud ocupacional (Betancur, 2013).

Al respecto Shinno (2010) señala que ejecutar una política de seguridad y salud en el trabajo es una obligación de las empresas, no solo porque existe regulación al respecto, sino porque se busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Asimismo, también es una alternativa debido a que la prevención repercute positivamente en el desempeño de los trabajadores, evitando costos adicionales producto de un accidente en el trabajo.

#### **2.2.5.2. Organización.**

La organización es el análisis y designación de los recursos humanos que se van a ocupar de la gestión de los riesgos laborales en la empresa (asunción por el propio empresario, nombramiento de uno o varios trabajadores, constitución de un Servicio de Prevención Propio o contratación de un Servicio de Prevención Ajeno) (Samanez, 2014).

De lo señalado, se desprende que la organización es el objetivo central de nuestro accionar (centro de trabajo), por medio de intervenciones sistemáticas

(con un orden lógico) y sistémicas (integrales), con un alto componente de costo-efectividad.

### **2.2.5.3. Planificación del sistema**

La planificación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional tiene como objetivo fundamental fomentar una actitud proactiva y responsable para la seguridad de todos sus empleados, identificando y evaluando los riesgos laborales y los requisitos legales, tomando medidas preventivas y correctivas para mitigar dichos riesgos (González, 2009, pág. 45).

#### **2.2.5.3.1. Identificación de riesgo**

Para realizar la identificación de los riesgos se realizan diferentes actividades tendientes a recopilar la información necesaria para hacer una clara caracterización de éstos; con el fin de poder establecer medidas de control tendientes a mitigar dichos riesgos que atentan contra la seguridad de los trabajadores. Las actividades que se realizan son las siguientes:

- Inspección en las instalaciones de la zona de trabajo.
- Entrevistas a los trabajadores en la zona de trabajo.
- Mediciones técnicas, con diferentes equipos de medición, como luxómetro, termómetro, sonómetro entre otros.

### **2.2.5.3.2. Evaluación y control de riesgos**

Una vez que se identifican los riesgos, se realiza el panorama de riesgos, teniendo en cuenta principalmente los puestos de trabajo que intervienen en procesos donde la posibilidad de un evento riesgoso es más probable.

### **2.2.5.3.3. Medidas de eliminación y reducción de riesgos**

Se establecen unas medidas de prevención y mitigación de los riesgos más relevantes.

Así mismo, se proponen elementos de protección personal para cada uno de los riesgos encontrados con el objetivo de minimizar los efectos que estos puedan causar en los trabajadores de la empresa.

A continuación se encuentran consolidadas las medidas de eliminación de los riesgos identificados:

- Diseñar e implementar un plan de emergencias, identificando los procedimientos que se deben seguir en caso de que se presente una.
- Realizar la respectiva señalización y demarcación de algunas áreas.
- Realizar capacitaciones de higiene de seguridad y salud ocupacional.
- Fomentar el uso de los elementos de protección personal.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial.
- Realizar mantenimiento periódico de las máquinas.
- Realizar medidas de las condiciones ergonómicas.

#### **2.2.5.3.4. Mapa de riesgos**

El mapa de riesgos se realiza mediante la observación de las actividades efectuadas en la zona de trabajo donde se recopilan todos los riesgos identificados.

#### **2.2.5.4. Implementación y operación.**

Es la definición de las funciones y responsabilidades con alcance en los temas de seguridad y salud ocupacional. Asimismo, se trata de la capacitación necesaria para desarrollar y mantener las competencias requeridas en el puesto de trabajo, y a la vez asegurar la motivación del personal. También se considera la comunicación, participación, consulta a través de los recursos humanos. No debe dejarse de lado la documentación, el control operacional, la preparación y respuesta ante emergencias (Terán, 2012).

#### **2.2.6. Gestión de medio ambiente**

Se trata de los procesos que permiten laborar en un medio ambiente propicio para desarrollar actividades.

##### **2.2.6.1. Uso racional de recursos naturales renovables y no renovables**

Se distingue entre los recursos renovables, como aquellos que tienen capacidad de reproducirse o regenerarse; y los recursos no renovables, entendemos como aquellos recursos agotables, que no son capaces de reponerse en un determinado periodo de tiempo (Novoa, 2016).

Se debe considerar el manejo racional de los recursos naturales teniendo en cuenta la capacidad de renovarlos, evitando su sobreexplotación y reponerlo si

es necesario. Así mejorará la calidad de vida de las personas, reduciendo la pérdida de los Recursos Naturales y asegurando su uso para las futuras generaciones. El uso sostenible de recursos es el proceso mediante el cual el concepto de desarrollo sostenible es aplicado al uso de los recursos naturales renovables y no renovables (Uso sostenible de los recursos naturales, 2012).

La sostenibilidad requiere de una relación equilibrada entre las necesidades humanas y el tamaño limitado y la capacidad finita de recursos de la tierra. El bienestar humano debe buscarse dentro de la capacidad del medio ambiente natural para tolerar, sostener y absorber tal uso, cuyos niveles actuales son excesivos y no sostenibles. Por lo tanto, son necesarias acciones correctivas urgentes.

#### **2.2.6.2. Identificación de los aspectos e impactos ambientales.**

Un aspecto ambiental es un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente; mientras que un impacto ambiental es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (SGS, 2012).

Según Garapen (2009) refiere que los aspectos ambientales identificados han de ser todos aquellos asociados a las actividades, productos o servicios que la organización pueda controlar y sobre los que se pueda esperar que tenga influencia. Esto implica la definición de dos procesos diferenciados de identificación para dos categorías distintas de aspectos ambientales:

- Los asociados a las organizaciones y las actividades desarrolladas por las mismas para la fabricación de sus productos y prestación de sus servicios.
- Los asociados a los productos fabricados (tratando de minimizar los principales impactos ambientales en todo el ciclo de vida del producto).

La identificación de los aspectos ambientales es un proceso continuo, que determina impactos potenciales pasados, presentes o futuros, positivos o negativos, de las actividades de la organización sobre el medio ambiente. El proceso incluye también la identificación de situaciones potenciales legales o reglamentarias, o de negocios, que puedan afectar la organización. También puede incluir la identificación de impactos sobre la salud y la seguridad de las personas, aspectos asociados a la evaluación de riesgos.

#### **2.2.6.3. Control de residuos sólidos**

Elika (2014), señala que los residuos de la empresa son aquellos elementos que ya no son útiles para la propia industria y que pueden suponer una fuente de contaminación para la misma. Es importante hacer una sistematización del tratamiento que se da a los residuos dentro de las zonas de trabajo para asegurar la conveniencia de la gestión. Los residuos producidos en la empresa constituyen una fuente de contaminación por varios motivos:

- Son una fuente de contaminación cruzada.
- Generalmente es un medio óptimo para el crecimiento microbiano.
- Deterioran los suelos



### **2.2.7. Prevención de accidentes**

La seguridad y la salud se pueden perder a causa del trabajo, si no se lleva a cabo en condiciones adecuadas. Por tanto, es necesario potenciar los aspectos positivos y tratar simultáneamente de minimizar los negativos. Sobre este punto González (2015), establece que la seguridad en el trabajo es el área de la Prevención de Riesgos Laborales que controla la actuación del trabajador en su entorno laboral en relación con la tarea que realiza, en especial los espacios de trabajo, maquinas, útiles y herramientas, materiales, procesos y organización, así como las instalaciones utilizadas o por las que puede verse afectado para lograr el objetivo empresarial.

En cuanto a la prevención Fernández (2008), la define como el “conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad diaria, personal o laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos que existen en nuestro entorno” (pág. 48).

Al respecto, la prevención en la empresa es cosa de todos, se requiere la participación activa de todos los trabajadores dando lugar con ello a obligaciones y exigencias de responsabilidades.

#### **2.2.7.1. Identificación de peligros evaluación y control de riesgos.**

El IPERC es una herramienta de gestión que sirve para establecer e implementar el proceso de gerenciamiento del riesgo, involucrando identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo continuo de los riesgos.

Antes del inicio de los trabajos y como parte de la planificación del proyecto se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo del proyecto haciendo uso del mapeo de procesos (considerando el proceso, las etapas, las actividades, las tareas y los pasos) y se identifica los peligros, entonces se establece una valoración de los riesgos, a fin de conocer su magnitud y determinar su significancia y las prioridades para aplicar las medidas preventivas. Para esto se establece el Nivel de Riesgo (Palomino, 2016).

Tiene diferentes aplicaciones como son: en el IPERC de Línea Base, en donde al inicio de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa y luego anualmente se controlan todos los peligros y sus riesgos asociados presentes en todos los procesos de la empresa, siendo esta aplicación, el proceso más importante en la gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa, o en el IPERC Específico que se aplica cada vez que hay un cambio en la empresa, por ejemplo un nuevo proceso, la instalación de una nueva máquina etc. Para que se controlen los nuevos peligros y sus riesgos asociados originado por el cambio y que estos por la pobre o nula planificación del cambio cause accidentes, o la forma más conocida del IPERC que es el IPERC Continuo, aplicado por los trabajadores antes de iniciar los trabajos en las tareas que diariamente les son asignadas, una herramienta muy conocida es el ATS, Análisis de Seguridad en el Trabajo. Como podemos ver el proceso IPERC tiene muchas aplicaciones y todas ellas exigidas por nuestra legislación, que poco a poco va incorporando estas herramientas para la mejora en la gestión de seguridad de nuestras empresas (TECSUP, 2017).

Según el Decreto Supremo 023-2017 La IPERC Deberá:

- Considerar todos los peligros y riesgos provenientes de los procesos y de las actividades relacionadas con el trabajo
- Ser apropiado para la naturaleza del proceso y del trabajo. El nivel de detalle debe corresponder al nivel de riesgo. Permanecer apropiado por un periodo razonable de tiempo.
- Permanecer apropiado por un periodo razonable de tiempo.
- IPERC debe enfocar las prácticas efectivas y no las instrucciones.
- IPERC debe considerar los procesos, actividades rutinarias y no rutinarias.
- IPERC debe considerar cambios en el ambiente de trabajo.
- IPERC debe considerar a los individuos y grupos de riesgo.
- IPERC debe considerar todo aquello que pueda ser afectado por los procesos y actividades laborales.
- IPERC debe ser estructurado, práctico y alentar la participación.

#### **2.2.7.1.1. Valoración de la probabilidad de pérdida**

Se utiliza la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Valores referenciales de probabilidad

| Valor asignado | P  |
|----------------|--|
| 1              | Es común que suceda un accidente laboral                   |
| 2              | Ha sucedido un accidente laboral al menos una vez          |
| 3              | Podría suceder un accidente laboral                        |
| 4              | Es raro que suceda un accidente laboral                    |
| 5              | Es prácticamente imposible que suceda un accidente laboral |

Fuente: MINEM (2016)

**2.2.7.1.2. Valoración de consecuencias**

Se utiliza la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Valores referenciales de consecuencias

| Valor asignado | C  |
|----------------|--|
| 1              | Fatalidad-muerte                                   |
| 2              | Permanente-lesión con tiempo perdido/incapacitante |
| 3              | Temporal-tratamiento médico                        |
| 4              | Menor-primeros auxilios                            |
| 5              | Sin tiempo perdido                                 |

Fuente: MINEM (2016)

2.2.7.1.3. Evaluación de riesgos

Tabla 3. Matriz de evaluación de riesgos

| SEVERIDAD          |   |            |             |                |                 |                                    |
|--------------------|---|------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| Fatalidad          | 1 | 1          | 2           | 4              | 7               | 11                                 |
| Permanente         | 2 | 3          | 5           | 8              | 12              | 16                                 |
| Temporal           | 3 | 6          | 9           | 13             | 17              | 20                                 |
| Menor              | 4 | 10         | 14          | 18             | 21              | 23                                 |
| Sin tiempo Perdido | 5 | 15         | 19          | 22             | 24              | 25                                 |
|                    |   | 1          | 2           | 3              | 4               | 5                                  |
|                    |   | Común      | Ha sucedido | Podría suceder | Raro que suceda | Prácticamente imposible que suceda |
|                    |   | FRECUENCIA |             |                |                 |                                    |

Fuente: MINEM (2016)

Tabla 4. Resumen de matriz de evaluación de riesgos

| NIVEL DE RIESGO | DESCRIPCIÓN   | PLAZO DE CORRECCIÓN |
|-----------------|---|---------------------|
| ALTO            | Riesgo inminente, requiere controles inmediatos, son se puede controlar el peligro, se paraliza los trabajos operacionales en la labor. | 0-24 horas          |
| MEDIO           | Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.                            | 0-72 horas          |
| BAJO            | Este riesgo puede ser tolerable   | 1 mes               |

Fuente: MINEM (2016)

**2.2.7.1.4. Valoración de riesgo puro**

Se utiliza la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Clasificación de riesgo

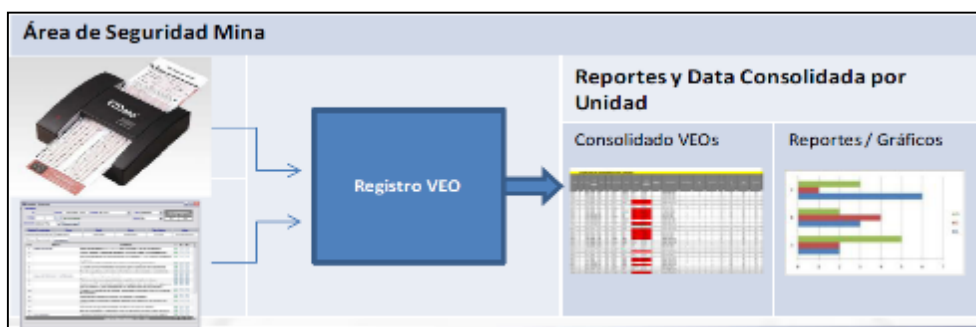
| Valor esperado de pérdida |                 | Nivel de riesgo |
|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Límite inferior           | Límite superior |                 |
| 1                         | 8               | A – Alto        |
| 9                         | 15              | B – Medio       |
| 16                        | 25              | C – Bajo        |

Fuente: MINEM (2016)

**2.2.7.2. Verificación de Estándares Operacionales (VEO)**

La Verificación de Estándares Operacionales (VEO) es una de las herramientas que facilita la gestión de la seguridad (Pan American Silver, 2012).

Es una herramienta de gestión desarrollada para realizar la inspección de las labores de operación en función a los estándares de trabajo. Es más riguroso que un CheckList.



**Figura 5.** Proceso Registro VEO

Fuente: EPCM Experts

Los objetivos de VEO, son evaluar los criterios operacionales y subsanar o corregir aquellos que no se encuentren conformes (actos y condiciones subestándar), prevenir la ocurrencia de los incidentes y accidentes, mitigar la gravedad de los mismos, tener datos del área de trabajo, su nivel de seguridad a tiempo real y lograr mayor eficiencia en todo el proceso (Consortio Minero Horizonte, 2007).

Esta verificación, en líneas generales, evalúa los siguientes criterios:

- a) **Desprendimiento de suelo y roca de la excavación** desatar todas las rocas sueltas del talud que deberá ser el adecuado según la 3ra control de jerarquía.
- b) **Gases - Asfixia por inhalación de gases:** Monitorear la calidad del aire en el área de trabajo.
- c) **Uso de herramientas neumáticas (Jack-leg y patillador) - Atrapamiento, golpes:** Realiza inspección pre-uso de herramientas neumáticas y usar cadena anti látigo.
- d) **Trabajos en altura - Caída de persona a diferente nivel:** Realizar inspección pre-uso de sistema de prevención y detención de caídas, Usar arnés de seguridad enganchado al anclaje de forma permanente.
- e) **Uso de herramientas eléctricas – Electrocuci3n:** Realizar inspección pre-uso de herramientas eléctricas, no usar cables eléctricos pelados y dañados.

- f) Trabajo de excavación:** se realizara las inspecciones del área de excavación, donde se deberá generar condiciones de trabajo adecuados de acuerdo a norma.
- g) Uso de herramientas manuales – Golpe, corte:** Realizar inspección visual pre-uso de herramientas manuales, emplear correctamente la herramienta según el diseño.
- h) Piso disparejo - Caída de persona a mismo nivel:** Mantener los accesos a la labor limpios y ordenados sin carga acumulada ni materiales en desuso.
- i) Objeto o superficie cortante o puntiaguda – Lesión en diferentes partes del cuerpo por contacto:** Eliminar o señalar los objetos o superficies cortantes o puntiagudas, colocar capuchones de seguridad a pernos de sostenimiento y fierros de construcción sobresalientes.
- j) Trabajos en caliente – Quemadura, incendio:** Realizar inspección pre-uso de máquina de soldar y equipo oxi-acetileno, evacuar materiales inflamables de la zona de trabajo y contar con extintor de PQS.
- k) Ruido – Exposición a ruido:** En presencia de ruido utilizar el tapón auditivo.
- l) Partículas en suspensión (polvo) – Inhalación de partículas:** Regar las zonas secas con agua y usar protección respiratoria.
- m) Levantamiento y transporte manual de cargas – Sobre esfuerzo físico:** Levantar la carga flexionando las rodillas y haciendo esfuerzo con los muslos, manteniendo la espalda recta. Cargas mayores a 25 Kg. levantar entre dos personas.



### **2.2.8. Minimización de riesgos laborales**

La seguridad en las actividades mineras tiene como principales componentes: la Seguridad laboral y la salud pública; controlando el entorno del trabajo para reducir o evitar riesgos y eliminar peligros.

Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras, no solo pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte, sino que también ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador y como consecuencia final se refleja en pérdidas de la producción, la mala calidad del producto y generan pérdidas en ventas para la empresa.

Solo con la prevención y control de los riesgos se podrá:

- Reducir el número de accidentes de trabajo, los casos de mortalidad y discapacidad.
- Aumentar la eficiencia y la productividad del trabajador.

### **2.2.9. Nivel de seguridad de una actividad**

Las empresa del Perú, están obligadas a respetar las normas establecidas por el gobierno, en materia de seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de garantizar los derechos de los trabajadores y asegurar su integridad laboral.

### 2.2.9.1. Accidente

Es aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- **Accidente leve:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento(MINEM, 2016).

### 2.2.9.2. Incidente

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales(MINEM, 2016).

### 2.2.9.3. Condiciones inseguras

Son las que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus tareas y que se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, maquinarias, los equipos y los puntos de operación.

Entonces los accidentes están relacionados directamente con los incidentes de

la siguiente manera:

- Un accidente es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad.
- Un incidente donde no ha ocurrido lesión, enfermedad o fatalidad puede ser también referido como un casi-accidente, línea de fuego, observación o condición insegura.
- Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.
- Es necesario entender que un incidente se convierte en un accidente, lo cual genera un riesgo, y es así que se incorpora un tercer concepto que no puede desvincularse.

#### **2.2.9.4. Sitio de trabajo**

Es cualquier establecimiento (instalación) en el cual se realizan todas las actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

El presente trabajo se centra en diseñar de manera objetiva y de acuerdo a la realidad de la empresa las tres partes fundamentales para un sistema basado en control de la Seguridad.

#### **2.2.9.5. Causas de los accidentes**

Según el MINEM (2016), son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

**a) Falta de control**

Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

**b) Causas Básicas**

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- **Factores Personales:** referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.
- **Factores del Trabajo:** referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

**c) Causas Inmediatas**

Son aquéllas debidas a los actos o condiciones subestándares.

- **Condiciones Subestándares:** son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.

- **Actos Subestándares:** son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.

## 2.3. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

### 2.3.1. Hipótesis

Mediante la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Se logra prevenir, actos, condiciones sub estándar, incidentes accidentes, enfermedades ocupacionales, impactos negativos ambientales.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación permitió que los trabajadores y supervisores minimicen accidentes laborales a través del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio ambiente. Esta herramienta de gestión, permitió controlar las condiciones laborales. Uno de los objetivos fue contar con información cada vez más rápida y certera de la evolución de los niveles de riesgo en las diferentes labores durante la jornada de trabajo, lo que permite para una gestión cada vez más eficiente de los mismos.

#### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología de la investigación fue de tipo cuantitativo. El diseño utilizado fue descriptivo transeccional o transversal, el nivel fue aplicativo.

Instrumentos: El presente estudio tuvo como instrumento la herramienta de gestión, fichas de información de las zonas donde se labora respecto a los

estándares operacionales, que sirvió para hallar el nivel de seguridad y crear planes de acción para mejorar y minimizar los riesgos.

### **3.2. MATERIALES**

**Los materiales utilizados fueron:**

- Fichas de Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio ambiente
- Ordenadores para procesar la información
- Matrices de IPERC

### **3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico, partió de la elaboración de bases de datos, luego se procedió a la sistematización de la información a través de las tablas de frecuencia y contingencia. En seguida se interpretó la información recogida.

### **3.4. UNIVERSO**

La empresa cuenta con personal administrativo y de producción para este estudio solo se tomó a la población que realiza trabajos relacionados con la producción.

### **3.5. POBLACIÓN**

La población involucrada en la investigación está relacionada a las secciones de trabajo, cuyas dimensiones permiten diversificar diversas tareas. En estas secciones desarrollan estas actividades los trabajadores del área de producción que realiza trabajos críticos, los cuales se encuentran expuestos a los riesgos de sus actividades propias de la labor que desempeñan.

Las zonas laborables durante el desarrollo de esta investigación, fueron dos:

**Tabla 6. Población de investigación**

| Nº de zonas laborables                                  | Nº de trabajadores | %    |
|---|--------------------|------|
| Oficinas de la Empresa Agregados Álvarez (Anexo A)      | 7                  | 17%  |
| Obra Taller de camiones mineros "Cerro Verde" (Anexo B) | 35                 | 83%  |
| TOTAL   | 42                 | 100% |

**Fuente:** Empresa Agregados Álvarez

**Tabla 7. Cargos de la población**

| CARGO                                   | Nº        | %           |
|---|-----------|-------------|
| ADMINISTRADOR DE CONTRATO               | 1         | 2%          |
| ASISTENTE DE RESIDENTE                  | 1         | 2%          |
| CAPATAZ                                 | 1         | 2%          |
| CONDUCTOR CAMIONETA Y AYUDANTE MÉCANICO | 1         | 2%          |
| CONDUCTOR DE VAN                        | 1         | 2%          |
| OFICIAL                                 | 6         | 14%         |
| OPERADOR DE EXCAVADORA                  | 2         | 5%          |
| OPERADOR DE RETROEXCAVADORA             | 2         | 5%          |
| OPERADOR DE CISTERNA DE COMBUSTIBLE     | 1         | 2%          |
| OPERADOR DE MINICARGADOR                | 1         | 2%          |
| OPERADOR DE MOTONIVELADORA              | 1         | 2%          |
| OPERADOR DE RODILLO                     | 2         | 5%          |
| OPERADOR DE VOLQUETE                    | 2         | 5%          |
| OPERADOR DE VOLQUETE Y CISTERNA DE AGUA | 1         | 2%          |
| PEON                                    | 3         | 7%          |
| PEON VIGIA                              | 7         | 17%         |
| RESIDENTE                               | 1         | 2%          |
| SUPERVISOR DE SEGURIDAD                 | 1         | 2%          |
| GERENTE                                 | 1         | 2%          |
| SUBGERENTES                             | 3         | 7%          |
| SECRETARIAS                             | 3         | 7%          |
| <b>Total general</b>                    | <b>42</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Empresa Agregados Álvarez



### **3.5.1. Muestra**

Se trabaja con toda la población; en consecuencia, no existe muestra.

## **3.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

### **3.6.1. Variable Independiente**

Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

### **3.6.2. Variable Dependiente**

Prevención de accidentes

**3.6.3. Matriz de operacionalización de variables**

| Variables  | Dimensiones   | Indicadores   | Escala de medición |
|--|---|---|--------------------|
| Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente | Gestión de seguridad y salud ocupacional                            | Organización  | Ordinal            |
|  |   | Política de seguridad y salud                                 | Ordinal            |
|  |   | Planificación del sistema                                     | Ordinal            |
|  |   | Implementación y operación                                    | Ordinal            |
|  | Gestión de medio ambiente   | Uso racional de recursos naturales renovables y no renovables | Ordinal            |
|  |   | Identificación de los aspectos e impactos ambientales.        | Ordinal            |
|  |   | Control de residuos sólidos                                   | Nominal            |
| Prevención de accidentes                                 | Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) | Medidas de control (valoración del riesgo)                    | Ordinal            |

### **3.7. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se realizó a través de la herramienta de gestión sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, fichas de información

#### **Instrumentos de Recolección de Datos**

- Obtención de datos mediante métodos estadísticos

Para el procesamiento se utilizará la estadística descriptiva mediante la tabla de distribución de frecuencia.

- Obtención de datos mediante reportes.

#### **3.7.1. Técnicas para el procesamiento de la información**

Las técnicas para el procesamiento de datos son:

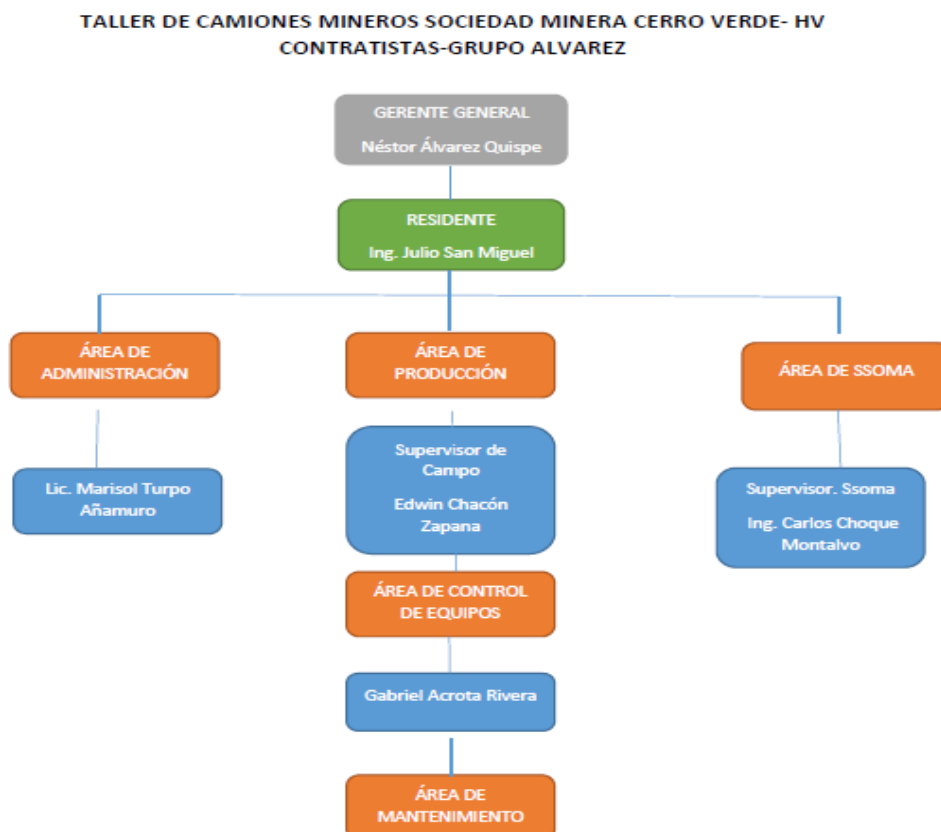
- Observación directa
- Revisión documental

### **3.8. CARACTERIZACION DEL ÁREA DE ESTUDIO**

#### **3.8.1. Unidad de estudio**

“Agregados Álvarez” es una empresa especializada al servicio de la construcción con una amplia experiencia desde hace más de 20 años en proveer servicios de alquiler de maquinaria, movimiento de tierra primario y de afines, suministro de agregados y servicios para la construcción.

### 3.8.1.1. Organigrama de la Empresa Agregados Álvarez



**Figura 6.** Organigrama de la Empresa Agregados Álvarez, 2017.

**Fuente:** Agregados Álvarez

### 3.8.2. Ubicación de la oficina y del proyecto

Ubicación oficina urbanización Jorge Chávez Av. Arequipa 600 distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa y región de Arequipa.

Geográficamente la zona de estudio se ubica en la parte Sur de la Sierra del territorio peruano, en el distrito de Uchumayo, provincia de Arequipa y región de Arequipa SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE.



**Figura 7.**Ubicación del proyecto

**Fuente:** Google Maps

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA ACTIVIDAD Y SUS MEDIDAS DE CONTROL, IPERC.

Se Presentan los resultados detallados de las dimensiones concernientes a los peligros y evaluación de riesgos durante las actividades y las medidas de control.

Esta evaluación fue realizada a nivel de oficinas y servicios.

En lo concerniente a las oficinas destacan los puestos administrativos, que a la vez considera fuentes de energía, ambiente y desastres naturales. Cada aspecto contiene un incidente potencial, un efecto probable y las respectivas medidas atenuantes.

En lo que concierne a los servicios, destacan alimentos en mal estado manipuladores sin instrucción y procedimientos. Al igual que en la dimensión oficinas, se observa que cada aspecto presenta un incidente potencial, un efecto probable y las respectivas medidas atenuantes.

**Tabla 8.** Nivel de riesgo según IPERC

| Riesgo Intolerable | Riesgo Indeseable | Riesgo Tolerable | Riesgo Menor | Consecuencia       |            |                         |            |                |
|--------------------|-------------------|------------------|--------------|--------------------|------------|-------------------------|------------|----------------|
|                    |                   |                  |              | Insignificante (1) | Menores(2) | Medianamente graves (3) | Graves (4) | Muy graves (5) |
| 20-25              | 10-16             | 6-9              | 1-5          | 1                  | 2          | 3                       | 4          | 5              |
|                    |                   |                  |              | 2                  | 4          | 6                       | 8          | 10             |
|                    |                   |                  |              | 3                  | 6          | 9                       | 12         | 15             |
|                    |                   |                  |              | 4                  | 8          | 12                      | 16         | 20             |
|                    |                   |                  |              | 5                  | 10         | 15                      | 20         | 25             |

| Probabilidad | Insignificante (1) | Baja (2) | Media (3) | Moderada (4) | Alta (5) |
|--------------|--------------------|----------|-----------|--------------|----------|
|              |                    |          |           |              |          |

| Areas    | Especialidad | Actividad           | Puesto de trabajo | Peligros                 | Incidente Potencial          | Incidencia S / SD / E | Efectos Probables                 | Evaluación del Riesgo |   |    |        | Evaluación Final                 |    |                   |  |
|----------|--------------|---------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|----|--------|----------------------------------|----|-------------------|--|
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | C                     | P | MR | C P MR |                                  |    |                   |  |
| OFICINAS |              | Trabajo de Oficinas | ADMINISTRATIVOS   | Condiciones de ambientes | Incendio                     | S/E                   | ITP, Fracturas, Lumbalgia / daños | 5                     | 3 | 15 | 5      | 2                                | 10 | Riesgo Indeseable |  |
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | Medidas de Control    |   |    |        | Plan de Emergencia, extintores   |    |                   |  |
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | 4                     | 3 | 12 | 4      | 2                                | 8  | Riesgo Tolerable  |  |
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | Medidas de Control    |   |    |        | Plan de emergencia, Señalización |    |                   |  |
|          |              |                     |                   | Fuentes de energía       | Incendio, Descarga eléctrica | S/O                   | Electrocución, daños              | 3                     | 3 | 9  | 3      | 2                                | 6  | Riesgo Tolerable  |  |
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | Medidas de Control    |   |    |        | capacitación especial, ATS       |    |                   |  |
|          |              |                     |                   |                          |                              |                       |                                   | 3                     | 3 | 9  | 3      | 2                                | 6  | Riesgo Tolerable  |  |

| OFICINAS                  |   | SERVICIOS                   |     |  |   |   |    |                   |   |   |                  |                  |
|---------------------------|---|-----------------------------|-----|--|---|---|----|-------------------|---|---|------------------|------------------|
| Trabajo de Oficinas       | ADMINISTRATIVOS                           | 5                           | 3   | 15   | 5 | 2 | 10 | Riesgo Indeseable |   |   |                  |                  |
| Servicios de alimentación | PUESTO DE LOGISTICA, ASISTENTE DE ALMACEN | Incendio                    | S/E | ITP, Fracturas, Lumbalgia / daños materiales | 4 | 3 | 12 | 4                 | 2 | 8 | Riesgo Tolerable |                  |
|                           |   | Sismos                      | S/E | ITP, Fracturas, Lumbalgia / daños materiales | 3 | 3 | 9  | 3                 | 3 | 6 | Riesgo Tolerable |                  |
|                           |   | Incendio,                   | SO  | Electrocucion, daños                         | 3 | 3 | 9  | 3                 | 3 | 3 | 6                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Descarga electrica          | SO  |  | 3 | 3 | 9  | 3                 | 3 | 3 | 6                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Contagio de infecciones     | SO  | Intoxicación / enfermedades                  | 2 | 3 | 6  | 2                 | 2 | 2 | 4                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Contaminación de alimentos  | SO  | Intoxicación / enfermedades                  | 2 | 3 | 6  | 2                 | 2 | 2 | 4                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Contaminación de alimentos  | SO  | Intoxicación / enfermedades                  | 2 | 4 | 8  | 2                 | 2 | 3 | 6                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Descomposición de alimentos | SO  | Intoxicación / enfermedades                  | 2 | 3 | 6  | 2                 | 2 | 2 | 4                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Contaminación de alimentos  | SO  | Intoxicación / enfermedades                  | 2 | 3 | 6  | 2                 | 2 | 2 | 4                | Riesgo Tolerable |
|                           |   | Caída de un mismo nivel     | S   | Acc. STP                                     | 3 | 3 | 9  | 3                 | 3 | 3 | 6                | Riesgo Tolerable |

Fuente: Elaboración propia

La tabla presenta la matriz IPERC de las actividades que se efectuaron en las diferentes secciones, donde se recopilan todos los peligros y riesgos identificados por el autor de la investigación.



#### 4.2. APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Durante el trabajo de campo, durante el año 2017, se pudo constatar fuentes de riesgos que se deben básicamente a la incorrecta distribución física de los puestos de trabajo, a las características de la zona y a la ausencia o incumplimiento de políticas de seguridad.

Los equipos utilizados para esta verificación estuvieron constituidos por la herramienta Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; y por la herramienta Verificación de Estándares Operativos (VEO)

Por otro lado, en relación al impacto ambiental, se priorizó la identificación de accidentes y peligros contaminantes contra los trabajadores. No obstante, los resultados indican que existe exposición al polvo, es decir, los trabajadores están expuestos en un 18% (como grado de peligrosidad) a la inhalación de polvo y partículas que afectan la salud.

Las tareas con alto nivel de peligrosidad se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 9.** Actividades críticas para verificación de estándares operacionales a nivel de las dos zonas donde laboran

| TIPO DE EXPOSICIÓN  | TIPO DE RIESGO     | Nº DE EXPUESTOS |
|---|--------------------|-----------------|
| Rocas sueltas - Aplastamiento por caída de rocas  | Físico             | 28              |
| Gases - Asfixia por inhalación de gases, productos químicos.                                    | Químico            | 9               |
| Uso de herramientas neumáticas - Atrapamiento, golpes   | Físico             | 8               |
| Trabajos en altura - Caída de persona a diferente nivel   | Físico             | 16              |
| Uso de herramientas eléctricas – Electrocutación  | Eléctrico          | 16              |
| Trabajo próximo a zona de excavación  | Físico-<br>químico | 15              |
| Uso de herramientas manuales – Golpe, corte   | Físico             | 14              |
| Piso disparejo - Caída de persona a mismo nivel   | Físico             | 15              |
| Objeto o superficie cortante o puntiaguda – Lesión en diferentes partes del cuerpo por contacto | Físico             | 16              |
| Trabajos en caliente – Quemadura, incendio  | Físico-<br>químico | 0               |
| Ruido – Exposición a ruido  | Físico             | 35              |
| Partículas en suspensión (polvo)  | Físico-<br>químico | 35              |
| Levantamiento y transporte manual de cargas – Sobre esfuerzo físico                             | Ergonómico         | 5               |
| <b>PONDERADO</b>  | <b>FÍSICO</b>      | <b>16</b>       |

Fuente: Base de datos de actividades críticas

Como puede observarse, el tipo de exposición de riesgo que más destaca es la presencia de partículas de polvo (32 expuestos), ruido en niveles (decibeles)

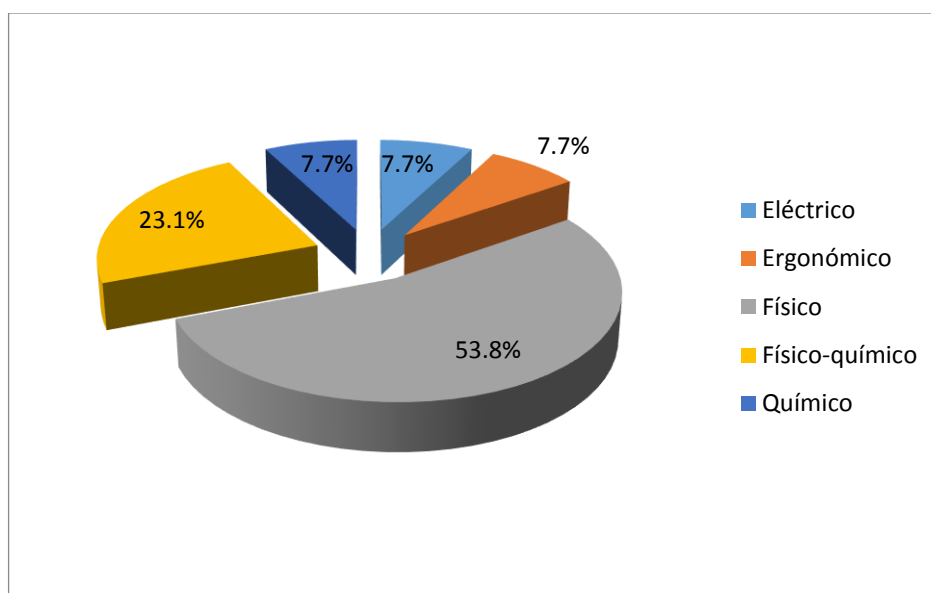
altos (30 expuestos), superiores a los permitidos. Estos resultados conducen a plantear propuestas para la minimización de riesgos laborales en las áreas expuestas.

Asimismo, se observa que al ser considerado a la fuente de riesgo con alto nivel de peligrosidad se debe de tomar en consideración de manera prioritaria y tratar de reducir la gravedad de los efectos posibles al momento de su ocurrencia.

Asimismo, se observan otros estudios con resultados similares, Delzo(2013) en su estudio: “Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada”, encontró que el nivel de incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las Concesiones de la Región Junín es relativamente alto porque la tasa de frecuencia de accidentes que en promedio es 8,98%; además la exposición al polvo es el segundo tipo de exposición con un promedio de peligrosidad de 5,9%.

Por otro lado, los tipos de riesgos que no son más graves, deben ser considerados de importancia por el tipo de efectos que genera al convertirse en un accidente.

De acuerdo a la matriz anterior, se pudo determinar aquellos riesgos más altos dentro de las secciones o sitios de trabajo



**Figura 8.** Tipos de riesgo en actividades críticas

Fuente: Base de datos de actividades críticas

En la figura se observa que los tipos de riesgo en actividades críticas que más destacan son las de orden FÍSICO (53,8%), debido a la naturaleza laboral, cuya característica predominante se ubica en la obra del Templo de Arequipa.

En segundo orden le siguen los de tipo físico químico, que afecta no sólo de modo directo a los trabajadores, sino a la reacción de su cuerpo, puede tratarse de sustancias químicas a través de la inhalación o reactivos que puedan dañar la piel, ojos, sistema nervioso, etc.

**Indicadores, objetivos y metas en seguridad Agregados Álvarez**

**Tabla 10.** Estimación de lineamientos de seguridad

| INDICADORES, OBJETIVOS Y METAS EN SEGURIDAD AGREGADOS ALVAREZ             |                                    |                    | 2017 |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | PROGRAMADOS | EJECUTADOS | CUMPLIMIENTO |
|---|------------------------------------|--------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------------|------------|--------------|
| CALCULO DE NUESTROS INDICADORES   |                                    | METAS DE SEGURIDAD | EN E | FE B | MAR Z | AB R | MA Y | JU N | JU L | AG O | SE T | OC T | NO V | DI C |    |             |            |              |
| INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES =                                      | No de Accidentes X 1000000         | 0.00               |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | HH Trabajados                      |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0           | 0          | 0            |
| INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES =                                       | N° días perdidos X 1000000         | 0.00               |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | No HHTT                            |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0           | 0          | 0            |
| INDICE DE ACCIDENTABILIDAD =  | IF X IS                            | 0%                 |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | 200                                |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0           | 0          | 0            |
| CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES MINIMO                                     | Cap. Realizadas                    | 100%               |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | --- X 100 Cap Programadas          |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 9    | 11   | 5    | 27 | 27          |            |              |
| CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES PROGRAMADAS                                  | Insp. Realizadas                   | 100%               |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | --- X 100 inspecciones Programadas |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 3    | 2    | 7  | 7           |            |              |
| HORAS HOMBRE DE CAPACITACION EN MEDIO AMBIENTE                            | Cap. MMAA Realizadas               | 100%               |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |             |            |              |
|   | --- X 100 Cap MMAA Programadas     |                    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 2  | 2           |            |              |
| ENTREGA DE INFORME MENSUAL DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD INTERNAS EXTERNAS | MENSUAL                            | 1.0                | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 3  | 3           |            |              |
| ENTREGA DE INFORMES DE SALUD OCUPACIONAL                                  | MENSUAL                            | 1.0                | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 3  | 3           |            |              |

Fuente: Base de datos "Agregados Álvarez"

### **Propuesta de Política de seguridad y salud ocupacional**

Como empresa, Agregados Alvarez, “Movimiento de tierras para las obras civiles - taller de mantenimiento de camiones mineros - Cerro Verde con HV Contratistas SA.” Para ello, sus compromisos son:

- a) El cumplimiento a las leyes, reglamentaciones y normativas en Seguridad y salud en el trabajo.
- b) Mejora continua en el desarrollo de nuestro sistema en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Cumplir con las capacitaciones e inspecciones programadas e inopinadas en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Que a todas las actividades de riesgo para la salud se implementen los controles necesarios para evitar enfermedades ocupacionales.
- e) Desarrollar las competencias de los trabajadores en salud y en seguridad, así como el liderazgo y responsabilidad individual en todos los niveles de la organización.

### **4.3. APLICACIÓN DEL PLAN DE MEDIO AMBIENTE, IDENTIFICANDO LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Como empresa, Agregados Álvarez, “Movimiento de tierras para las obras civiles - taller de mantenimiento de camiones mineros - Cerro Verde con HV Contratistas SA.” Para ello, sus compromisos son:

- a) Agregados Álvarez cumple con las Leyes y legislaciones vigentes en temas ambientales.

- b) Implementación de capacitaciones inspecciones que aseguren un desempeño de controles ambientales constantemente.
- c) Promover la mejora continua en el desarrollo de nuestras actividades, a través de plan de gestión ambiental.
- d) En todas nuestras actividades identificaremos y controlaremos los aspectos e impactos ambientales.
- e) Hacer uso racional de los recursos naturales renovables y no renovables.

**Plan anual de actividades de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.**

**Ambiente.**

**Tabla 11.** Resultados de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

| DATOS DEL EMPLEADOR                   |  |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------|---|---|---|---|---|--------------------|--|
| RAZÓN SOCIAL                          | R.U.C.   | DOMICILIO                                    | ACTIVIDAD ECONÓMICA   | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES |   |   |   |   |                    |  |
| AGREGADOS ALVAREZ                     | 10048227053  | AV. AREQUIPA 600 URB JORGE CHAVEZ PAUCARPATA | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 40                                      |   |   |   |   |                    |  |
| Objetivo General                      | IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DE AGREGADOS ALVAREZ |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| Objetivo Especifico                   | SEGUIMIENTO A SU CUMPLIMIENTO  |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| Meta                                  | 100% DE CUMPLIMIENTO EN 06 MESES   |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| Indicador                             | Numero de actividades cumplidas X 100 / actividades programadas  |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| Presupuesto                           | 10% DE PRESUPUESTO ANUAL   |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| Recursos                              | Personal especializado en SSMA, oficinas, Logistica, cumplimiento a las normativas vigentes                |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| N°                                    | SEGUIMIENTO GESTION SEGURIDAD  | RESPONSABLE                                  | ÁREA                  | 2017                                    |   |   |   |   | FECHA VERIFICACIÓN | ESTADO (Realizado, Proceso, Pendiente) |
|                                       |  |  |                       | A                                       | S | O | N | D |                    |  |
| DIFUSIONES                            |  |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| 1                                     | Elaboracion y Difusión del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo   | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 2                                     | Elaboracion y Difusión del plan de Medio Ambiente  | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 3                                     | Elaboracion y Difusión del plan de Emergencias   | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 4                                     | Elaboracion y Difusión de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo                                   | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 5                                     | Elaboracion y Difusión de la política de Medio Ambiente  | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 6                                     | Elaboracion y Difusión del Reglamento interno de Salud y Seguridad en el Trabajo                           | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DEL PSST |  |  |                       |   |   |   |   |   |                    |  |
| 7                                     | IPERC  | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | FIN DE MES         | Proceso                                |
| 8                                     | Manejo Defensivo   | DTO. SSOMA                                   | SST                   |   | X |   |   |   | QUINCENA           | Proceso                                |
| 9                                     | Movimiento de tierras  | DTO. SSOMA                                   | SST                   | X                                       |   |   |   |   | QUINCENA           | Proceso                                |



|   |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
|---|---------------------------------------|------------|-----|--|---|---|---|------------|---------|
| 10  | Seguridad en equipos                  | DTO. SSOMA | SST |  |   |   | X | QUINCENA   | Proceso |
| 11  | Equipos de protección personal        | DTO. SSOMA | SST |  |   |   | X | FIN DE MES | Proceso |
| 12  | Derrames - Kit antiderrames           | DTO. SSOMA | SST |  |   | X |   | FIN DE MES | Proceso |
| <b>CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DEL PSST</b>  |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
| 13  | Equipos de protección personal        | DTO. SSOMA | SST |  | X |   |   | QUINCENA   | Proceso |
| 14  | Sistemas hidráulicos                  | DTO. SSOMA | SST |  |   | X |   | QUINCENA   | Proceso |
| 15  | Herramientas, accesorios de seguridad | DTO. SSOMA | SST |  |   |   | X | FIN DE MES | Proceso |
| 16  | Documentación de volquetes            | DTO. SSOMA | SST |  |   | X |   | FIN DE MES | Proceso |
| 17  | Sistema de luces y alarmas            | DTO. SSOMA | SST |  | X |   |   | FIN DE MES | Proceso |
| <b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DEL PMA</b> |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
| 18  | Cuidado del agua                      | DTO. SSOMA | MA  |  |   | X |   | QUINCENA   | Proceso |
| 19  | Segregación de residuos               | DTO. SSOMA | MA  |  |   |   | X | QUINCENA   | Proceso |
| <b>CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DEL PMA</b>   |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
| 20  | Cuidado del agua                      | DTO. SSOMA | MA  |  |   |   | X | FIN DE MES | Proceso |
| 21  | Segregación de residuos               | DTO. SSOMA | MA  |  |   | X |   | FIN DE MES | Proceso |
| <b>CRONOGRAMA DE SIMULACROS DEL PE</b>      |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
| 22  | Derrames de hidrocarburos             | DTO. SSOMA | E   |  |   |   | X | QUINCENA   | Proceso |
| <b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DEL PE</b>  |                                       |            |     |  |   |   |   |            |         |
| 24  | Uso correcto de extintores            | DTO. SSOMA | E   |  |   | X |   | QUINCENA   | Proceso |

Fuente: Base de datos "Agregados Álvarez"

#### 4.4. APLICACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Agregados Álvarez es consciente de las graves pérdidas que se ocasionan debido a la falta de medidas o procesos metodológicos para afrontar una emergencia, por lo tanto, cree firmemente en el compromiso de contar con los equipos adecuados, así como personal capacitado, con el fin de contrarrestar las consecuencias de los incidentes que se ocasionen dentro de su área de acción operativa.

Todas las actividades que la empresa realice dentro de la construcción en movimiento de tierras y minería que puedan afectar la vida, comprometer los intereses de las comunidades o dañen el medio ambiente.

El marco legal es el siguiente:

- ✓ Ley 29783 Seguridad y Salud en el trabajo.
- ✓ Reglamento de Seguridad Industrial DS N° 42-F, DS N° 049-82-III/IND.
- ✓ Ley de Manejo de Residuos Peligrosos y su reglamento.

## CONCLUSIONES

- Al identificar los peligros y evaluación de riesgos en la actividad y sus medidas de control (valoración del riesgo) IPERC, a través de la matriz se recopilan todos los peligros y riesgos identificados, destacando las consecuencias menores (2) y medianamente graves (3).
- A través de la aplicación de la herramienta de Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente se logró reducir los riesgos de accidentes e incidentes durante la ejecución de actividad económica.
- Al aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se logró determinar que de la actividad de movimiento de tierras los riesgos que más destacan, luego de la evaluación fueron: la presencia de partículas de polvo, ruido en niveles (decibeles) altos superiores a los permitidos, caídas a desniveles, volcaduras, atrapamiento, atropello, desprendimiento de roca en excavaciones. Estos resultados conducen a plantear propuestas para la reducción de riesgos laborales en las áreas expuestas.

- Al aplicar el Plan de Medio Ambiente se identificó que los aspectos ambientales y manejo de residuos sólidos y de emergencias, es positivo, debido a que se reduce los riesgos de accidentes.
- Al aplicar el plan de emergencias, mediante el uso de equipos adecuados, así como personal capacitado, se logró contrarrestar las consecuencias de los incidentes que se ocasionen dentro de su área de acción operativa, considerando que todas las actividades que la empresa realice dentro de la construcción en movimiento de tierras y minería que puedan afectar la vida, comprometer los intereses de las comunidades o dañen el medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

- A la empresa Agregados Álvarez, se les recomienda seguir implementando y aplicar la herramienta de Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente para minimizar los riesgos de la ocurrencia de accidentes durante la ejecución de actividades económicas, con el propósito de que la empresa logre certificarse según las normas internacionales.
- A los investigadores sobre seguridad, salud y medio ambiente, identificar en planes estratégicos, las actividades críticas que más destacan, a fin de plantear propuestas para la minimización de riesgos laborales.
- A los profesionales de Ingeniería Geológica y Metalúrgica, se les recomienda la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional, de medio ambiente, identificando los aspectos ambientales, manejo de residuos sólidos y de emergencias.

## REFERENCIAS

Asamblea Mundial de la Salud, N. Y. (2006). *Constitución de la Organización mundial de la salud, Genova, 1946*. Nueva York: Rec. Wld Hlth Org. Actes off. Org. mond. Santé.

Barba, e. (2014). *Salud y seguridad en el trabajo (SST)*. Buenos Aires: Ministerio de trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Betancur, F. (2013). *Modelo para la elaboración del programa de salud ocupacional con un enfoque de sistemas de gestión*. Bogotá: Sura.

Consortio Minero Horizonte, (. (2007). *Sistema de Gestión Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente*. Parco y Perú: SGI SSOMA.

Cotrado, M. (2010). *Salud y seguridad en actividades mineras*. Santiago de Chile: Mutual C.Ch.S.

- Delzo, A. (2013). *Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la Región Junín*. Huancayo: Universidad del Centro del Perú.
- Elika, P. (2014). *Control de residuos*. Barcelona: Fundación Vasca para la Seguridad.
- Fasecolda, E. (2010). *Estudio etiológico de enfermedades ocupacionales*. México: McGraw Hill.
- Fernández, R. (2008). *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados*. Caracas: Editorial Club Universitario.
- Garapen, I. (2009). *Identificación y evaluación de aspectos ambientales*. Ihobe, España: Ihobe, S.A.
- Gonzáles, N. (2009). *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la Norma NTC - OHSAS 18001*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- González, A. (2015). *Medidas para prevenir riesgos laborales y mejorar el medio ambiente de trabajo en una empresa ubicada en Nirgua, Estado Yaracuy*. Bárbula: Universidad de Carabobo.
- MINEM. (2016). *Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería*. Lima: Diario El Peruano.
- Novoa, D. (2016). *Análisis de la problemática de la explotación de los recursos naturales, la ecología y el medio ambiente en el Perú*. Lima: Universidad Ricardo Palma.

- OIT. (2015). *Produciendo con seguridad y salud ocupacional*. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- OIT. (2011). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Palomino, A. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la Empresa Minera J & A Puglisevich basado en la Ley N ° 29783 Y D.S 055-2010-EM*. Arequipa: Universidad Católica San Pablo.
- Pan American Silver, P. S. (2012). *Control de estándares para minimizar el riesgo*. Lima.
- Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud ocupacional*. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo.
- Romero, D. (2010). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Compañía Minera Casapalca S.A.* Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Samanez, M. (2014). *Glosario de prevención de riesgos laborales*. Guayaquil.
- Sánchez, I. (2007). *Manual de normas en higiene y seguridad laboral para la Constructora GOSACA C.A.* Bogotá: Magisterio.
- Saravia, C. (2014). *Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair: Manual de seguridad*. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional del Chimborazo.



SGS. (2012). *Aspectos e impactos ambientales*. Lima: Transforming People And Businesses.

Shinno, G. (2010). *Seguridad y salud ocupacional ¿obligación o compromiso?* Recuperado el 28 de febrero de 2018, de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2010/09/27/seguridad-y-salud-ocupacional-obligacion-o-compromiso/>

Sunafil. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado el 5 de marzo de 2018, de <https://www.sunafil.gob.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>

Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. México D.F.: LIMUSA.

TECSUP. (2017). *Identificación de Peligros Evaluación de Riesgo y Control (IPERC)*. Lima.

Terán, I. (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Uriarte, F. (2009). *Metodología de la Investigación Científica*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Cantabrias.

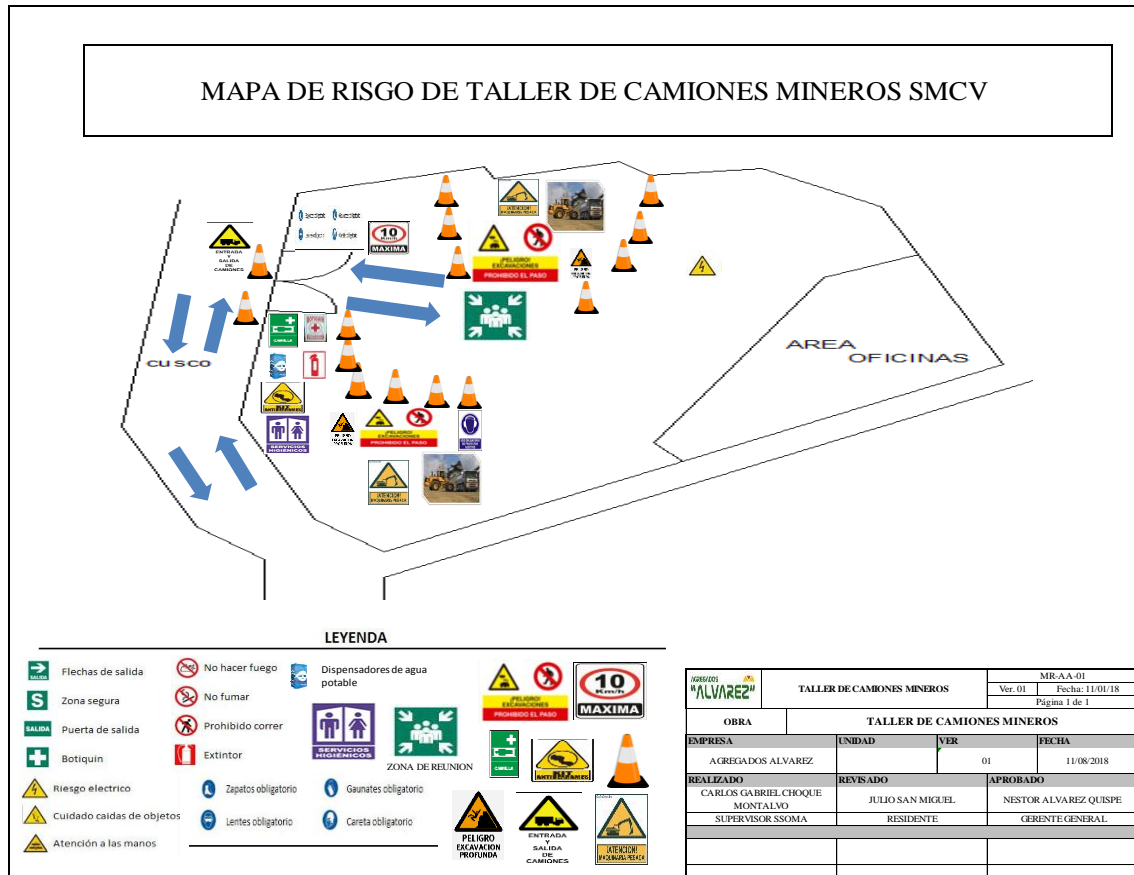
*Uso sostenible de los recursos naturales*.(2012). Lima: Aide au Développement Gembloux (ADG).

Vara, A. (2012). *7 Pasos para una tesis exitosa*. Lima: Universidad San Martín de Porres.



## ANEXOS

**Anexo A.** Mapa de riesgos de la obra taller de camiones mineros sociedad minera cerro verde



## Anexo B. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Presentación de AGREGADOS ALVAREZ

AGREGADOS ALVAREZ. Es una empresa de alquiler de equipos Y Movimiento de tierras con excavadoras, cargador frontal, retroexcavadoras y camiones volquete de 15 y 20 cubos en el ámbito de la minería y construcción y que en función de nuestras necesidades y recursos de nuestras operaciones tenemos como soporte: Planeamiento, Mantenimiento General, Logística, Recursos Humanos, Contable, Seguridad y Salud Ocupacional.

En concordancia con su **Política de Seguridad y Medio Ambiente**, la Gerencia de AGREGADOS ALVAREZ ha considerado la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para construcción y minería.

En cumplimiento a la ley 29783, al DS. G050- 2013 Seguridad en la construcción y artículo 2 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. 009-2005-TR., DS 024-2016 EM, AGREGADOS ALVAREZ, ha elaborado el presente **Programa de Seguridad y Salud Ocupacional** Para el proyecto “MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA. Correspondiente al año 2017.

#### 1.2 Objetivo del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

El propósito del presente programa es describir la forma como se implementa y mantiene el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de:

- **Demostrar** que AGREGADOS ALVAREZ tiene la capacidad de garantizar la Seguridad y Salud de sus trabajadores en todos sus procesos administrativos y operativos.
- **Establecer** los requisitos de SGSST para para construcción y minería
- **Mejorar** continuamente la eficacia del SGSST mediante el cumplimiento de los requisitos especificados por las normas OHSAS
- **Garantizar** por si misma el cumplimiento de la política de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente.
- **Alcanzar** un buen desempeño de sus Operaciones controlando los riesgos de seguridad y salud ocupacional de sus colaboradores, visitantes.

#### 1.3 Alcance del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

El presente programa aplica a todas las actividades del “MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA. y personal llevadas a cabo en las siguientes áreas:

- Movimiento de Tierras
- Relleno Compactación.
- Oficinas Administrativas

➤ Talleres: mantenimiento.

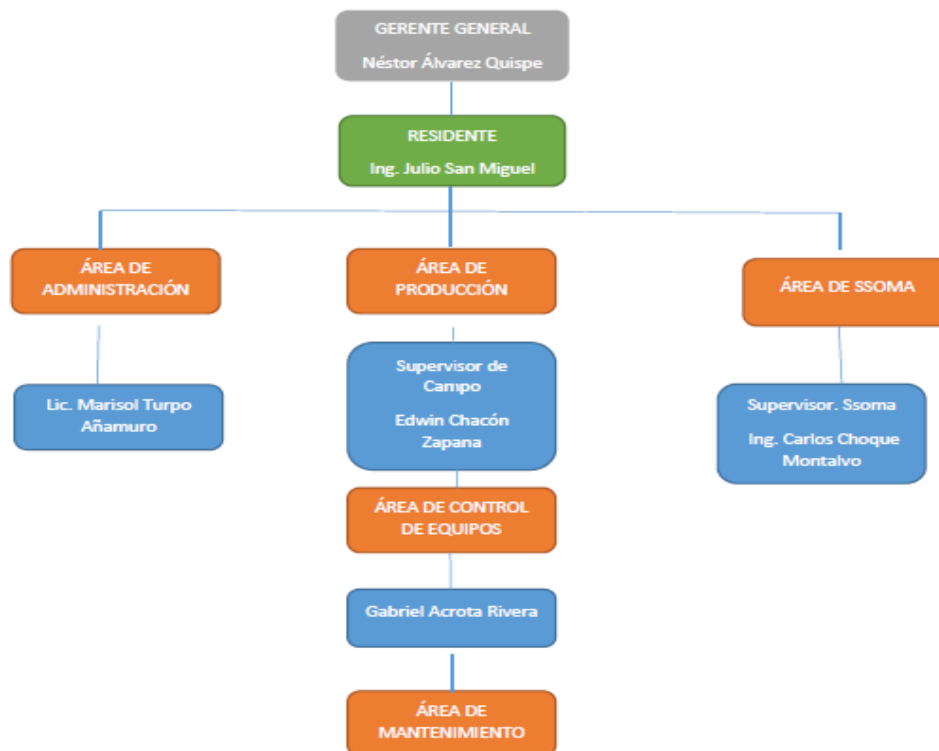
### 1.4 Definiciones

Para los fines del presente Programa de Seguridad y Salud Ocupacional se consideran como válidas las definiciones que figuran en la OHSAS 18001.

## 2. GOVERNABILIDAD INTERNA

### 2.1 Estructura Organizacional

TALLER DE CAMIONES MINEROS SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE- HV  
CONTRATISTAS-GRUPO ALVAREZ



### 2.2 Misión de AGREGADOS ALVAREZ

La “Misión” o razón de ser de la Empresa, es:

Ser una empresa dedicada al servicio de alquiler de equipos, movimiento de tierras, compactación, relleno y demoliciones, comprometida a realizar un eficaz servicio, asegurando la satisfacción total de nuestros clientes.

### 2.3 Visión de AGREGADOS ALVAREZ

Ser una empresa líder en el sector de Construcción y Minería siendo reconocida nacionalmente por sus servicios de calidad, seguridad y responsabilidad durante el servicio de movimientos de tierras, compactación, relleno y demolición, proporcionando bienestar a sus empleados, clientes y proveedores.

## 2.4 Valores

Los “valores” o líneas básicas de actuación de la Empresa, son:

- **Integridad:** mostramos un comportamiento personal consecuente con la misión y nuestros valores.
- **Lealtad:** siempre buscamos lograr la excelencia de AGREGADOS ALVAREZ. por encima de cualquier interés personal.
- **Respeto:** toleramos y valoramos la cultura, tradiciones, costumbres, aportes y valores de las personas y de nuestra Compañía.
- **Honestidad:** es decir siempre la verdad aún cuando nos pueda perjudicar.
- **Transparencia:** supone el compromiso de brindar en todo momento información objetiva, oportuna y veraz.

## 2.5 Responsabilidades dentro del SGSST

### Gerente General

- Aprobar el presupuesto asignado a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Aprobar los Objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Incluir el tema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente como parte de las reuniones de coordinación.
- Definir las funciones asignando responsabilidades laborales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, delegando autoridad, para facilitar la eficacia del Sistema de Gestión.
- Aprobar el Programa Anual de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Designa a su(s) Representante(s) para la Unidad.

### Residente

- Asegurarse del cumplimiento de las actividades para cada requisito del sistema, conforme a los procedimientos relacionados con éste documento.
- Coordinación con el Jefe de SSMA de la secuencia de la Implementación, plazos y responsables
- Coordinar con el Gerente General los recursos necesarios para la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Controlar el avance de la implementación y análisis de las correcciones necesarias.
- Coordinar las reuniones de los comités de seguridad.
- Implementar el Programa de Prevención de Riesgos en el proyecto que tenga a su cargo, así como de apoyar y establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar que el Programa sea cumplido en su totalidad en todas las etapas del proyecto.
- Brindar la orientación y los implementos necesarios para garantizar la seguridad y salubridad de los lugares de trabajo, así como de levantar cualquier observación que

surgiera una mayor importancia en las auditorías realizadas por el Supervisor de Seguridad.

- Liderar y asegurar el compromiso de cumplimiento de normas, procedimientos y estándares del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones, normas e instrucciones que imparte el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Analizar y evaluar las estadísticas de los incidentes de seguridad y medio ambiente del proyecto para tomar decisiones dirigidas a la mejora continua.
- Conocer los aspectos ambientales y sus posibles impactos generados en sus actividades, así como cumplir y hacer cumplir los controles necesarios existentes para evitar la contaminación ambiental.
- Conocer los peligros generados en sus actividades, así como cumplir y hacer cumplir los controles necesarios existentes para evitar daños a la integridad del trabajador.
- Exigir el cumplimiento estricto del Plan y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todo su personal.
- Reportar actos y condiciones sub estándar y evaluar las medidas correctivas pertinente.
- Sancionar a los trabajadores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se estable en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y obligatoria.

#### **Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la unidad.**

- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en los lugares de trabajo.
- Dar a los trabajadores instrucción en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Informar al Gerente de Operaciones y Gerente General, el avance de la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desarrollar campañas relativas a seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la obra.
- Supervisar directamente los trabajos críticos de la obra.
- Gestionar los permisos de trabajo de riesgo.
- Brindar charlas diarias de SSOMA al personal antes del inicio de las labores.
- Asesorar a la supervisión y trabajadores en las actividades relacionadas con la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Realizar Inspecciones inopinadas y programadas en materia SSMA, con la finalidad de detectar actos y condiciones sub estándares, Comunicar e Investigar los accidentes e incidentes.
- Asesorar en campo la correcta diligencia de los ATS y PETS.
- Instruir al personal sobre los procedimientos SSMA, explicando en detalle los riesgos existentes y las precauciones que se deben tomar para efectuarlo con seguridad.
- Verificar el cumplimiento del Plan y Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y obligatoria.
- Reportar al Jefe SSMA todo incidente ocurrido en la obra.
- Detener las actividades si hubiera una situación de “peligro inminente”.
- Brindar soporte al Jefe SSMA del proyecto, para el desarrollo de las funciones técnicas y administrativas relativas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente durante el transcurso de las actividades que se desarrollen durante la prestación del servicio.
- Realizar la identificación permanente de peligros y evaluación de riesgos de los trabajos a ejecutar.
- Sancionar a los trabajadores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se estable en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- seguimiento a las metas y objetivos de seguridad, elaboración y ejecución de los planes de seguridad
- seguimiento.

#### **Trabajadores/ Conductores / Operadores**

- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- Participar en la investigación de los incidentes y accidentes.
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Participar activamente en las capacitaciones programadas.
- Antes de ingresar al proyecto deberá recibir la capacitación de Inducción Hombre Nuevo, firmado el "Compromiso de su Cumplimiento" y reglamento interno y haber realizado el examen médico ocupacional, ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en proyecto.
- Acatar las disposiciones, normas e instrucciones que imparte el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Deberán utilizar en todo momento los equipos de protección personal que se les proporcione, según las normas.
- Deberán mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Informar de inmediato a su capataz o supervisor de cualquier lesión o enfermedad que adolezcan o cualquier condición sub-estándar que detecten.
- Informar a su capataz sobre cualquier tarea que le sea encomendada y que a su juicio conlleve peligro. Si a pesar de las medidas adoptadas aún no está convencido



de la eliminación del supuesto peligro, el trabajador tiene el derecho a decir NO y deberá acudir a un nivel superior de supervisión, hasta que esté convencido que la tarea realmente no involucre peligro.

- Antes de iniciar sus trabajos deberán llenar el AST y los permisos de trabajos correspondientes a la actividad que van a realizar.
- Asistir a las charlas y reuniones de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente en forma obligatoria.
- Conocer los aspectos ambientales y sus posibles impactos generados en sus actividades, así como cumplir y hacer cumplir los controles necesarios existentes para evitar la contaminación ambiental.
- Conocer los peligros generados en sus actividades, así como cumplir y hacer cumplir los controles necesarios existentes para evitar daños a la integridad del trabajador.
- Cumplir con lo establecido en el Plan y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Realizar la identificación permanente de peligros y evaluación de riesgos de los trabajos a ejecutar.
- Reportar de inmediato al Jefe de Proyecto en Terreno y al Supervisor de Seguridad todos los incidentes ocurridos en su área de trabajo.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y obligatoria.
- Falta grave de operar equipos sin licencia de conducir (si aplica).
- Operar equipo no autorizado.

### **Vigías**

- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- Participar en la investigación de los incidentes y accidentes.
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Participar activamente en las capacitaciones programadas.
- Antes de ingresar al proyecto deberá recibir la capacitación de Inducción Hombre Nuevo, firmado el "Compromiso de su Cumplimiento" y reglamento interno y haber realizado el examen médico ocupacional, ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en proyecto.
- Acatar las disposiciones, normas e instrucciones que imparte el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Deberán utilizar en todo momento los equipos de protección personal que se les proporcione, según las normas.

- Deberán mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Informar de inmediato a su capataz o supervisor de cualquier lesión o enfermedad que adolezcan o cualquier condición sub-estándar que detecten.
- Informar a su capataz sobre cualquier tarea que le sea encomendada y que a su juicio conlleve peligro. Si a pesar de las medidas adoptadas aún no está convencido de la eliminación del supuesto peligro, el trabajador tiene el derecho a decir NO y deberá acudir a un nivel superior de supervisión, hasta que esté convencido que la tarea realmente no involucre peligro.
- Antes de iniciar sus trabajos deberán llenar el AST
- Dirigir el tránsito de equipos
- Controlar los equipos en los puntos ciegos
- Usar correctamente el uso de la señales.

### **3. PLANIFICACIÓN**

#### **3.1 Documentación y Control de Documentos**

Todo documento elaborado en operaciones, deberán seguir un orden de acuerdo a cada departamento o área, todos los documentos y registros permanecerán en la obra durante el tiempo que dure el servicio. Toda la información generada será archivada para su posterior envío a Oficina Central; la Información se debe digitalizar de preferencia con una frecuencia mensual, la cual debe ser archivada considerando al término de contrato.

#### **3.2 Control de registros**

Los registros que proporcionan evidencia de la conformidad con los requisitos y funcionamiento efectivo del SGSST, son controlados por el supervisor de campo.

#### **3.3 Planificación del SGSST**

La Gerencia AGREGADOS ALVAREZ planifica la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud ocupacional a través de los lineamientos y las especificaciones descritas en el presente Programa.

#### **3.4 Planificación de los Procesos**

La administración y supervisores son los encargados de identificar y mantener actualizada la documentación desarrollada para el proceso asignado. Dicha documentación puede ser: procedimientos, instructivos, estándares, cartillas, etc.

#### **3.5 Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)**

AGREGADOS ALVAREZ se rige bajo el estándar estipulado por el cliente por lo que establece esta metodología para identificar permanentemente los peligros y evaluar los riesgos así como para implementar las medidas de control necesarias.

#### **3.6 Identificación de requisitos legales y otros compromisos**

AGREGADOS ALVAREZ se rige bajo el estándar estipulado por el cliente; que describe la metodología para identificar, acceder, actualizar y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos asociados con los peligros y riesgos de

seguridad y salud ocupacional, permisos y autorizaciones necesarias para el desarrollo de las actividades.

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 005-2012-TR.
- Ley 30222. Modificatoria de la Ley 29783.
- Norma G-050 “Seguridad durante la construcción” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- R.M. 050-2013-TR. Registros. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS. 024-2016 EM.
- Ley 28806. Ley General de Inspecciones en el Trabajo y su reglamento.
- Ley 28611. Ley General de ambiente.

### 3.7 Objetivos, metas y programas de gestión

La Gerencia General de AGREGADOS ALVAREZ aprueba los objetivos y metas relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional, y a su vez determina objetivos específicos, de ser necesario.

El seguimiento de los objetivos y metas se revisa y analiza como mínimo cada tres meses en las reuniones de coordinación.

Para ello este Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional buscará permanentemente cumplir el siguiente objetivo.

**Objetivo:** Reforzar el seguimiento y los controles de los peligros significativos durante nuestras actividades en Movimiento de tierras y alquiler de equipos.

## 4. IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL

### 4.1 Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo

El Programa de Capacitación que responde a las necesidades establecidas para cada puesto de trabajo considerando la evaluación de riesgos, descripción de cargo y necesidades de orden técnico considerando incluso cursos externos. El área operativa (supervisor de SSMA) conjuntamente con Recursos Humanos de AGREGADOS ALVAREZ, será el encargado de su elaboración, cumplimiento y evaluación, en coordinación con el supervisor de operaciones y que considera los siguientes aspectos:

- Detección de la Necesidad de Capacitación
- Programación de la Capacitación
- Ejecución de capacitación y evaluación de la eficacia
- Concientización

**Los registros de capacitación son conservados por el responsable de cada área.** La capacitación en la obra es uno de los elementos de soporte más importante dentro del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, permitiendo cumplir los siguientes objetivos:

- Crear conciencia en los colaboradores sobre la importancia que tiene el cumplir con los planes, procedimientos, instrucciones y requerimientos del Sistema de Gestión de SSMA, así como de las consecuencias de su incumplimiento.
- Divulgar y explicar los roles y responsabilidades de los colaboradores en relación al cumplimiento de los elementos del Sistema de Gestión de SSMA.
- Proporcionar el entrenamiento requerido para asegurar la competencia del colaborador en la aplicación de los procedimientos y estándares.
- Capacitar y entrenar a la línea de mando del proyecto en el uso adecuado y la aplicación efectiva de las herramientas de gestión de SSMA, para lograr una eficaz prevención de riesgos.
- Establecer reentrenamiento para actualizar u optimizar los conocimientos del colaborador, de ser el caso.

AGREGADOS ALVAREZ tiene como objetivo realizar 6 capacitaciones en seguridad y salud ocupacional al año, que pueden ser teóricos o de entrenamiento. A continuación, se detalla las capacitaciones a realizarse en el presente proyecto:

| ITEM | ACTIVIDADES                    | 2017 |   |   |   |   |  |  |  |  |  | PROG |
|------|--------------------------------|------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------|
|      |                                | A    | S | O | N | D |  |  |  |  |  |      |
| 1    | IPERC                          |      | X |   |   |   |  |  |  |  |  | 1    |
| 2    | MANEJO DEFENSIVO               |      |   | X |   |   |  |  |  |  |  | 1    |
| 3    | MOVIMIENTO DE TIERRAS          |      | X |   |   |   |  |  |  |  |  | 1    |
| 4    | SEGURIDAD EN EQUIPOS           |      |   |   | X |   |  |  |  |  |  | 1    |
| 5    | EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL |      |   |   |   | X |  |  |  |  |  | 1    |
| 6    | DERRAMES – KID ANTIDERRAMES    |      |   | X |   |   |  |  |  |  |  | 1    |

#### 4.2 Inducción a Trabajadores Nuevos

En cumplimiento a la G050 todo trabajador nuevo debe recibir la capacitación de seguridad Hombre nuevo para cada obra o proyecto en la construcción o minería, esta debe ser por parte de la empresa y la de los clientes.

#### 4.3 Charlas de seguridad

Charlas de Seguridad (charla diaria). Antes de iniciar las labores diarias, los trabajadores reciben capacitación precisa, adecuada e importante sobre prevención de riesgos que se presentan por las tareas que el personal ejecuta en cada frente de la obra es obligatoria para iniciar sus trabajos, asimismo se llevará un registro diario de asistencia (trabajadores, supervisores, residentes).

#### 4.4 Ambiente de Trabajo

Las condiciones de los lugares de trabajo en Movimiento de tierras con equipos de carguío y transporte son dentro de la construcción de “MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA.”, a donde Agregados Álvarez asume su sistema de gestión de Seguridad en temas de inducción hombre nuevo.

#### 4.5 Control de las Operaciones

AGREGADOS ALVAREZ. Ha definido que uno de las medidas de control para los riesgos altos es contar con el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS), elaborado por el supervisor, revisado por el Gerente.

De igual manera, para el caso de las actividades que han sido identificadas como de riesgo medio y bajo se cuentan con estándares, que también son revisados y aprobados.

Asimismo se cuenta con:

- Estándares que describen los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben cumplir las actividades, equipos, etc. a fin de permitir al personal ejecutar su trabajo de manera segura.
- Formatos y registros

La difusión de los Permisos de Trabajo de Alto Riesgo se realiza dentro de las actividades de inducción, capacitación y charlas de 10 minutos.

- Planes y Programas.

#### 4.6 Equipos de Protección Personal

De acuerdo a los riesgos identificados en las matrices IPERC se ha establecido que la medida de control a donde se recurre en última instancia son los Equipos de Protección Personal. Estos EPP son proporcionados por la empresa de acuerdo a la actividad que realiza.

El control de los Equipos de Protección Personal está a cargo del área de Almacén o logística y se registra en la “**Registro de Entrega de EPP**” donde se especifica el tipo de EPP de acuerdo a la actividad.

Siendo de uso obligatorio los Equipos de Protección Personal en toda la actividad, se verifica su uso a través de las siguientes inspecciones:

- Inspecciones Diarias que serán ejecutadas por los supervisores antes de iniciar las actividades.
- Para efectos de adquisición de equipos de protección personal la empresa contara con un presupuesto, debidamente aprobado por la Gerencia.

##### a) Casco de seguridad

Se debe cambiar el casco de inmediato ante la presencia de perforaciones, rasgaduras, grietas, si está hundido, doblado, si pierde flexibilidad, o ante cualquier anomalía que deteriore su textura original.

Los cascos no deben limpiarse con solventes o compuestos químicos de ningún tipo, de igual modo alejarlos de fuentes de calor. Estos contarán con certificación ANSI Z89.1

**b) Lentes de seguridad**

Los Lentes de seguridad deben ser usados en todo momento, por todos los colaboradores dentro de las áreas de trabajo, a excepción de las oficinas de Administración, vestidores y comedores. Estos contarán con certificación ANSI Z87.1.

Los trabajadores que usen anteojos con medida o anteojos que no sirvan de protección contra los accidentes de trabajo, se les proveerá de lentes especiales (sobre montura).

**c) Botines de seguridad con punta de acero**

Los zapatos de seguridad se dotarán de acuerdo al área de trabajo y se usarán en todo momento en todos los lugares de trabajo. Los cordones deben mantenerse en buen estado y siempre bien amarrados. Estos contarán con certificación ANSI Z41/ NTP 241.

**d) Ropa protectora**

Es responsabilidad de los colaboradores presentarse cada día de trabajo con su equipo y ropa protectora prescrita, la cual deben mantener en buen estado. El reemplazo de la ropa protectora será sólo por circunstancias donde la ropa se haya dañado seriamente por algún motivo justificado.

**e) Respiradores**

Se dotará de respiradores adecuados de acuerdo al tipo de trabajo.

Los colaboradores deben cuidar que los respiradores y estos deben ser usados en todo momento en las áreas que se requiere. El supervisor debe asegurarse que el personal bajo su control haya sido apropiadamente entrenado en su uso. Estos equipos contarán con la certificación NIOSH 42 CFR 84.

**f) Protección auditiva**

El objetivo de la conservación de la capacidad auditiva es evitar la pérdida de la audición causada por el trabajo continuo en áreas donde los niveles de ruido sean iguales o excedan los 85 dB.

El supervisor es responsable de que las zonas identificadas como de alto ruido en su área sean adecuadamente señalizadas, de proveer el equipo de protección recomendada y de su correcto uso. Estos equipos contarán con certificación ANSI S3.19.

**g) Protección de manos**

Existen varios tipos de guantes aprobados disponibles para diferentes tipos de trabajo específico.

Se exige el uso de guantes apropiados cuando existe la posibilidad de lesiones para la mano descubierta, guantes de hilo reforzados con puntos de PVC, guantes de cuero, entre otros.

Se exige el uso de guantes apropiados para soldar o cortes con oxiacetileno o de soldadura por arco eléctrico.

Se exige el uso de guantes con palmas de cuero reforzada cada vez que se realicen trabajos de manipulación con alto contacto abrasivo.

Se exige el uso de guantes resistentes a los químicos cada vez que existe la posibilidad de lesiones a las manos debido a productos químicos.

#### 4.7 Inspecciones

Las inspecciones que se realicen quedarán registradas en un formato establecido con el propósito de conocer lo detectado durante la inspección y las medidas de control que se implementaron para corregir o mantener una situación.

CRONOGRAMA DE INSECCIONES:

| ITEM | ACTIVIDADES   | 2017 |   |   |   |   |  |  |  | PROG |
|------|---|------|---|---|---|---|--|--|--|------|
|      |   | A    | S | O | N | D |  |  |  |      |
| 1    | EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL  |      | X |   |   |   |  |  |  | 1    |
| 2    | SISTEMA HIFRAULICOS (PISTONES MANGUERAS DE ALTA PRESION, VALVULAS DE MANDO  |      |   | X |   |   |  |  |  | 1    |
| 3    | HERRAMIENTAS/ACCESORIOS DE SEGURIDAD (04 CONOS, TACOS DE LLANTAS,)  |      |   |   | X |   |  |  |  | 1    |
| 4    | DOCUMENTACION DE VOLQUETES (CERTIFICACION DE OPERATIVIDAD, SOAT, TARJETA DE PROPIEDAD, SEGURO TREC)   |      |   | X |   |   |  |  |  | 1    |
| 5    | SISTEMA DE LUCES Y ALARMAS (FAROS DELANTERO Y POSTERIORES, FARO PIRATA, CLASON/BOCINA, LUCES DE RUTA, LUCES DE EMERGENCIA, LUCES DIRECCIONALES, LUCES NEBLINEROS, |      | X |   |   |   |  |  |  | 1    |

#### 4.8 PROGRAMA DE ACCIONES DISCIPLINARIAS

La política de Prevención de Riesgos de aplicación en la obra declara que su principal interés es actuar positivamente para desarrollar una conciencia de seguridad en los trabajadores de **AGREGADOS ALVAREZ** y de las empresas Sub contratistas que le prestan servicio, motivando y estimulando la adopción de conductas y hábitos de trabajo seguro. Sin embargo, atendiendo a la realidad, se debe reconocer que las acciones disciplinarias son una instancia valida de gestión y que deben establecer normas claras y prácticas para regular la aplicación de sanciones a quienes violen las normas, procedimientos y reglamentos de prevención de riesgos en obra.

El programa de acciones disciplinarias consistirá en lo siguiente:

- Se comunicará a todos los trabajadores de **AGREGADOS ALVAREZ** y los de empresas subcontratistas durante la charla de inducción inicial de obra de la existencia de este Plan de Seguridad, con una clara explicación de sus contenidos y formas de operación.
- Todos los trabajadores deberán firmar, al término de la charla de inducción inicial de obra, el documento de conocimiento de normas y acatamiento de este programa de acciones disciplinaria.

##### Clasificación de las faltas:

Se aplicará la sanción atendiendo a la gravedad de las mismas (los ejemplos que se mencionan se dan a título ilustrativo y no son exclusivos).

Las sanciones se aplicarán a todos los trabajadores de la obra sin distinción de cargos según tabla de sanciones. Sin perjuicio de lo anterior, la empresa sub contratistas, a través de su propia organización podrán aplicar sanciones según este programa de

acciones disciplinarias (negligencia inexcusable – sanción). De lo obrado por la sub contratista, este deberá informar por escrito al ingeniero residente de obra.

**1. Infracciones Leves**

- No usar lentes de seguridad en área de obligatoriedad.
- No usar guantes en traslado y movimiento de materiales.
- Cometer acciones inseguras de bajo potencial de riesgo por falta de conocimiento.
- Comer en lugares prohibidos.

**2. Infracciones de Mediana Gravedad**

- No usar lentes de seguridad en proximidad de trabajo de esmerilado.
- Reiteración de infracciones leves.
- No señalar su área de trabajo.
- Retirar una barrera de seguridad sin autorización.
- Hablar mucho por celular.

**3. Infracciones Graves**

- No usar casco dentro de la obra o zapatos de seguridad.
- No obtener permiso de trabajo seguro para una tarea que lo requiera.
- Trabajar en altura sin arriostrear las líneas de enganche del arnés de seguridad.
- Romper un bloqueo de seguridad y no reponerlo exponiendo a riesgos innecesarios a los demás trabajadores.

**PROGRESIÓN DE LAS SANCIONES:**

La progresión de las sanciones será de la siguiente manera:

| ID | PENALIDAD                        | DESCRIPCIÓN  | OBSERVACIÓN  |
|----|----------------------------------|--|--|
| A1 | Amonestación escrita.            | El trabajador será merecedor de esta penalidad cuando incumpla el programa de seguridad de obra. La observación que se haga deberá ser levantada en el acto por el trabajador. | La penalidad será Impuesta según el criterio del supervisor                                  |
| A2 | Reporte de suspensión            | El trabajador será merecedor de esta penalidad cuando haya recibido la segunda amonestación.   | El supervisor según su criterio podrá suspender a un trabajador según la magnitud del riesgo |
| A3 | Reporte de separación definitiva | El trabajador será merecedor de esta penalidad cuando cometa o cree actos y/o condiciones inseguras de alto riesgo.  | El supervisor según su criterio podrá separar a un trabajador según la magnitud del riesgo   |



Las siguientes faltas podrán sancionarse con la desvinculación del proyecto:

- Ruptura de un bloqueo de seguridad
- Trabajar bajo influencia de alcohol y drogas.
- Realizar trabajos en altura y no usar Arnés de seguridad.
- Romper o destruir deliberadamente los elementos de protección personal y colectivos entregados por la empresa.
- Crear desorden, jugar empujarse, reñir, agredir o discutir dentro del recinto de la obra a la hora que sea o realizando actividades de alto riesgo.
- Sustraer material, equipos, documentación, sin conocimiento ni autorización de la jefatura.

### **Control de Riesgos Ocupacionales**

AGREGADOS ALVAREZ. Mediante clínicas autorizadas por el cliente con certificación de DIGESA cumplirá, con los exámenes pre – ocupacionales, de los trabajadores según el puesto de trabajo y exámenes de retiro y los que se indican en la RM 312. Exámenes Médicos pre ocupacionales Así mismo, realizará campañas de prevención de riesgos ocupacionales.

### **Bienestar Social**

.El Área Administrativa es el encargado de fomentar la unidad familiar y promueve programas de orientación, actividades artísticas, culturales y deportivas entre el personal que labora en la unidad.

### **Actividades de Reconocimiento**

Con el objeto de motivar al personal a un eficiente desempeño para obtener un trabajo seguro sin accidentes, la Gerencia realizara actividades de reconocimiento y motivación en cumplimiento a las metas y objetivos de seguridad y Medio Ambiente.

### **Presupuesto de Seguridad**

AGREGADOS ALVAREZ. De acuerdo a sus últimas estadísticas promedio de costo en la implementación de SGS define el presupuesto en un acorde a la magnitud de la obra.

## **5. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**

### **5.1 Evaluación del Cumplimiento Legal**

La evaluación del cumplimiento legal en AGREGADOS ALVAREZ. Se realizaran mediante un listado e identificación según aplique a nuestra actividad de operación en movimiento de tierras.

### **5.2 Auditorías Internas**

La realización de las auditorías internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lo realizara la gerencia con la medición de desempeño mensualmente.

### 5.3 Auditorías Externas

Las auditorías externas son desarrolladas por el cliente, Empresas Certificadoras de Sistemas y las fiscalizaciones realizadas por entidades gubernamentales y que son de carácter inopinado (gobierno Regional Sunafil, otros).

### 5.4 Análisis de datos e indicadores de Gestión

Con el objetivo de evaluar la eficacia del SGSST el supervisor responsable de SGSST emitirá reporte mensual de los indicadores de accidentabilidad y debe ser publicada

Las Estadísticas de seguridad por incidentes/accidentes a difundir se harán según la G – 050, DS 024 - 2016 son los siguientes:

- Estadísticas de Índice de frecuencia mensual y acumulado al año
- Índice de Severidad mensual y acumulado al año
- Índice de Accidentabilidad mensual y acumulado del año
- Incidentes y análisis por tipo y cumplimiento de observaciones
- Costos de accidentes

## 6. COMUNICACIÓN Y CONSULTA

### 6.1 Comunicación y consulta Interno

Se tienen sistemas de comunicación como publicaciones de: afiches, boletines, publicación en vitrinas, cartas, teléfonos móviles, correos, electrónicos etc.; para hacer conocer el resultado de las estadísticas, información de seguridad y salud, comunicados, se tiene carteles en puntos importantes que contienen la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio ambiente, se tiene avisos visibles y legibles sobre las normas generales de seguridad y salud ocupacional, se tiene implementado señalización indicando las reglas de seguridad de la empresa Agregados Alvarez..

### 6.2 Comunicación y consulta con otras partes interesadas externas

Las comunicaciones externas se realizan de acuerdo al interés de AGREGADOS ALVAREZ. Algunas de carácter contractual se manejaran con los lineamientos del cliente a quien damos servicio.

Las comunicaciones externas con la comunidad/ será mediante cartas, correos electrónicos, teléfonos en campo, para una mejor comunicación con el cliente.

## 7. MEJORA CONTINUA

### 7.1 Incidentes, Accidentes y No conformidades.

La responsabilidad de la aplicación de este procedimiento así como el mantenimiento de los registros de sus aplicaciones son de AGREGADOS ALVAREZ.

El levantamiento de las no conformidades (incumplimientos al SGS) son responsabilidad AGREGADOS ALVAREZ. Quienes deben levantarlas en la brevedad o en los plazos establecidos.

**Incidentes**

En cumplimiento al procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes se establecen las medidas correctivas con plazos de ejecución de acuerdo a las causas básicas identificadas.

Los Incidentes son informados inmediatamente en el formato informe pre liminar y se entrega el informe de la investigación dentro de las 24 horas.

Las enfermedades ocupacionales también deben ser informadas inmediatamente al MT.

**Accidentes**

El procedimiento de “Investigación de incidentes/ accidentes” que tiene como objetivo recopilar y evaluar toda evidencia sobre las causas y consecuencias de los accidentes para implementar medidas correctivas y preventivas.

AGREGADOS ALVAREZ Informa los accidentes al cliente HV CONTRATISTAS. y a su vez ellos a la Ministerio de Trabajo, estos accidentes deberán ser reportados.

Con Lesiones personales.

- Enfermedad Profesional.
- Incidente. (Con Atención Medica o Sin Atención Medica)
- Incidente Peligroso.
- Daño Ambiental.

Se define el potencial de gravedad (alta, media, baja). Debe indicarse la gravedad en función a la lesión, Impacto Ambiental o Daño Material que podría haber causado el suceso, no en base a losdaños realmente producido.

| Alta  | Media  | Baja  |
|---|--|---|
| Si el suceso podría haber causado muerte, incapacidad permanente, pérdida de un miembro, Daño Material Significativo o Impacto Ambiental Significativo, que no permiten el desarrollo de las operaciones. | Si el suceso podría haber causado una lesión o enfermedad que resulte en una incapacidad laboral transitoria, Daño Material moderado o Impacto Ambiental moderado. | Si el suceso podría haber causado únicamente lesiones o enfermedades menores que no hubieran dado lugar a incapacidad laboral, Daño Material menor o Impacto Ambiental menor. |

**7.2 Mejora continua**

AGREGADOS ALVAREZ. es responsable de asegurar que toda propuesta viable de mejora que tenga efectos sobre el SGSST implementado, haya sido generada considerando los siguientes elementos del SGSST, de manera total o parcial:

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente.
- Objetivos del SGSST

- Resultados de las auditorias
- Acciones preventivas y correctivas
- Revisión del SGSST

### 7.3 Revisión del SGSST

La Revisión del SGSST de AGREGADOS ALVAREZ. Se realiza al menos una vez al año por la Gerencia. Para esto su administrador recopila y dispone la siguiente información:

| Información  | Responsable de presentar la información |
|--|---|
| Resultados de auditorías internas  | Administración                          |
| Resultado del seguimiento de los objetivos y metas                               | Administración                          |
| Estado de acciones correctivas   | Administración                          |
| Resultado del seguimiento de acciones propuestas en revisiones del SGSST previas | Administración                          |
| Cambios que podrían afectar al SGSST, incluidas las Políticas.                   | Administración                          |
| Recomendaciones para la mejora   | Administración                          |

### 7.4 Orden y limpieza

Los trabajadores en de **AGREGADOS ALVAREZ**, asignarán alta importancia a las labores de orden y limpieza de las áreas de trabajo, antes, durante y después de la realización de cualquier tarea.

Finalizada la tarea, los trabajadores guardarán todas sus herramientas y equipos. Los materiales e insumos sobrantes no deberán quedar en el área de trabajo, sino serán devueltos al almacén, al término de la jornada laboral.

El almacenaje de materiales, equipos y herramientas deberá efectuarse en forma adecuada, cuidando de no obstaculizar vías de circulación, evacuación o zonas seguras.

Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de obstáculos y sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.

El personal de la empresa deberá mantener su área de trabajo ordenada y limpia en todo momento y cumplirá con las normas y estándares establecidos por la empresa para su aplicación en obra.

Cualquier derrame de aceite, grasa, combustible, pintura, etc., deberá ser cubierto de inmediato con arena u otro material absorbente adecuado y limpiado. Si el derrame involucra sustancias corrosivas u otros agentes químicos, éste será neutralizado y limpiado. Los derrames deberán ser notificados al Supervisor de seguridad de la empresa.

Cualquier forma de contaminación detectada, o que se sospecha existe en las áreas de trabajo o en las áreas adyacentes, deberá ser notificada de inmediato al Supervisor de seguridad.

Todos los desechos o los residuos deberán ser depositados en contenedores; no está permitido arrojarlos o dejarlos abandonados en el área de trabajo.

Cualquier desecho, residuo o resto de material combustible, como por ejemplo madera, caucho, plástico, cartón, papel, trapos, hilos o material semejante, especialmente si están impregnados con grasa, aceite pintura o combustible, deberá ser depositado en el contenedor para desechos de hidrocarburos, el mismo que contará con la tapa que generalmente se coloca en las áreas de trabajo.

## 8. ESTADISTICAS

### a) OBJETIVO

Calcular y registrar los índices de frecuencia, índice de severidad e índice de accidentalidad en obra, se llevara las estadísticas de prevención ordenadas por la reglamentación vigente y de acuerdo al sistema OSHA.

### b) GENERALIDADES

En la obra se mantendrá mensualmente para las estadísticas de seguridad lo siguiente:

- Horas hombre trabajadas
- Tiempo total de charlas de inducción y seguridad diarias
- Reportes de accidentes y/o incidentes

Se manejaran los índices de seguridad establecidos en la norma G.50

- Índice de Frecuencia
- Índice de Gravedad
- Índice de Accidentabilidad

Para el cálculo de los índices de seguridad se deberán aplicar las siguientes relaciones:

**Índice de Frecuencia (IF):** Número total de accidentes fatales e incapacitantes en un mes por cada 200 000 horas hombre trabajadas.

Índice de Frecuencia (IF)=  $N^{\circ}$  de accidentes x 200,000/Horas hombre trabajadas.

**Índice de Gravedad (IG):** Números de días perdidos o su equivalente por cada 200 000 horas hombre trabajadas.

Índice de Gravedad (IG)=  $N^{\circ}$  de días perdidos x 200,000/Horas hombre trabajadas

**Índice de Accidentalidad (IA):**  $(IF \times IG) / 200$

### Informes de seguridad.

Los informes de seguridad serán presentados mensualmente, en ellos se deberá registrar los índices de seguridad, control de charlas diarias de inducción de seguridad, reporte de incidentes e investigación de accidentes.

El supervisor de seguridad y salud en el trabajo de seguridad deberá preparar los reportes estadísticos en forma mensual y copia de este reporte deberá remitir al gerente de Alacote.

El supervisor de seguridad en obra publicará la estadística mensual para conocimiento de todo el personal, con información de las horas hombres trabajadas en forma segura, y el índice de frecuencia.

Para el cómputo de los índices de lesiones, sólo se tomarán en cuenta las lesiones que produzcan descansos médicos (lesiones con pérdida de tiempo) y algunas que aunque no lo produzcan sí son consideradas como reportables y que son:

- Quemaduras a partir del segundo grado
- Aplicación de puntos de sutura
- Remoción de cuerpo extraño de los ojos o pies
- Eliminación de la piel muerta
- Remoción de cuerpo extraño de heridas

### 9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE REGISTROS

Se contara con un registro para ser archivado según lo referido en el Art. 35 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

| Nº | REGISTROS                                      | PERIODOS DE CONSERVACIÓN | RESPONSABLE                  |
|----|--|--------------------------|------------------------------|
| 1  | Registro de enfermedades ocupacionales         | 20 años                  | <b>AGREGADOS<br/>ALVAREZ</b> |
| 2  | Registro de accidentes de trabajo e incidentes | 10 años                  | <b>AGREGADOS<br/>ALVAREZ</b> |
| 3  | Otros registros                                | 5 años                   | <b>AGREGADOS<br/>ALVAREZ</b> |

## Anexo C. Plan de Medio Ambiente

### I. INTRODUCCIÓN

Todas las actividades por lo general ocasionan impactos en el medio ambiente: agua, aire, suelo, flora, fauna y/o hombre; impactos que deben ser identificados y controlados acorde al presente Plan de Manejo Ambiental (PMA). Los potenciales impactos ambientales identificados pueden ser evitados, controlados o mitigados mediante acciones específicas contenidas en el presente Plan Ambiental y en las actividades de movimiento de tierras por AGREGADOS ALVAREZ ejecute para el proyecto "MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA., de forma que los efectos finales o impactos residuales sean ambientalmente aceptables.

AGREGADOS ALVAREZ reconoce que la preservación y conservación del Medio Ambiente constituyen valores esenciales y que, por ello, están dentro de nuestras preocupaciones más importantes; otorgando por lo tanto, prioridad a la gestión ambiental acorde a los impactos ocasionados por nuestras actividades; estableciendo políticas y programas para desarrollarlas en nuestros proyectos de una manera ambientalmente segura.

#### 1.1 Propósito y Alcance

AGREGADOS ALVAREZ está comprometido con cumplir las recomendaciones del cliente e implementar las "Mejores Prácticas de Operación con camión Grúa", para asegurar un total cumplimiento con las regulaciones ambientales ante posibles impactos ambientales derivada de nuestras actividades.

La finalidad es describir la Implementación y operación del Plan de Manejo Ambiental en MOVIMIENTO DE TIERRAS tomando como referencia la norma ISO 14001:2004 y como iniciativa de voluntad en cumplirla; garantizando un buen desempeño ambiental en las diferentes actividades del proyecto y encaminado hacia una mejora continua.

#### 1.2 Descripción general de Actividad

Carguío y transporte de materiales con equipos en Proyecto "MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA. Movimiento de Tierras.

#### 1.3 Descripción del entorno ambiental

Áreas agrícolas, canales de irrigación, calles, viviendas, restaurantes.

#### 1.4 Objetivos y metas ambientales

##### Objetivos:

- Mantener los Índices ambientales en 0%
- 1 % de HH capacitadas de las horas hombre trabajadas.
- Clasificación y evacuación de residuos comunes y peligrosos 100%

- Cumplir con la protección ambiental y optimizar la utilización de recursos.
- Reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente, controlando los procesos y actividades del proyecto.
- Lograr el reconocimiento de nuestra organización como líderes en la protección ambiental.

**Metas:**

- No presentar eventos de derrame durante el proyecto, si las hubiese, recuperar el 100% del material derramado
- Obtener un índice de capacitación de 1% hhcc/trabajador por las HHTT.
- Realizar 2 inspección ambiental mensual dirigida por el residente del proyecto.
- Mantener las emisiones atmosféricas de los equipos a combustión por debajo de los límites máximos permisibles.

**II. PLANEAMIENTO****2.1 Aspectos Ambientales**

Se identificará, evaluará y valorará los aspectos ambientales producto de las actividades desarrolladas dentro del proyecto, a fin de monitorearlos y controlarlos, tomándolos como base para la elaboración de nuestro programa ambiental, de nuestros objetivos y de nuestras metas.

**2.1.1 Identificación de aspectos ambientales**

Se identificarán los aspectos ambientales dentro de cada etapa de nuestras actividades de movimiento de tierras sus modificaciones, ampliaciones o la incorporación de nuevos materiales e insumos en las etapas, y en las diferentes áreas de nuestra plataforma de operaciones con la capacidad de generar impactos ambientales.

Los aspectos a identificar y registrar son.

- Potencial derrame de hidrocarburos
- Consumo de hidrocarburos
- Emisión de gases de combustión
- Potencial de incendio
- Emisión de gases tóxicos
- Generación de ruido
- Generación de residuos orgánicos
- Generación de residuos inorgánicos
- Generación de residuos peligrosos
- Consumo de papel
- Emisión de polvo
- Emisión de olores



- Potencial derrame de combustibles

Los procesos identificados dentro de la minera:

- Actividades Administrativas
- Generación de Documentos de Inicio de Ingeniería y visitas a campo
- Elaboración, revisión, aprobación y distribución de documentos
- Procura de Materiales por Logística
- Movilización y desmovilización de equipos.

Las áreas consideradas son:

- Oficinas
- Talleres de Campo
- Almacenes
- Áreas de operaciones

### **2.1.2 Evaluación y valoración de aspectos ambientales**

Identificados los aspectos ambientales, se evaluarán de acuerdo al procedimiento de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales del cliente, a cada uno de los aspectos ambientales identificados.

El grado de significancia, será el resultado de la valoración de cada AA, siendo:

- Significativo
- No Significativo

### **2.1.3 Aspectos Ambientales Significativos**

De la evaluación de los AA identificados se concluye que el *Potencial de Derrame de Hidrocarburos* es el único *Aspecto Ambiental Significativo*.

## **2.2 Normatividad y responsabilidad contractual**

- Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S. 057-2004-PCM).
- Código Penal del Perú (Título XIII – Delitos Ambientales, Ley N° 29263).
- Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).
- Estándares de Calidad Ambiental para aire (D.S.N° 003-2008-MINAM).
- Estándares de Calidad Ambiental para ruido Ambiental (D.S.N° 085-2003-PCM).
- Ley 27446 y D.S.N° 019-2009-MINAM, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

### III. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Se tomará en consideración la forma cómo se van a identificar, evaluar y valorar los aspectos ambientales producto de las actividades desarrolladas que se puedan controlar dentro del proyecto; base para la elaboración de nuestro programa ambiental, nuestros objetivos y metas,

#### 3.1 Responsabilidades

##### 3.1.1 Gerencia General.

- Liderar, participar activamente y promover la implementación del presente Plan de Manejo Ambiental.
- Velar por el cumplimiento de las normativas legales vigentes en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como también verificar el cumplimiento de los estándares y normas aplicados por las instituciones relacionadas a nuestras actividades.
- Verificar el cumplimiento del presente Plan de Manejo Ambiental, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) y todas las disposiciones internas en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones del departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; asimismo darle al departamento de SSOMA la autoridad necesaria para establecer las sanciones y/o acciones correctivas para los casos de incumplimiento.
- Convocar y presidir las reuniones ordinarias y extraordinarias del comité o sub-comité de SSOMA, manteniendo el libro de actas como evidencia del cumplimiento.
- Participar activamente en la ejecución de programas mensuales de inspecciones, capacitaciones y simulacros.
- Analizar y evaluar los resultados de las estadísticas mensuales de la Empresa, tomando acciones correctivas y preventivas.
- Asegurar que las auditorias planificadas al proyecto se realicen de acuerdo a lo programado y que se tomen acciones de corrección oportunas cuando se requiera.
- Entregar normalmente los registros ambientales a nuestro cliente para su distribución y comunicación.

##### 3.1.2 Supervisor de SSOMA

- Asegurar la implementación y cumplimiento de los lineamientos, acorde a lo planteado en el Plan de Manejo Ambiental, preparado para el Proyecto.
- Asesorar y Revisar el reporte de incidentes ambientales presentados durante la ejecución del proyecto (de presentarse).
- Informar mensualmente a la Gerencia de la empresa el avance la Gestión respecto al Plan de Manejo Ambiental.

- Elaboración de la Matriz de identificación de Aspectos e Impactos ambientales relacionados con las actividades del proyecto; además de plantear las medidas de mitigación y control respectivas.
- Realizar inspecciones y observaciones de Medio Ambiente planeadas en la obra, reportándolo al Residente de obra y a su línea de mando, para que levanten las no conformidades
- Capacitar al personal respecto a los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental, para su aplicación eficaz.

### **3.1.3 Residencia de proyectos**

- Conocer y difundir el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, los procedimientos y las regulaciones legales aplicables al proyecto, asegurando su comprensión y cumplimiento por parte del personal bajo su cargo.
- Asegurar que los procedimientos e instructivos de manejo ambiental sean cumplidos por el personal en general.
- Cumplir y hacer cumplir los lineamientos estipulados en el presente Plan, retroalimentándolos e identificando nuevos métodos de control para asegurar su mejora continua.
- Asegurar que los materiales y equipos considerados en los procedimientos estén disponibles en el proyecto.
- Vigilar que todo el personal que ingrese a las instalaciones del proyecto sean entrenados acorde a los procedimientos ambientales preparados para el proyecto.

### **3.1.4 Supervisores de equipos**

- Asegurar que la inspección de partes y piezas sea desarrollada e implementada para garantizar que todo equipo de manipuleo y carga de material, ya sea dentro o fuera de campo, se encuentre en condiciones de operación segura y de esta manera evitar posibles fugas con implicancia ambiental. Entiéndase supervisor de equipo al personal técnico responsable de la tarea donde interviene el equipo.
- Llevar a cabo todas las actividades de mantenimiento y reparación de acuerdo a los procedimientos e instrucciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Asegurar que los subcontratistas que realizan actividades dentro de la obra sean informados de cualquier riesgo ambiental en el proceso u operación así como de cualquier instrucción especial aplicable al trabajo a realizar.

### **3.1.5 Trabajadores**

- Trabajar en forma segura y adecuada respetando los estándares, procedimientos e instrucciones ambientales.
- Participar activamente en el Plan de Ejecución del PMA.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, libre de condiciones subestándares, que puedan causar impactos ambientales negativos.

- Comunicar cualquier acto o condición sub-estándar que constituya un peligro al medio ambiente.
- Asistir a los cursos, charlas y reuniones de Medio Ambiente en forma obligatoria.
- Efectuar inspecciones a sus áreas de trabajo, equipos, máquinas, herramientas y demás elementos de trabajo, que ocasionen un impacto ambiental negativo al medio ambiente.
- Segregar apropiadamente los residuos generados en obra en los contenedores instalados según el código de colores acorde al NTP 900-058-2005.
- Reportar todo tipo de incidente ambiental ocasionado, durante la ejecución del proyecto.
- Mitigar inmediatamente los impactos ambientales negativos, acorde al asesoramiento del PDR- y Jefe SSOMA.

### **3.1.6 Comité de seguridad y salud en el trabajo (en caso aplique)**

La protección del Medio Ambiente no es una tarea que se debe asignar a una persona o Dpto. especial, sino que es tarea de todos, el comité de seguridad SSOMA será el mismo que se encargara de los temas ambientales como parte de sus competencias.

Serán responsables en que el personal cumpla con el Plan de manejo Ambiental, exigiendo su cumplimiento.

El comité tiene que participar activamente en la identificación de áreas que puedan sufrir impactos por las labores que se realizaran.

Serán responsables hacer que todos los involucrados mantengan su lugar de trabajo limpio y ordenado, así como evitar contaminar al medio Ambiente arrojando desperdicios fuera del lugar asignado colocados para el efecto.

Reportar inmediatamente cualquier peligro actual o potencial a su supervisor inmediato.

### **3.2 Entrenamiento y sensibilización**

Se Identificarán las necesidades de entrenamiento de manera oportuna y se establecerá y mantendrá un registro de entrenamiento el cual estará a disposición de cualquier inspección interna o externa y del mismo modo lograr que todo el personal que desarrolla actividades con implicancia ambiental, así como también para que este consciente de:

- La importancia de la política ambiental, los procedimientos de control y los requisitos del PMAS.
- Los aspectos ambientales significativos, reales o potenciales de sus actividades laborales y los beneficios ambientales de un desempeño personal mejorado.
- Responsabilidad y conciencia ambiental en los procedimientos de control, preparación y respuesta a emergencias.

El personal de subcontrata ligada a actividades que generen impactos ambientales significativos estará sujeto a las mismas exigencias de formación e inducción, para ello se planificará y se documentará oportunamente su cumplimiento.

### 3.3 Comunicación

Queda definida los mecanismos de comunicación en:

**Comunicación interna:** Entre los diferentes niveles de la empresa; esto garantizará el cumplimiento de nuestra política y la mejora continua de nuestro PMA.

**Comunicación externa:** Basada en la recopilación de la documentación relevante recibida y/o emitida por parte del cliente y la supervisión que pudieran mejorar nuestro PMA; archivando en este caso las solicitudes y respuestas correspondientes.

### 3.4 Control de documentos

Se establecerá y mantendrán registros para controlar todos los documentos del PMA, para asegurar que:

- Puedan ser localizados.
- Sean periódicamente analizados, revisados y aprobados por personal autorizado.
- Estén disponibles en las áreas de trabajo.
- Sean removidos los documentos considerados obsoletos.

La documentación deberá ser legible, fechada (de revisión e identificable), mantenida de manera ordenada y retenida por un periodo especificado, de preferencia hasta la culminación del proyecto.

## IV. CONTROLES AMBIENTALES

Luego de la evaluación de los Aspectos Ambientales generales del proyecto se encontró que el aspecto ambiental denominado Potencial Derrame de Hidrocarburos (combustible, aceites y grasas) resulta ser un Aspecto Ambiental Significativo, y siguiendo la metodología del cliente; se implementarán los controles para minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran derivar de cada proceso identificado como críticos para el medio ambiente.

El aspecto ambiental significativo encontrado se evaluará con el cliente la elaboración de procedimientos específicos, pero que en líneas generales se describen en los controles de nuestro PMAS, listados de la siguiente manera:

### 4.1 Manejo de residuos

AGREGADOS ALVAREZ retirará y depositará los residuos sólidos generados en los lugares autorizados para tal fin indicados por el cliente

El manejo de los residuos, dentro de la responsabilidad de AGREGADOS ALVAREZ. Tendrá los siguientes principios:

- Minimizar de la generación de residuos en el origen

- Correcta segregación de residuos
- Almacenamiento temporal en cada cilindro

Como parte del control se implementará los siguientes procedimientos medio ambientales:

- Procedimiento Manejo de Residuos No Peligros
- Procedimiento Manejo de Residuos Peligrosos

El cumplimiento de estos procedimientos es monitoreado permanentemente y difundidos a

#### CÓDIGO DE COLORES PARA CONTENEDORES DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA COMEDORES (D.S. N° 055-2010-EM)

##### RESIDUOS NO REAPROVECHABLES



##### RESIDUOS REAPROVECHABLES



#### 4.2 Manipulación, almacenamiento y registro de Productos Químicos Peligrosos

Cuando se tenga previsto la incorporación de sustancias clasificadas como peligrosas se seguirá el mecanismo para regular el manejo, almacenamiento y transporte de los insumos peligrosos requeridos en el proyecto, con el fin de no poner en peligro la salud humana ni el medio ambiente.

El personal deberá conocer los lineamientos del presente PMAS y contar con entrenamiento en el manejo de las hojas de seguridad (MSDS)(FDS) y de las sustancias peligrosas que manipulen.

El mecanismo seguro será:

##### 4.2.1 Registro de Productos Químicos Peligroso

Todo producto químico peligroso que tenga que ingresar a obra para su uso en el proyecto deberá ser registrado.

#### 4.2.2 Manipulación

Se considerará las precauciones a tomar para garantizar una manipulación sin peligro, esto incluirá:

- Ventilación local y general al momento de su retiro de los almacenes, evitando la acumulación de gases y formación de partículas en suspensión.
- Uso de equipos de protección recomendados en las hojas de seguridad.
- Si los insumos tienen que ser separados en cantidades menores a su presentación, se deberá conocer los tipos de recipientes a emplear.
- Las hojas de seguridad deberán estar junto a los insumos que se usen en campo ante cualquier duda para una consulta rápida, sobre todo de las personas que no estén familiarizados en la manipulación de los insumos.
- La conservación en campo se hará tomando las recomendaciones específicas de las hojas de seguridad de los insumos a usar.
- Los residuos resultantes del uso y manipulación de los insumos se dispondrán de acuerdo al procedimiento de gestión residuos peligrosos.

#### 4.2.3 Almacenamiento y registro

Se evaluará las condiciones necesarias de los depósitos para un almacenamiento seguro, tomando en consideración:

- Paredes de protección y ventilación
- Materias incompatibles
- Temperatura y límite/intervalo de humedad, luz, gases inertes, etc.
- Equipo eléctrico especial y prevención de la acumulación de la electricidad estática.
- Cantidades límites que pueden almacenarse.
- Indicar, en concreto, cualquier dato específico, por ejemplo, el tipo de material utilizado en el envase contenedor de la sustancia o el preparado.
- Los envases que contengan productos o sustancias peligrosas serán identificadas y etiquetadas.

Todo esto se registrará y actualizará en una base de datos indicando el nombre, la cantidad, la fecha de vencimiento, si cuenta o no con hoja MSDS, estado y su ubicación.

#### 4.3 Prevención y Manejo de derrames

Se ha establecido consideraciones para evitar los derrames y a su vez la adecuada y pronta respuesta a derrames que pudieran surgir producto de nuestras actividades dentro del proyecto.

Estas consideraciones son.

### **Consideraciones Para Prevención de Derrames**

- Contar con brigada de respuesta primaria en caso de eventual derrame, constituida por personal capacitado y entrenado por el área de SSOMA de AGREGADOS ALVAREZ. Contar con un Plan de Contingencia al respecto de darse el caso.
- Realizar periódicamente inspecciones a las áreas de almacenamiento de productos químicos peligrosos. Estar predispuesto a ser inspeccionado por inspectores internos o externos.
- Almacenar los productos en sistemas de contención que cuenten al menos con 110% de capacidad de los productos a los que contiene, alejándolos de toda fuente o corriente de agua.
- Mantenimiento preventivo de las maquinarias y vehículos. El cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de los equipos móviles no se realizará en el emplazamiento del proyecto, mientras que el mantenimiento de los equipos estacionarios se realizaran utilizando medios y/o sistemas de contención cuyas capacidades garanticen el control necesario.
- Contar con las Hojas MSDS de los productos hidrocarburos y químicos utilizados en la obra.
- Los recipientes y tanques utilizados para almacenar estos productos deberán encontrarse en buenas condiciones, protegidos y rotulados.
- Disponer de KITS adecuadamente implementados para respuesta en caso de derrames, ubicados en lugares estratégicos de la obra. Para los casos de un derrame de hidrocarburos, el KITS debe disponer de paños y trapos absorbentes, arena, pala, pico, salchichas, guantes de jebe, traje tivex, lentes, trapos industriales, bolsas de color rojo, mascarilla y medios portátiles de contención. En el caso de un derrame de reactivos químicos, disponer de paños absorbentes para químicos, soluciones neutralizantes, etc.

### **Consideraciones en Caso de Derrames**

- El trabajador y/o operador de equipos reportará a su supervisor inmediato utilizando los medios de comunicación disponibles. En el emplazamiento como en alguna vía de tránsito se informará al supervisor de SSOMA quien reportará el evento al supervisor de Medio Ambiente del cliente HV Contratistas.
- El supervisor y los trabajadores deberán proceder inmediatamente a la limpieza del derrame tratando en todo momento que el material derramado tenga el menor contacto posible con el medio ambiente.
- El material contaminado se destinara al almacén de residuos peligrosos.
- El responsable presentará el reporte de investigación de incidente ambiental.



#### **4.4 Polvo en Suspensión**

Debido a que el desarrollo de las obras en el proyecto se prolongará hasta la época de estiaje se ha considerado el polvo en suspensión como un aspecto ambiental a tomar en consideración.

##### **4.4.1 Polvo en suspensión**

Esta medida consistirá en la previsión y aplicación de agua en la superficie de las vías de acceso y tránsito consideradas dentro del proyecto.

La aplicación de agua consistirá básicamente en el riego superficial, los que al penetrar la superficie impedirá la liberación de polvo.

El agua adecuada para este propósito será previa coordinación con la supervisión para su disponibilidad durante toda la ejecución del proyecto y la periodicidad del riego estará en función a las condiciones del tiempo, es decir, alta radiación solar requerirá una mayor frecuencia y a medida que ésta disminuya, disminuirá la frecuencia (radiación solar directamente proporcional a la frecuencia).

##### **4.4.2 Agua**

Se tomará todas las precauciones necesarias para controlar todo potencial de riesgo de derrame que ponga en riesgo la calidad del agua del cauce de agua comunal que discurre próximo a la plataforma de construcción de AGREGADOS ALVARES.

### **V. EMERGENCIAS AMBIENTALES Y CAPACIDAD DE RESPUESTA**

El propósito es reducir posibles riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto que pudieran afectar al medio ambiente.

#### **5.1 Identificación de incidentes potenciales y situaciones de emergencia**

Dentro de las actividades del proyecto se ha podido identificar dos potenciales riesgo que podrían afectar directa o indirectamente al medio ambiente:

- Incendio en almacenes y oficinas
- Derrame de hidrocarburos

Los cuales serán sometidos a una evaluación previa para determinar el orden prioritario de actuación.

#### **5.2 Evaluación de riesgos ambientales**

La valoración de los riesgos identificados será efectuada mediante el Procedimiento de AGREGADOS ALVAREZ Y/O del cliente (HV contratistas).

#### **5.3 Capacidad de Respuesta en Caso de un Potencial derrame de hidrocarburos**

Los medios para el control de la emergencia en caso de la ocurrencia de éstos, se ha implementado según el siguiente detalle:

➤ **Medios de detección y avisos:**

Se cuenta con personal responsable del área de productos químicos quien cuenta con medio sonoro de alerta (silbato) en el área de operaciones de AGREGADOS ALVAREZ el cual nos sirve para advertir a todo el personal ante una situación de emergencia independientemente de la índole de ésta.

➤ **Medios de contención y aislamiento:**

Se tiene a disposición bandejas de contención para transvase de hidrocarburos para evitar derrames.

➤ **Medios de control:**

Se han ubicado extintores en lugares más accesibles y con riesgo de incendio para una actuación inmediata, también se cuentan con Kit's de derrames (pañeros adsorbentes, bolsas, bandejas, palana, pico, etc) en campo; debidamente señalizados.

#### 5.4 Proceso de actuación

La secuencia de actuación comienza cuando se descubre una situación de emergencia o una anomalía capaz de producirla. La alarma de esta situación deberá ser comunicada al Supervisor inmediato y éste a la vez al líder de la brigada de emergencia, quien pondrá en marcha la actuación y de ser necesario definirá grupos de actuación.

## VI. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL ÁREA DE TRABAJO

### A) Aspectos Ambientales (AA)

Se entiende por aspectos ambientales, aquellos elementos, productos bienes o servicios propios de nuestras actividades que interactúan con el medio ambiente

En forma general se ha identificado aspectos ambientales por actividades relacionadas con los subprocesos y proceso:

- Carga y descarga de materiales, (Almacén - Obra )
- Acarreo y almacenamiento temporal de Materiales.
- Acarreo y almacenamiento temporal de equipos y herramientas.
- Montaje y/o desmontaje de equipos de perforación.
- Montaje y/o desmontaje de Andamios.
- Perforaciones diamantinas.
- Enfriamiento con agua de las perforaciones diamantinas.
- Actividades de oficina, administración y logística

### B) Impactos ambientales:

Se entiende por impactos ambientales aquellos desequilibrios o cambios favorables o desfavorables (positivos o negativos) ocasionados por la ejecución de nuestras

actividades, al medio ambiente (agua, suelo, aire, flora, fauna y/o hombre) de influencia del proyecto.

Los Impactos Ambientales ocasionados por nuestras actividades, durante la ejecución del Proyecto: "MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA.

### **6.1 CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS.**

Nuestras actividades en el área de influencia del proyecto serán dentro de las instalaciones de la obra, por lo que no habrá impacto significativo en el área del proyecto.

### **6.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.**

"MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA.

Para fines de ejecución del proyecto; se tipifica las medidas de mitigación, acorde a los impactos ambientales de carácter significativo identificados; según la matriz; estándar de **AGREGADOS ALVAREZ**. Además del detalle de medidas y/o controles a implementar para fines de minimizar los impactos, ocasionados por nuestras actividades.

### **6.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROLES ADICIONALES**

#### **A) Control de Calidad de Aire**

Los trabajos que se realicen dentro de Proyectos de **AGREGADOS ALVAREZ**, deberá considerar medidas para minimizar la generación de material particulado. Entre estas medidas se encuentran las siguientes:

##### **a. Control de polvaredas y/o material particulado**

**AGREGADOS ALVAREZ** deberá implementar medidas para evitar la generación de polvaredas, que afecten a los trabajadores y especialmente a pobladores de áreas cercanas a centros poblados y ambientes de especies silvestres.

- ✓ Humedecimiento de materiales finos – polvo y partículas; expuestos a ser levantados por el viento y generar polvaredas; sin ocasionar aniegos.
- ✓ Considerar la dirección del viento a favor de los trabajadores; para remoción y/o movimiento de material particulado.

#### **B) Control de Calidad de Agua**

- ✓ Queda totalmente prohibido el vertimiento de cualquier tipo de residuos al agua (rio, canales de regadío, acequias y/o cunetas).
- ✓ Queda prohibido el lavado de maquinaria pesada o vehículos mayores y/o menores en la zona de influencia directa del proyecto.

- ✓ Queda terminantemente prohibido hacer las necesidades fisiológicas a la intemperie. En obra se contará con baños químicos habilitados por el cliente según contrato.
- ✓ En el proyecto se promoverá la política del reciclaje del agua; para fines de aprovechamiento racional y minimización de consumo.

### C) Manejo de Desechos

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (desechos) aplicable a **AGREGADOS ALVAREZ** deberá abordar los procedimientos para la clasificación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición temporal o final de los residuos sólidos generados por sus actividades en las etapas no operativas y operativas, con el fin de evitar impactos negativos al medio ambiente.

#### a) Clasificación

La clasificación de los residuos sólidos se realizará conforme a la legislación Nacional vigente. Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM.

Para fines del proyecto se ha clasificado por su caracterización de peligrosidad; entiéndase como residuo peligroso aquellos que reúnen la siguientes características: corrosión, reactividad, inflamabilidad, infeccioso-biológico, toxicidad, etc.

Citándose como residuos no peligrosos: restos de papel, plástico, restos de madera y metales ferrosos, restos de alimentos, etc.

#### b) Segregación de Residuos Sólidos

**AGREGADOS ALVAREZ** será responsable de depositar los residuos sólidos en las cajas ecológicas ubicadas en obra, el cliente será responsable de la disposición final de acuerdo a contrato.

SSOMA asesorará y vigilará que se practique una segregación apropiada.

#### c) Orden y Limpieza:

En campo se emplearán los contenedores acorde a los residuos generados; se procurará que los contenedores no sobrepasen su

Capacidad de rebose, de presentarse se solicitará al cliente el traslado de los mismos y el mantenimiento respectivo; con el

Propósito de no generar malos olores y/o vectores de contaminación.

Se empleará bolsas y costales de plástico de 55 Glns, será responsabilidad de **AGREGADOS ALVAREZ** brindar la cantidad suficiente de bolsas y costales para un adecuado almacenamiento y traslado de residuos sólidos hacia Los cilindros ecológicos.

Estas bolsas utilizadas como contenedores, serán almacenados temporalmente hasta su posterior disposición final.

Los residuos generados serán clasificados y segregados en la fuente.

- ✓ El área de almacenamiento temporal de residuos deberá estar **limpia y ordenada** en todo momento.
- ✓ El PDR- SSOMA realizara inspecciones continuas de las áreas de almacenamiento temporal de residuos y los puntos de acopio temporal, con la finalidad de evitar la acumulación excesiva de los residuos generados (rebosamiento de los contenedores)

#### **d) Traslado y Disposición final**

Del traslado y la disposición final de los Residuos sólidos generados por las actividades del proyecto; se encargara el cliente.

#### **D) Lineamientos básicos en el Uso de Baños Portátiles (OBRA)**

**AGREGADOS ALVAREZ** en coordinación con el cliente definirán la responsabilidad de la habilitación de baños químicos necesarios para el uso de su personal (mínimo 01 baño por cada 20 trabajadores). El mantenimiento, limpieza y disposición de los residuos sépticos de dichos baños deberá estar a cargo de una empresa especializada en cumplimiento de la norma sanitaria y de la regulación vigente (EPS-RS, con registro y/o autorización de DIGESA vigente). Dicho punto queda establecido por contrato que será responsabilidad de HV CONTRATISTAS. , la habilitación de servicios higiénicos para el personal de **AGREGADOS ALVAREZ**.

- ✓ En campo se debe contar con un baño químico portátil; capacidad para 20 trabajadores.
- ✓ Todos los trabajadores están obligados al uso correcto y apropiado de estos baños.
- ✓ La instalación en obra será acorde a las recomendaciones estipuladas por el cliente.
- ✓ Asimismo la HV CONTRATISTAS. deberá tener disponible el Plan de Emergencias para activación ante cualquier tipo de derrame de lodos residuales domésticos.

## Anexo D. Plan de Emergencias

### 1. Introducción

La vulnerabilidad ante las consecuencias de ciertas emergencias que puedan suceder, cuales quiera que sea su origen y naturaleza, hace prioritaria la búsqueda y definición de estrategias que mitiguen los daños humanos, materiales que las mismas originan, ya que inciden en el proceso normal de nuestra producción elevando nuestros costos en el factor humano y económico.

El plan de Contingencias constituye el elemento principal para dar una respuesta rápida y eficaz, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por origen natural y humano, siendo importante la suma de todos los grupos en la participación, que nos permita fortalecer y cumplir las acciones a prevenir y mitigar cualquier riesgo.

### 2. Propósito

Establecer la metodología, estrategias para hacer frente a situaciones de emergencia, de tal forma que se minimicen los daños que se pudieran presentar.

### 3. Objetivos

- ✓ Minimizar las pérdidas post-incidentes ocasionados por emergencias.
- ✓ Identificar los riesgos y tipos de emergencias a los que estamos expuestos.
- ✓ Contar con medidas de contingencia que nos permitan, una vez ocurrida una emergencia, poder controlarla y restaurar las operaciones en el menor tiempo y con el menor daño posible.
- ✓ Evitar que los incidentes, provocados por la realización de las labores propias de nuestra empresa alcancen niveles de emergencias mayores o crisis.
- ✓ Cumplir con los requerimientos legales.

### 4. Política de la empresa referente a emergencia

**AGREGADOS ALVAREZ** es consciente de las graves pérdidas que se ocasionan debido a la falta de medidas o procesos metodológicos para afrontar una emergencia, por lo tanto, cree firmemente en el compromiso de contar con los equipos adecuados, así como personal capacitado, con el fin de contrarrestar las consecuencias de los incidentes que se ocasionen dentro de su área de acción operativa.

### 5. Alcance

Todas las actividades que la empresa realice dentro de la construcción en movimiento de tierras y minería que puedan afectar la vida, comprometer los intereses de las comunidades o dañen el medio ambiente.

### 6. Marco legal

- ✓ Ley 29783 Seguridad y Salud en el trabajo.
- ✓ Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.
- ✓ Reglamento de Seguridad Industrial DS N° 42-F, DS N° 049-82-III/IND.
- ✓ Ley de Manejo de Residuos Peligrosos y su reglamento.

## 7. Organización del sistema de respuesta a emergencias

Según lo establecido en el Plan General de Manejo de Emergencias de **AGREGADOS ALVAREZ** se determinan tres niveles para el manejo de emergencias:

### A. Incidente Nivel 1 -Alerta:

Puede ser controlado por cualquier persona que se encuentre en la zona del suceso y no requiere personal especializado para el restablecimiento de las operaciones. La responsabilidad del manejo es de la Gerencia del área. Ej. Pequeños derrames de aceite, hidrocarburos, amagos de incendio, etc.

### B. Incidente Nivel 2 – Emergencia:

Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta del personal operativo y brigada de un área, requiere la intervención del ERE (Equipo de Respuesta de Emergencias) y de Brigadas de otras áreas. El responsable de la administración de esta emergencia es el Residente de Obra Ej. Múltiples lesionados graves, un desastre natural que implique la paralización de parte de las operaciones.

### C. Incidente Nivel 3 - Crisis:

Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta de la empresa y requiere personal de apoyo externo. El Gerente General de la administración de la emergencia. Ej. Una o múltiples fatalidades, accidentes que pongan en riesgo la operación, derrames de materiales peligrosos en la carretera que ponga en riesgo al medioambiente y/o comunidades vecinas, situaciones del entorno que pongan en riesgo la operación.

El área de seguridad industrial, es el área responsable de planear, convocar y coordinar las acciones a la participación con las dependencias involucradas, por lo cual algún integrante tendrá que asumir el cargo de Coordinador de Emergencias.

Dentro de las funciones garantizan los mecanismos de coordinación con las dependencias la de prevención y atención a accidentes.

#### Las acciones importantes son:

1. **DE PREVENCIÓN**, prever, mitigar o eliminar la presencia de agentes que causen riesgos o peligros, que puedan producir posibles daños.
2. **DE AUXILIO**, brindar ayuda y atención a los trabajadores, materiales y medio ambiente.
3. **DE RECUPERACION**, que coadyuva restablecer en forma oportuna a los trabajos o a la producción.

Estas acciones demandan la coparticipación de las dependencias involucradas, en todo los niveles, esto es corresponsabilidad para ofrecer información oportuna de la presencia de un riesgo vulnerable y la activación oportuna de una estrategia, con la identificación clara y confiable de la responsabilidad de las funciones de auxilio, así como las medidas una vez superada la emergencia, se administre la recuperación y restablezca con el trabajo.

**El objetivo** de establecer mecanismos de coordinación con la dependencias involucradas en el trabajo es la de delimitar funciones y actividades diferentes. Es para actuar en forma conjunta y coordinada ante la presencia de un Accidente.

**Soporte**

Dentro del Compromiso Gerencial **AGREGADOS ALVAREZ** este plan se soporta con las instituciones cercanas a la empresa, previa alianza con:

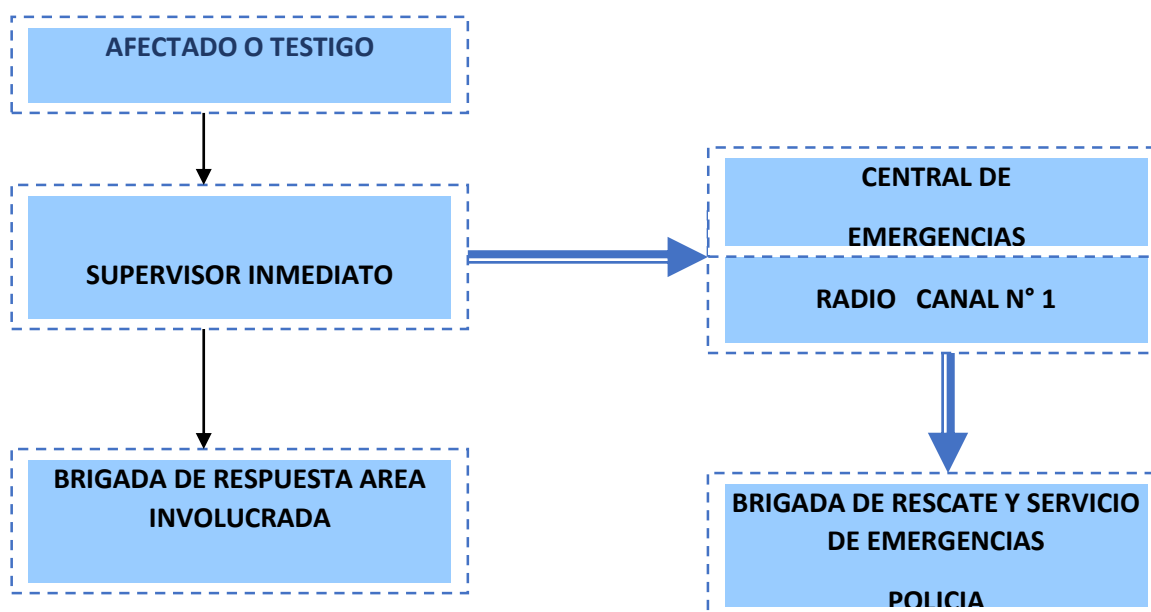
- ✓ Policía Nacional Del Perú.
- ✓ Sistema de seguridad Salud y Medio Ambiente **AGREGADOS ALVAREZ** (Elementos de Monitoreo)
- ✓ Bomberos Cayma
- ✓ Plan de emergencias de SALFAMONTAJES SA.

**8. Capacitación y simulacros**

Con la finalidad de facilitar una oportuna y adecuada respuesta a una eventual emergencia se hace necesario la implementación de un Plan de Entrenamiento para todo el personal, para que la reacción frente a una ocurrencia, sea ordenada y efectiva, sepan qué hacer, donde reunirse, donde están ubicados los equipos contra-incendios y qué información se debe dar en primera instancia.

De acuerdo al Plan Maestro se ha diseñado un Plan de Capacitación Anual de Entrenamiento para el personal de **AGREGADOS ALVAREZ** (incluye la realización de simulacros).

**9. Comunicación en caso de emergencias**



**10. Análisis de riesgos en base a agentes perturbadores y sus fenómenos**

Los agentes perturbadores encontrados en el área de trabajo, ruta de transporte y campamento son los siguientes:

**a. Agentes geológicos**



Los agentes perturbadores de origen geológico son producto de la actividad de la corteza terrestre y su constante transformación en el tiempo. Los riesgos que se tipifican en nuestra área de trabajo y demás son:

✓ **Sismos**, se originan en la envoltura del globo terrestre y liberan energía, cuyos efectos pueden afectar a:

**Humanos**, pérdida de vidas y lesiones causadas por derrumbes, incendios, explosiones entre otros.

**Materiales**, destrucción y deslizamientos de terrenos, propiedades etc.

✓ **Deslizamientos y derrumbes**, pueden ser de rocas y suelos.

✓ **Flujos de lodo por lluvias fuertes**, deslizamiento de suelo a causa de lluvias fuertes.

#### **b. Fenómenos Hidrometeorológicos**

##### **Lluvias fuertes**

**Granizadas**, granos esféricos de hielo o piedras de granizo

**Temperaturas extremas**, se refiere a cambios

**Vientos fuertes**, masa de aire con direcciones horizontales.

**Tormentas eléctricas**, consiste en la descarga pasajera de corriente de alta tensión en la atmósfera.

#### **c. Fenómenos Químicos**

Su ocurrencia puede suceder en el área de trabajo y transporte del personal.

**Derrames de combustibles**, acción que pueda ser provocado por personas o mal mantenimiento.

#### **d. Fenómenos Sanitarios**

Acción que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que puedan atacar a los trabajadores y demás personas involucradas.

Su ocurrencia es mayormente en los Comedores, Taller de Mantenimiento y Campamento.

**Intoxicaciones**, agresión que sufre el organismo por la ingestión de un toxico.

**Epidemias**, consiste en enfermedades infecto contagiosas que se puede propagar a un gran número de personas.

**Contingencia Ambiental**, situación de riesgo derivado de actividades humanas o de fenómenos naturales que puedan poner en peligro la integridad y equilibrio de uno o varios ecosistemas.

#### **e. Fenómeno Socio-Organizativos**

**Disturbios por la Comunidad**, alteración provocada por un conjunto de individuos con un interés común.

**Sabotajes**, acción deliberada sancionada por la ley que realizan a través de medios violentos cuyos efectos pueden alterar la seguridad de las personas.

## Interrupción de trabajos

### f. Otros

Accidentes en carretera.

Accidentes por mala maniobra

## 11. Estrategias de respuesta a emergencias

### Acciones de información y prevención

Son las acciones dirigidas a controlar riesgos, evitar y mitigar el impacto que los accidentes puedan producir. Estas acciones son un conjunto de normas y procedimientos, para disminuir los efectos que puedan producirse.

Estas normas y procedimientos deben ser vigilados y monitoreados a las vulnerabilidades existentes que afectan a los trabajadores, materiales propiedades, y medio ambiente.

### Estrategias

- ✓ Coordinación entre integrantes de la empresa y las dependencias, como la Policía Nacional- bomberos, clínicas hospitales
- ✓ Unión de fuerzas de los integrantes para trabajar en forma coordinada.
- ✓ Suplir deficiencias a través de convenios de colaboración con Y LA POLICIA NACIONAL, BOMBEROS
- ✓ Implementar Capacitación y Educación, para hacer conocer medidas de prevención, involucrando a las dependencias del lugar.
- ✓ Sensibilizar a todos los involucrados del proyecto a los riesgos y peligros que estamos expuestos.

### Acciones de auxilio

Son las acciones que se toman con el objetivo de salvaguardar la vida de nuestros trabajadores, cuidado de materiales, evitar daños a la propiedad y el medio ambiente, ante la presencia de un peligro.

### Estrategias

- ✓ **Alerta**, recibir información sobre lo ocurrido, aplicación de auxilio.
- ✓ **Evaluación del Daño**, determinación de los efectos del accidente, sobre las personas, materiales, y el medio ambiente, las necesidades iniciales y posibles riesgos potenciales.
- ✓ **Coordinación de Emergencia**, durante una respuesta a una emergencia, es importante realizar procedimientos para lograr una coordinación de los participantes mediante un mando designado o responsable de coordinar a los grupos de respuesta.
- ✓ **Seguridad**, esta acción está orientada a la zona donde ocurre el accidente para evitar mayores daños.
- ✓ **Búsqueda de salvamento y asistencia**, cuyo propósito es auxiliar a las personas accidentadas o si existen personas desaparecidas.

- ✓ **Servicio estratégico, equipamiento y bienes**, reparar los daños materiales daños a la propiedad, así como apoyar a las labores de respuesta en primera instancia.
- ✓ **Salud**, función de brindar asistencia médica, física y psicológica a las personas accidentadas y afectadas.
- ✓ **Aprovisionamiento**, proveer elementos necesarios para satisfacer necesidades vitales a las personas afectadas.
- ✓ **Comunicación**, brindar información oportuna, veraz y necesaria a las dependencias involucradas y las que están directamente relacionadas al acontecimiento.
- ✓ **Vuelta a la normalidad**. Acción de transferencia entre un estado nuevo y el estado de emergencia, para luego regresar a las operaciones normales de trabajo.

### Acciones de recuperación

Reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado: trabajador y entorno, reducción del riesgo de ocurrencia y magnitud de accidentes futuros.

Se logra con base en la evaluación de los daños ocurridos, en el análisis y prevención de riesgos en los planes de desarrollo Económico.

### Estrategias

- **Evaluación de los Accidentes y su entorno**, desarrollando mecanismos que permitan determinar la dimensión física y social del accidente; la estimación de pérdidas de vidas humanas, materiales y medio ambiente, las necesidades que deben satisfacerse y determinación de posibles riesgos.
- **Establecer planes de reconstrucción**, que permiten alcanzar las metas de recuperación del accidente.
- **Coordinar la intervención de los distintos entes involucrados** para integrar las acciones de reconstrucción.
- **Disponer de los medios financieros**, materiales y humanos para reforzar acciones de recuperación.
- **Comunicación a los entes comprometidos**, a fin de tener conocimiento de las medidas y acciones que se deben llevar a cabo para la reconstrucción del sistema afectado y que se puedan a operar el trabajo normalmente.
- **Iniciar la reconstrucción**, materializando las acciones para el restablecimiento de los sistemas afectados.
- **Evaluar los resultados**, realizar la revisión detallada de las acciones llevadas a cabo, con el objeto de medir el grado de eficacia, eficiencia y congruencia con que se operó.

## 12. Procedimiento en caso de emergencias

### Procedimiento de notificación

- ✓ Detección del Peligro
- ✓ Alarma

- ✓ Evacuación

### **Procedimiento durante la emergencia**

- ✓ Procedimiento de Cuadrilla de Rescate, en caso de siniestros y otras emergencias.

### **Normas de actuación para enfrentar emergencias**

Se han elaborado normas con estándares de respuesta a emergencias las cuales nombramos a continuación:

- ✓ Respuesta a la notificación, lo más pronto posible e informar la emergencia.
- ✓ Tomar el control del área, emitiendo órdenes entendibles y realizables.
- ✓ Aproximación y reconocimiento del área afectada, señalar un determinado radio de acción.
- ✓ Evaluación en su totalidad del accidente.
- ✓ Plan inicial de aproximación a la víctima.
- ✓ Identificar los riesgos potenciales durante la maniobra.
- ✓ Aproximación y rescate de las víctimas, se inicia con las técnicas de evacuaciones planeadas con autoridad, cautela y pericia.
- ✓ Transporte de las víctimas, decidir entre:
  - Salida planeada
  - Manejo adecuado
  - Medio de transporte
  - Salida
  - Tiempo.
- ✓ Conteo de Personal, luego de culminar la respuesta a la emergencia se debe de hacer el inventario de personas, materiales, etc.

### **Factores para la culminación de la operación con éxito**

Tomar en cuenta con mucha cautela los parámetros siguientes:

- ✓ SEGURIDAD
- ✓ EVALUACIÓN
- ✓ PLANEAMIENTO

### **Equipos para la respuesta a la emergencia, accidentes y/o lesiones**

Se contará con equipos de primeros auxilios (botiquín)

- ✓ férulas (tablillas), para inmovilizar fracturas,
- ✓ collarín(cuellos) proteger la parte cervical
- ✓ Vendas, Gasa
- ✓ Algodón. Apósitos. Control de hemorragias
- ✓ Alcohol medicinal.

- ✓ Torniquetes (cintas de banda ancha, correas ETC).
- ✓ Agua limpia. Lavado y limpiado
- ✓ Camilla. Evacuación del accidentado.
- ✓ Y la aplicación de técnicas de rescate, soporte básico del trauma RCP, evacuación y traslado del accidentado hacia el lugar de atención, postas, hospital etc.
- ✓ Para incendios se cuenta con:
- ✓ Extintores tipo ABC de diferentes capacidades.

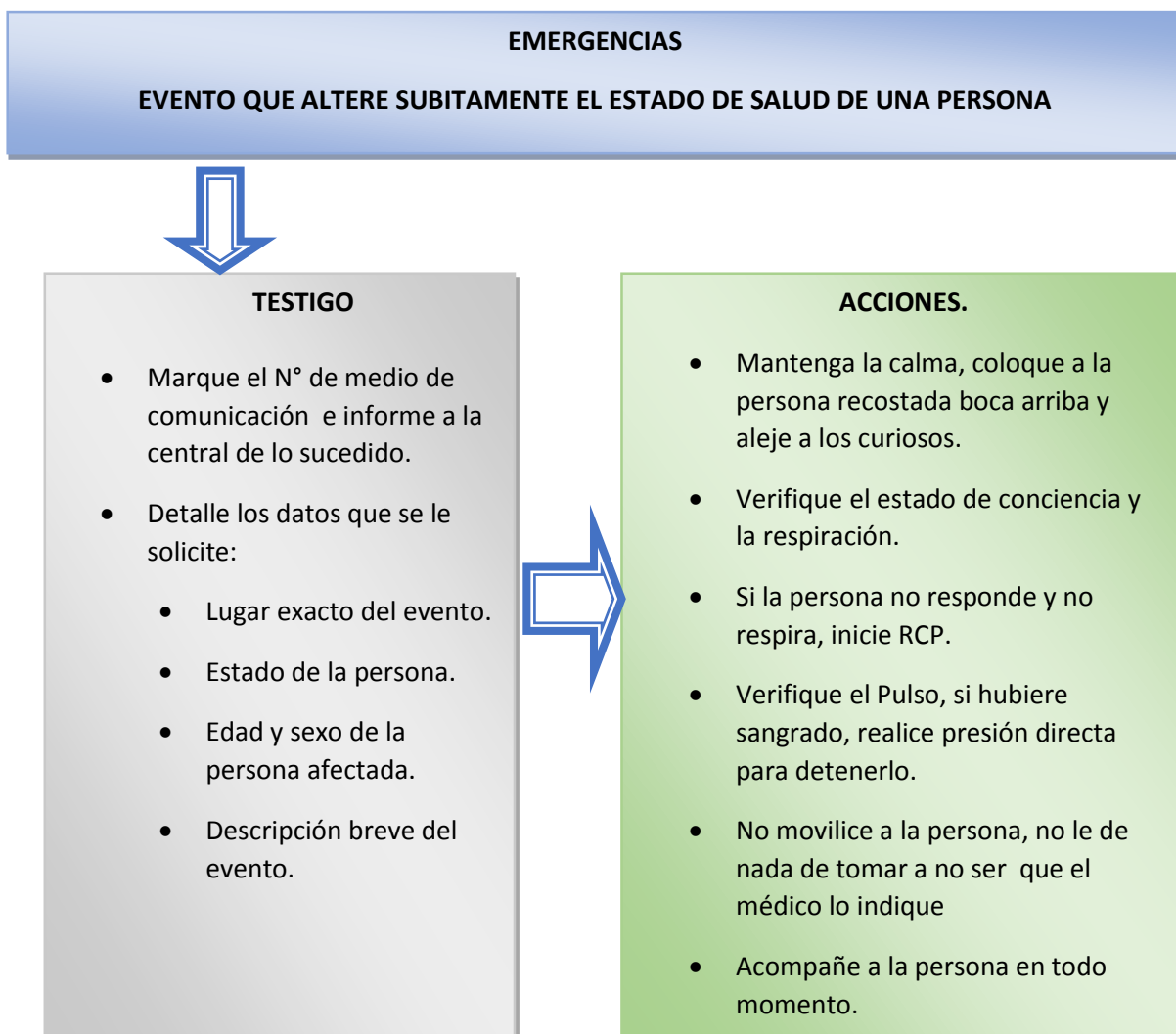
**Otras emergencias**

Deslizamientos, climas bajos, sismos, tormentas, lluvias fuertes, inundaciones, heladas, huaycos, granizadas. Respecto a estas emergencias actuaremos en forma coordinada con la HV CONTRATISTAS SA. las autoridades del lugar, defensa civil etc.

**13. Actividades de respuesta a emergencias por ocurrencias**

Se nombran las más trascendentales:

**13.1 Lesiones Personales**



## 13.2 Sismo

## EMERGENCIA DE SISMO

## MOVIMIENTO TELÚRICO



## TODO EL PERSONAL

Dependiendo de la intensidad del sismo, se procederá de la siguiente manera.

- Durante el sismo mantenerse en calma y ubicarse en una zona adecuada. Si se encuentra dentro de un vehículo estacionese en un lugar adecuado.
- Luego de ocurrido el sismo evacuar del vehículo o edificio según ruta.
- Diríjase hacia un punto seguro o señalizado.
- Manténgase en el punto hasta que el líder de evacuación de la voz de retiro.
- Comunique al líder o a la central si ha ocurrido alguna emergencia y si faltase alguna persona.
- Reporte cualquier lesión personal o daño vehicular.
- Si sucediese en ruta, se debe ubicar en zonas planas y no debajo de taludes y pendientes, tratar de estar seguro.

## LIDER DE BRIGADA

- Realice el conteo de los evacuados de su área. O estacionese en una zona segura.
- Asegúrese que no haya personas atrapadas en el edificio, o bájese de la unidad y ubíquese para solicitar ayuda.
- Solicite ayuda a los servicios de Emergencia si es necesario.
- Al número del Responsable de obra – o Administración
- Reporte cualquier ausencia de personas al servicio de emergencias.
- Realice una evaluación rápida de las consecuencias del sismo.
- Evalúe las condiciones del edificio o vehículo y luego decida para su reingreso.
- No permita el reingreso hasta que no haya descartado el riesgo para las personas.



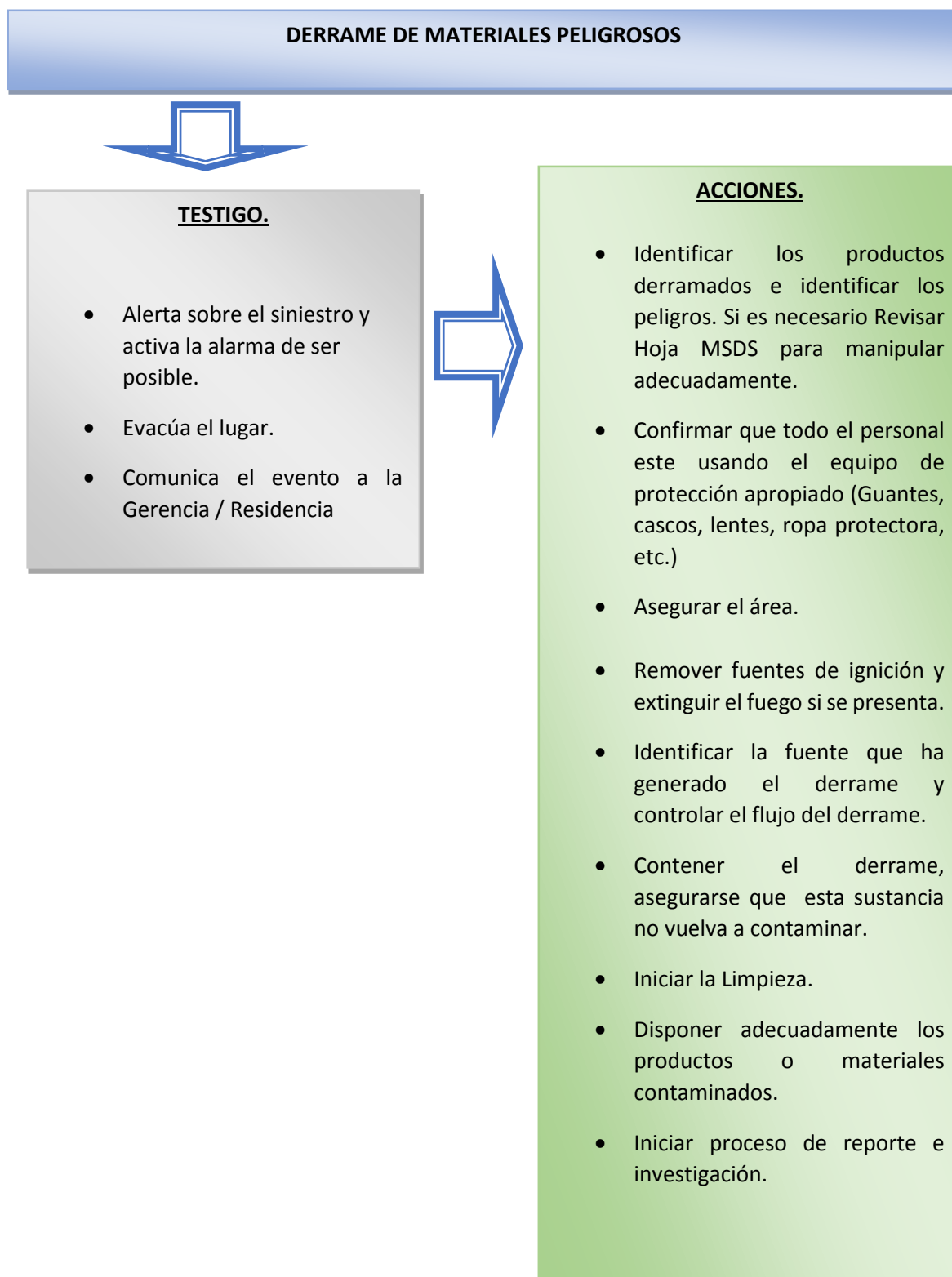
**EMERGENCIA DE INCENDIO****FUEGO NO DESEADO QUE PONGA EN RIESGO A LAS PERSONAS Y A LA PROPIEDAD****TESTIGO.**

- De la voz de alarma..INCENDIO. o comunique al numero de adinistracion, o emergencia del cliente
- Tire del pulsador de alarma de incendios, caso contrario actúe con su extintor.
- Maque el Cero de Anexo y comunique a la central.

**ACCIONES.**

- Tome el extintor más cercano y pruebe su funcionamiento antes de iniciar la extinción del fuego.
- Diríjase con el extintor a una distancia de 2 mts. del fuego, descargue el extintor sobre la base del fuego en forma de abanico.
- Si no puede controlar el fuego evacúe del lugar hacia los puntos seguros.
- Realice un conteo de los evacuados en los puntos seguros, si faltase comunicar a rescate. O estar alerta.
- Espere a que los equipos de emergencia de la conformidad para el reingreso al lugar.

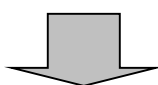
### 13.5 Derrame de Materiales Peligrosos (Aceites y hidrocarburos, otros)





**Kit. de respuesta a emergencia para derrames:**

- ✓ Paño absorbente, trapo industrial.
- ✓ Recipiente o balde
- ✓ Cinta de seguridad roja y amarilla.
- ✓ Bolsas de color negro para su evacuación.
- ✓ Equipo de protección Personal adecuado.

**13.6 Accidentes Vehiculares****ACCIDENTES VEHICULARES****ACCIONES.**

- Notificar a la Central de Emergencia lo ocurrido.
- Las brigadas verificarán el estado de las víctimas, del vehículo, si el vehículo pudiera explotar o producir un incendio, según lo anterior podrán evacuar al personal o proceder a brindar los primeros auxilios según se requiera, hasta que el ERE llegue al lugar.
- El Equipo de Rescate acudirá con la ambulancia y los vehículos de emergencia necesarios.
- En caso hubiera fuego en el vehículo deberá tratarse de acuerdo al procedimiento de extinción de incendio vehicular.
- La prioridad en la atención es la seguridad del personal de rescate, luego la atención de víctimas y luego la atención de pérdidas en equipo.

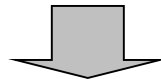
**ACCIONES.**

- La atención de los heridos debe realizarse de acuerdo al protocolo médico y procedimientos de atención a personas lesionadas.
- Si hubiera derrame de alguna sustancia consultar con el procedimiento de atención a incidentes con materiales peligrosos.

### 13.7 Tormentas Eléctricas

#### TORMENTAS ELÉCTRICAS

Son descargas naturales de energía eléctrica concentrada en las nubes, éstas pueden llegar a descargar hasta 20,000 amperios, lo cual le da un poder extremadamente destructivo y mortal.



#### ACCIONES.

- Se debe identificar el riesgo de tormentas eléctricas.
- Las edificaciones del taller de la empresa en áreas de riesgo de tormenta eléctrica deben tener diseños de protección con pararrayos.
- Cuando se desate una tormenta eléctrica y haya personal trabajando al aire libre debe suspenderse el trabajo hasta que la tormenta haya terminado.
- En caso de presentarse incidentes como lesiones personales deberá procederse según el procedimiento correspondiente.

Anexo E.MATRIZ IPER

| AGREGADOS "ALVAREZ" |  | MATRIZ DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE PELIGROS Y ASPECTOS AMBIENTALES, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL |          |          |               |  | MIPER-AA-01 |                   |
|---------------------|--|--|----------|----------|---------------|--|-------------|-------------------|
|                     |  |  |          |          |               |  | Ver: 00     | Fecha: 09/01/2017 |
|                     |  |  |          |          |               |  | Pagina 1 de |                   |
| Empresa             | AGREGADOS ALVAREZ  |  |          |          |               |  |             |                   |
| Obra                | "MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LAS OBRAS CIVILES - TALLER DE MANTENIMIENTO DE CAMIONES MINEROS - CERRO VERDE CON HV CONTRATISTAS SA." |  |          |          |               |  |             |                   |
| REVISION            | FECHA  | ELABORADO  | REVISADO | APROBADO | OBSERVACIONES |  |             |                   |
| 11/08/2017          | DD/MM/AAAA   |  |          |          |               |  |             |                   |
|                     | 09/08/2017   |  |          |          |               |  |             |                   |

|                    |  |       |
|--------------------|--|-------|
| Riesgo Intolerable |  | 20-25 |
| Riesgo Indeseable  |  | 10-16 |
| Riesgo Tolerable   |  | 6-9   |
| Riesgo Menor       |  | 1-5   |

|              |                    |            |                         |            |                |
|--------------|--------------------|------------|-------------------------|------------|----------------|
| Probabilidad | Consecuencia       |            |                         |            |                |
|              | Insignificante (1) | Menores(2) | Medianamente graves (3) | Graves (4) | Muy graves (5) |
|              | 1                  | 2          | 3                       | 4          | 5              |
|              | 2                  | 4          | 6                       | 8          | 10             |
|              | 3                  | 6          | 9                       | 12         | 15             |
|              | 4                  | 8          | 12                      | 16         | 20             |
| 5            | 10                 | 15         | 20                      | 25         |                |

| S: Seguridad, SO: Salud Ocupacional, MA: Medio Ambiente. E: Emergencias |              |           |                   |          |                     | Evaluación del Riesgo |                   |   |    |  |                    |   |    |  |                  |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|---|----|--|--------------------|---|----|--|------------------|
| Areas   | Especialidad | Actividad | Puesto de trabajo | Peligros | Incidente Potencial | Incidencia S/SO/E     | Efectos Probables | C |    |  | Medidas de Control | C |    |  | Evaluación Final |
|   |              |           |                   |          |                     |                       |                   | P | MR |  |                    | P | MR |  |                  |

|  |                     |   |  |                                       |                             |  |                             |    |   |   |                             |    |                   |                   |                  |
|--|---------------------|---|--|---------------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|----|---|---|-----------------------------|----|-------------------|-------------------|------------------|
| OFICINAS   | Trabajo de Oficinas | ADMINISTRATIVOS                           | Condiciones de ambientes                     | Incendio                              | S/E                         | ITP, Fracturas, Lumbalgia / daños materiales | 5                           | 3  | 15  | Plan de Emergencia, extintores  | 5                           | 2  | 10                | Riesgo Indeseable |                  |
|  |                     |   | Desastres Naturales                          | Sismos                                | S/E                         | ITP, Fracturas, Lumbalgia / daños materiales | 4                           | 3  | 12  | Plan de emergencia. Señalización  | 4                           | 2  | 8                 | Riesgo Tolerable  |                  |
|  |                     |   | Fuentes de energía                           | Incendio,                             | SO                          | Electrocución, daños                         | 3                           | 3  | 9   | capacitación especial, ATS  | 3                           | 2  | 6                 | Riesgo Tolerable  |                  |
|  |                     |   |  | Descarga electrica                    | SO                          |  | 3                           | 3  | 9   |   | 3                           | 2  | 6                 | Riesgo Tolerable  |                  |
|  | SERVICIOS           | Servicios de alimentación                 | PUESTO DE LOGISTICA, ASISTENTE DE ALMACEN    | Alimentos en mal estado               | Contagio de infecciones     | SO   | Intoxicación / enfermedades | 2  | 3   | 6   | Capacitación, Aseo personal | 2  | 2                 | 4                 | Riesgo Tolerable |
|  |                     |   |  | Manipuladores sin instrucción         | Contaminación de alimentos  | SO   | Intoxicación / enfermedades | 2  | 3   | 6   | Capacitación, Aseo personal | 2  | 2                 | 4                 | Riesgo Tolerable |
|  |                     |   |  | Falta de procedimientos               | Contaminación de alimentos  | SO   | Intoxicación / enfermedades | 2  | 4   | 8   | Capacitación, Aseo personal | 2  | 3                 | 6                 | Riesgo Tolerable |
|  |                     |   |  | Alimentos de mala calidad             | Descomposición de alimentos | SO   | Intoxicación / enfermedades | 2  | 3   | 6   | Capacitación, Aseo personal | 2  | 2                 | 4                 | Riesgo Tolerable |
|  |                     |   |  | Preparación inadecuada                | Contaminación de alimentos  | SO   | Intoxicación / enfermedades | 2  | 3   | 6   | Capacitación, Aseo personal | 2  | 2                 | 4                 | Riesgo Tolerable |
|  |                     |   |  | Transito dentro de las instalaciones  | Caida de un mismo nivel     | S  | Acc. STP                    | 3  | 3   | 9   | Señalización del area       | 3  | 2                 | 6                 | Riesgo Tolerable |
| Recojo de Residuos Sólidos generados en obra         |                     | OPERADORES, VIGIAS Y PERSONAL DE LIMPIEZA | Operación de recolección de residuos sólidos | Atrapamiento                          | S                           | Acc. CTP                                     | 5                           | 3  | 15  | Señalización, vigias, uso de Guantes, zapato, lentes, uniforme, casco, ats, | 5                           | 2  | 10                | Riesgo Indeseable |                  |
|  |                     |   |  | Golpeado por / contra                 | S                           | Acc. CTP                                     | 3                           | 4  | 12  |   | 3                           | 2  | 6                 | Riesgo Tolerable  |                  |
|  |                     |   |  | Proliferación de vectores infecciosos | SO                          | Contagio de enfermedades                     | 2                           | 3  | 6   | limpieza del area de trabajo y aseo personal                                | 2                           | 2  | 4                 | Riesgo Tolerable  |                  |
|  |                     |   |  | Exposición a residuos sólidos         | SO                          | Enfermedad profesional                       | 3                           | 3  | 9   | cumplimiento de normas ambientales, difucion del plan de medio ambiente     | 3                           | 2  | 6                 | Riesgo Tolerable  |                  |
| Ingreso y salida de la unidad móvil (recojo de RRSS) |                     |   | Contagio de infecciones                      | SO                                    | Intoxicación / enfermedades | 2  | 3                           | 6  | limpieza del area de trabajo y aseo personal, uso correcto de bateria de residuos   | 2   | 2                           | 4  | Riesgo Tolerable  |                   |                  |
|  |                     |   | Choque                                       | S                                     | Acc. CTP                    | 4  | 4                           | 16 | Señalización, vigia, capacitacion sobre manejo defensivo, maquinaria pesada,uso de guantes, lentes, zapato,caso,ast,difucion del procedimiento de trabajo seguro, | 4   | 3                           | 12 | Riesgo Indeseable |                   |                  |
|  |                     |   | Colisión                                     | S                                     | Acc. CTP                    | 4  | 4                           | 16 |   | 4   | 3                           | 12 | Riesgo Indeseable |                   |                  |
|  |                     |   | Atropello                                    | S                                     | Acc. CTP                    | 5  | 4                           | 20 |   | 5   | 3                           | 15 | Riesgo Indeseable |                   |                  |
| Volcamiento  | S                   | Acc. CTP                                  | 4  | 3                                     | 12                          | 4  | 2                           | 8  |   | Riesgo Tolerable  |                             |    |                   |                   |                  |

| ALMACEN   |  | Recepción y entrega a terreno de materiales, herramientas y equipos |                                    | ALMACENERO  |   | Riesgo    |        | Indicador |        | Riesgo |                   |                   |
|---|--|---|------------------------------------|---|---|-----------|--------|-----------|--------|--------|-------------------|-------------------|
|   |  |   |                                    |   |   | Indicador | Riesgo | Indicador | Riesgo |        |                   |                   |
| ALMACEN   | Movimiento de maquinaria   | Choque  | S                                  | Acc. CTP  | 4   | 4         | 16     | 4         | 3      | 12     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Colisión  | S                                  | Acc. CTP  | 4   | 4         | 16     | 4         | 3      | 12     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Atropello   | S                                  | Acc. CTP  | 5   | 4         | 20     | 5         | 3      | 15     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Volcamiento   | S                                  | Acc. CTP  | 4   | 3         | 12     | 4         | 2      | 8      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   |  | Atrapamiento  | S                                  | ITP, Fracturas, Lumbalgia/daños materiales/paralización de obra | 5   | 3         | 15     | 5         | 2      | 10     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Golpeado por / contra   | S                                  | Acc. CTP  | 3   | 4         | 12     | 3         | 3      | 9      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   | Mal acopio de materiales, herramientas y equipos   | Golpeado por / contra   | S                                  | Acc. CTP  | 3   | 4         | 12     | 3         | 2      | 6      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   |  | Caida de materiales   | S                                  | Acc. CTP  | 4   | 3         | 12     | 4         | 2      | 8      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   |  | Atrapamiento  | S                                  | ITP, Fracturas, Lumbalgia/daños materiales/paralización de obra | 5   | 3         | 15     | 5         | 2      | 10     | Riesgo Indeseable |                   |
|   | Descarga manual (recepción) y entrega manual a terreno de materiales, equipos y herramientas | Sobreesfuerzo   | S                                  | Acc. CTP / daños materiales                                     | 3   | 3         | 9      | 3         | 2      | 6      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   |  | Caida de materiales   | S                                  | Acc. CTP  | 4   | 3         | 12     | 4         | 2      | 8      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   |  | Golpeado por / contra   | S                                  | Acc. CTP  | 3   | 4         | 12     | 3         | 2      | 6      | Riesgo Tolerable  |                   |
|   | ALMACENERO   | Recepción de sustancias peligrosas                                  | Caida de materiales                | S   | Acc. CTP  | 4         | 3      | 12        | 4      | 2      | 8                 | Riesgo Tolerable  |
|   |  |   | Atropello                          | S   | Acc. CTP  | 5         | 4      | 20        | 5      | 3      | 15                | Riesgo Indeseable |
|   |  |   | Atrapamiento                       | S   | ITP, Fracturas, Lumbalgia/daños materiales/paralización de obra | 5         | 3      | 15        | 5      | 2      | 10                | Riesgo Indeseable |
|   |  |   | Golpeado por / contra              | S   | Acc. CTP  | 3         | 4      | 12        | 3      | 2      | 6                 | Riesgo Tolerable  |
|   |  | Almacén fuera de estandar   | Incendio                           | S/E   | ITP, Fracturas, Lumbalgia/daños materiales/paralización de obra | 5         | 4      | 20        | 5      | 3      | 15                | Riesgo Indeseable |
|   |  | Abastecimiento de combustible en terreno                            | Contacto con sustancias peligrosas | S/SO  | Acc. CTP / daños materiales                                     | 3         | 4      | 12        | 3      | 3      | 9                 | Riesgo Tolerable  |
| Trabajos cercanos a almacén de combustibles y/o sustancias peligrosas |  | Incendio  | S/E                                | Daños a personas / pérdidas materiales                          | 5   | 4         | 20     | 5         | 3      | 15     | Riesgo Indeseable |                   |
| Trabajos con precipitaciones  |  | Caida de un mismo nivel   | S                                  | Acc. STP  | 3   | 3         | 9      | 3         | 2      | 6      | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Caida de distinto nivel   | S/E                                | ITP, Fracturas, Lumbalgia / paralización de la obra             | 5   | 4         | 20     | 5         | 3      | 15     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Contacto con energía eléctrica                                      | S                                  | ITP, Fracturas, Lumbalgia / paralización de la obra             | 5   | 5         | 25     | 5         | 3      | 15     | Riesgo Indeseable |                   |
|   |  | Enfermedades comunes  | S/SO                               | Resfríos  | 3   | 3         | 9      | 3         | 2      | 6      | Riesgo Tolerable  |                   |
| Trabajos con exposición al sol  |  | Exposición a rayos UVA y UVB  | S/SO                               | Cancer a la piel  | 3   | 4         | 12     | 3         | 3      | 9      | Riesgo Indeseable |                   |

| MOVIMIENTO DE TIERRA                  |   | OPERADORES Y VIGIAS                                |  | OPERADORES Y VIGIAS                              |                                  | OPERADORES Y VIGIAS              |  | OPERADORES Y VIGIAS   |  | OPERADORES Y VIGIAS |              | OPERADORES Y VIGIAS |                   |
|---------------------------------------|---|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|--|---|--|---------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRA                  |   | OPERADORES Y VIGIAS                                |  | OPERADORES Y VIGIAS                              |                                  | OPERADORES Y VIGIAS              |  | OPERADORES Y VIGIAS   |  | OPERADORES Y VIGIAS |              | OPERADORES Y VIGIAS |                   |
| MOVIMIENTO DE TIERRA                  |   | OPERADORES Y VIGIAS                                |  | OPERADORES Y VIGIAS                              |                                  | OPERADORES Y VIGIAS              |  | OPERADORES Y VIGIAS   |  | OPERADORES Y VIGIAS |              | OPERADORES Y VIGIAS |                   |
| MOVIMIENTO DE TIERRA                  |   | OPERADORES Y VIGIAS                                |  | OPERADORES Y VIGIAS                              |                                  | OPERADORES Y VIGIAS              |  | OPERADORES Y VIGIAS   |  | OPERADORES Y VIGIAS |              | OPERADORES Y VIGIAS |                   |
| MOVIMIENTO DE TIERRA                  |   | OPERADORES Y VIGIAS                                |  | OPERADORES Y VIGIAS                              |                                  | OPERADORES Y VIGIAS              |  | OPERADORES Y VIGIAS   |  | OPERADORES Y VIGIAS |              | OPERADORES Y VIGIAS |                   |
| MOVIMIENTO DE TIERRA                  | Movimiento manual de tierra                       | Atrapamiento                                       | S  | ITP, Fracturas, Lumbalgia / Paralización de obra | 5                                | 4                                | 20   | Señalización, vigias, regulación de velocidades AST, uso de EPP casco, guantes, lentes, zapato de seguridad, capacitación manejo defensivo, mantenimiento preventivo, pasos de ergonomía            | 5  | 3                   | 15           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Exposición a bordes cortantes                      | S  | Acc. CTP   | 3                                | 3                                | 9  |   | 3  | 2                   | 6            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       |   | Caída de un mismo nivel                            | S  | Acc. CTP   | 3                                | 3                                | 9  |   | 3  | 2                   | 6            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       |   | Caída de distinto nivel                            | S  | Acc. CTP   | 5                                | 4                                | 20   |   | 5  | 3                   | 15           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Sobreesfuerzo                                      | S  | Acc. CTP   | 3                                | 3                                | 9  |   | 3  | 2                   | 6            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       | Tránsito de maquinarias                           | Exposición a ruidos                                | SO   | Enfermedad profesional                           | 3                                | 5                                | 15   | Mantenimiento preventivo, revisión técnica, uso de tapones auditivos, oregeras  | 3  | 4                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Choque   | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   | Señalización, vigia, capacitación sobre manejo defensivo y maquinaria pesada, uso de guantes, lentes, zapato, caso, ast, difusión del procedimiento de trabajo seguro, ast, velocidad máxima 10km/h | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Colisión   | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   |   | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Atropello  | S  | Acc. CTP   | 5                                | 4                                | 20   |   | 5  | 3                   | 15           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Volcamiento  | S  | Acc. CTP   | 4                                | 3                                | 12   |   | 4  | 2                   | 8            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       |   | Exposición a proyección de partículas              | S  | Acc. CTP   | 3                                | 4                                | 12   | Ast, cerrar ventanas de vehículos, señalización, tapones auditivos, uso de casco, lentes de seguridad, zapato de seguridad, uso de tapones auditivos, ast.  | 3  | 2                   | 6            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       | Mantenimiento inadecuado de equipos               | Exposición a ruidos                                | SO   | Enfermedad profesional Hipoacusia                | 3                                | 4                                | 12   |   | 3  | 3                   | 9            | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       | Excavación  | tapado de la tolva de volquete                     | Exposición a caída                                 | SO   | ITP, Fracturas lumbagia, Acc CTP | 5                                | 4  | 20  | Uso de arnes de seguridad, parante de ariostre, para soporte de retroctivo, señalización, casco, lentes. | 5                   | 2            | 10                  | Riesgo Indeseable |
|                                       |   |  | Exposición de caída de caída de barillade aluminio | SO   | ITP, Fracturas lumbagia, Acc CTP | 5                                | 4  | 20  | Difucion de procedimiento de tapado,   | 5                   | 2            | 10                  | Riesgo Indeseable |
|                                       |   | Excavación con maquinaria y movimiento de camiones | Exposición a ruidos                                | SO   | Enfermedad profesional           | 3                                | 5  | 15  | Mantenimiento preventivo, revisión técnica, uso de tapones auditivos                                     | 3                   | 4            | 12                  | Riesgo Indeseable |
| Choque                                |   |  | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   | Señalización, vigia, capacitación sobre manejo defensivo y maquinaria pesada  | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
| Colisión                              |   |  | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   |   | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
| Atropello                             |   |  | S  | Acc. CTP   | 5                                | 4                                | 20   |   | 5  | 3                   | 15           | Riesgo Indeseable   |                   |
| Volcamiento                           |   |  | S  | Acc. CTP   | 4                                | 3                                | 12   |   | 4  | 2                   | 8            | Riesgo Tolerable    |                   |
| Exposición a proyección de partículas | S   | Acc. CTP   | 3  | 4  | 12                               | uso de epp basico y respiradores | 3  | 2   | 6  | Riesgo Tolerable    |              |                     |                   |
| Mantenimiento inadecuado de equipos   | Exposición a ruidos                               | SO   | Enfermedad profesional                             | 3  | 5                                | 15                               | Mantenimiento preventivo, revisión técnica, uso de tapones auditivos | 3   | 4  | 12                  | Riesgo Grave |                     |                   |
| Compactación                          | Nivelación, compactación y movimiento de máquinas | Exposición a ruidos                                | SO   | Enfermedad profesional                           | 3                                | 5                                | 15   | Mantenimiento preventivo, revisión técnica, uso de tapones auditivos  | 3  | 4                   | 12           | Riesgo Grave        |                   |
|                                       |   | Choque   | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   | Señalización, vigia, capacitación sobre manejo defensivo y maquinaria pesada  | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Colisión   | S  | Acc. CTP   | 4                                | 4                                | 16   |   | 4  | 3                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Atropello  | S  | Acc. CTP   | 5                                | 4                                | 20   |   | 5  | 3                   | 15           | Riesgo Indeseable   |                   |
|                                       |   | Volcamiento  | S  | Acc. CTP   | 4                                | 3                                | 12   |   | 4  | 2                   | 8            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       |   | Exposición a proyección de partículas              | S  | Acc. CTP   | 3                                | 3                                | 9  | cerrar ventanas de vehículos, señalización, uso de epp  | 3  | 2                   | 6            | Riesgo Tolerable    |                   |
|                                       | Mantenimiento inadecuado de equipos               | Exposición a ruidos                                | SO   | Enfermedad profesional                           | 3                                | 5                                | 15   | Mantenimiento preventivo, revisión técnica, uso de tapones auditivos  | 3  | 4                   | 12           | Riesgo Indeseable   |                   |

### Anexo F. Análisis de Riesgo Operacional

|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <b>IDENTIFICACION DE LA TAREA</b>                                     | <b>UBICACION DE LA TAREA</b>  | <b>SMCV / CONTRATISTA</b>   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>SUPERVISOR A CARGO</b>   | <b>RESPONSABLE DEL EQUIPO DE TRABAJO</b>                              | <b>FECHA</b>  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>I. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:</b> _____  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VERIFICAR LO RELACIONADO AL PROCEDIMIENTO Y, DE SER NECESARIO, IDENTIFICAR LA MEDIDA DE CONTROL QUE CORRESPONDA  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ES UNA ACTIVIDAD DE RUTINA<br>EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA LA TAREA<br>LOS TRABAJADORES HAN SIDO ENTRENADOS EN EL PROCEDIMIENTO<br>EL PROCEDIMIENTO HA SIDO REVISADO ANTES DE INICIAR LA TAREA<br>EL PROCEDIMIENTO SE ENCUENTRA DISPONIBLE PARA SER CONSULTADO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA TAREA  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> | <b>MEDIDAS DE CONTROL</b>   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>II. PERMISO DE TRABAJO SEGURO (PTS):</b>  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SI LA TAREA INCLUYE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS CRÍTICOS, VERIFICAR SI CUENTA CON EL PERMISO ESPECÍFICO CORRESPONDIENTE  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/>  | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> | <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TRABAJOS EN ALTURA   | EXCAVACIONES Y ZANJAS   | INTERRUPCION TEMPORAL DE SISTEMAS CONTRA-INCCENDIOS                   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TRABAJOS EN CALIENTE   | ABERTURAS EN PISO (OPEN HOLE)   | TRABAJOS CON CIRCUITOS ENERGIZADOS                                    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ESPACIOS CONFINADOS  | TUBERIAS DE HDPE  | IZAJES CRÍTICOS   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>III. VERIFICACION DE CONTROLES EN CAMPO (IPECR CONTINUO)</b>  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DE NO ENCONTRARSE CORRECTAMENTE IMPLEMENTADOS SE DEBERÁ INCLUIR UNA MEDIDA DE CONTROL ANTES DE INICIAR LA TAREA - SE RECOMIENDA CONTACTAR AL SUPERVISOR  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>GENERALES - TRANSVERSALES</b>   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO SE ENCUENTRAN "LISTOS PARA TRABAJAR" / SIN FATIGA<br>PERSONAL QUE EJECUTA TRABAJOS CRÍTICOS ESTÁ CERTIFICADO / ACREDITADO<br>OPERADORES DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y GRUAS CUENTAN CON SU AUTORIZACIÓN<br>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DEBIDAMENTE MANTENIDOS, INSPECCIONADOS Y OPERATIVOS<br>CHECK LIST DEBIDAMENTE LLENADOS PARA VEHÍCULOS, MAQUINARIA O GRUAS A UTILIZAR<br>GUARDAS O PROTECCIONES (ASLAMIENOTOS) DE MAQUINARIA INSTALADOS<br>AREA DE TRABAJO LIMPIA / ORDENADA / DELIMITADA / SEÑALIZADA<br>SISTEMAS DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN INSTALADOS<br>EPP BÁSICO Y ESPECÍFICO ADECUADO PARA LA TAREA Y EN BUEN ESTADO<br>POSICION O POSTURA DEL CUERPO ADECUADA / NO FORZADA<br>PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIAS Y PUNTOS DE ENCUENTRO DEL AREA<br>SISTEMAS Y EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIA DISPONIBLES Y OPERATIVOS<br>EL PERSONAL CONOCE LA(S) FICHA(S) DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS<br>EL PERSONAL CUENTA CON LA(S) HOJA(S) RESUMEN PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>SI</b>  | <b>NO</b>   | <b>N/A</b>  | <b>MEDIDAS DE CONTROL</b>   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Para comunicar una emergencia utilice el <b>botón naranja</b> de su radio y/o llamar al <b>2222</b><br>Si la respuesta es "NO", comunicar a la Central de Emergencias 2222 o #943412020  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>LOTOTO: IDENTIFICAR PUNTOS DE BLOQUEO:</b>  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black;"> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black;"> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table> </td> </tr> </table> |   |   |   | <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  | <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table>  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table> |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Anexo G. Análisis de Seguridad del Trabajo

|   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|----|--------------------|----|---|----|---|-----|---|----|
| <b>AGREGADOS "ALVAREZ"</b>  |                     | <b>ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO (A.S.T)</b> |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    | FECHA:             |    |   |    |   |     |   |    |
| PROYECTO: <b>(1)</b> TEMPLO AREQUIPA  |                     | TURNO  |                   |                          |                           | NOMBRE                  |                           | Día                         |                        | NOCHE                    |    | HORA:              |    |   |    |   |     |   |    |
| AREA:   |                     | Responsables del trabajo                         |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    | FIRMA              |    |   |    |   |     |   |    |
| TRABAJO a realizar:   |                     | JEFE DE GRUPO                                    |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| UBICACIÓN del trabajo:  |                     | SUPERV./INGENIERO                                |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| UBICACIÓN del trabajo:  |                     | VºBº SST   |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Requisitos para ejecución de los trabajos y/o actividad según aplique MARQUE LA CASILLA CON UN ASPA (X): Aplica (A) / No aplica (NA)</b>   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| Permiso de trabajo  |                     | A  | NA                | Procedimiento específico |                           | A                       | NA                        | Capacitación específica     |                        | A                        | NA | Monitoreo de gases |    | A | NA | M | SDS | A | NA |
| <b>Equipo de Protección Personal (Escribir los EPPs específicos que va a utilizar en el trabajo)</b>  |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| Protección Cabeza   | Protección auditiva | Protección Vista                                 | Protección Facial | Protección Manos         | Protección Hombro/Rodilla | Protección Respiratoria | Protección contrarrazadas | Protección Trabajo Caliente | Protección Dieléctrica | Protección Cuerpo Entero |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Equipo de Protección Colectiva (Marcar con un aspa)</b>  |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| Barandaje/Red   | Cintas Peligro      | Leñeros  | Freno vertical    | Extintor                 | Malla contrarrazadas      | Tranqueas               | Iluminación               | Protector c/pollo           |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| A   | NA                  | A  | NA                | A                        | NA                        | A                       | NA                        | A                           | NA                     | A                        | NA | A                  | NA |   |    |   |     |   |    |
| Conos   | Malla naranja       | Línea de vida                                    | Bloqueo retráctil | Protector o ruido        | Paleas/Pared/Signa        | Balizas luminosas       |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| A   | NA                  | A  | NA                | A                        | NA                        | A                       | NA                        | A                           | NA                     | A                        | NA | A                  | NA |   |    |   |     |   |    |
| <b>Secuencia de actividades (3)</b>   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Peligros (4)</b>   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Riesgos (5)</b>  |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Medidas de control (6)</b>   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>OBSERVACIONES / SUGERENCIAS:</b>   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| 1- Antes de iniciar un trabajo siga estos pasos: (1); ¿Qué tengo que hacer? (2); ¿Cómo lo voy hacer? (3); ¿Qué necesario para hacerlo? (4); ¿Cómo me podría accidentar? y (5); ¿Que haré para evitarlo?   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| 2- El JEFE DE GRUPO/SUPERVISOR DIRECTO: No asignará labores de operación de equipos y/o herramientas de poder a personal de categoría inferior a Oficial, que además deberá estar capacitado y entrenado en el uso de ese equipo o herramienta. |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>Revisión:</b> 00   |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |
| <b>CODIGO: FOR-AA-02</b>  |                     |  |                   |                          |                           |                         |                           |                             |                        |                          |    |                    |    |   |    |   |     |   |    |



|    | OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR   | REGLAS GENERALES DE SST  | Firma     |            | Hora | Ocurrencia                         |  |
|----|---|--|-----------|------------|------|------------------------------------|--|
|    |   |  | Al inicio | Al Termino |      |                                    |  |
| 1  | <p><b>OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumpliré TODAS las directivas que me imparta mi Empleador para evitar accidentarme.</li> <li>· No ejecutaré trabajo alguno:</li> <li>- Sin antes haber elaborado el AST específico del trabajo.</li> <li>- Si no tengo una orden específica por parte de mi Supervisor inmediato.</li> <li>- En labores y cargos de categoría superior a lo estipulado en mi contrato.</li> <li>- Si no cuento con TODO el EPP requerido.</li> <li>- Si no soy competente. Es decir, no tengo experiencia, no he sido instruido y/o entrenado en dicho trabajo.</li> <li>- Si este trabajo es de ALTO RIESGO y no tengo los PERMISOS REQUERIDOS.</li> </ul> <p>· Haré uso adecuado en todo momento de mi EPP, no los iteraré o reemplazaré.</p> <p>· En caso de accidente DEBO PARALIZAR MI TRABAJO Y REPORTAR inmediatamente del hecho a mi Supervisor inmediato.</p> <p>· No retirar y/o eliminar sistemas, dispositivos y/o medidas de protección o Seguridad.</p> <p>· Cumplir las "Reglas Generales de SST".</p> <p>· Cumplir con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> | <p><b>REGLAS GENERALES DE SST</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No permitir el inicio del trabajo alguno si no se cuenta con la reunión de inicio de jornada y el AST, con la participación de toda la cuadrilla. En caso de trabajos de "Alto Riesgo" verificar que se cumplan los Permisos de Trabajo.</li> <li>2. Todo trabajador debe realizar las tareas si ha sido entrenado para dichas labores.</li> <li>3. Mantener ordenada, señalizada y limpia el área de trabajo. Separar los residuos como corresponde, evite derrames.</li> <li>4. Definido las zonas de riesgo no está permitido permanecer debajo de los lugares donde pueda haber caída de objetos o recorrido de una carga (herramientas, partes en proceso de armado, etc.).</li> <li>5. No usar equipos fuera de su criterio de diseño o especificación del fabricante.</li> <li>6. No se empleará andamios y/o equipos que no hayan sido autorizados para su uso.</li> <li>7. Bloquear y etiquetar líneas con energía (eléctrica, hidráulica, mecánica, etc.) antes de laborar en ellas.</li> <li>8. No conducir, operar o intervenir equipos móviles sin autorización. No hablar por celular al operar o conducir estos equipos.</li> <li>9. No retirar o eliminar sistemas, dispositivos y/o medidas de protección o seguridad. Usar de forma segura lo EPP's autorizados y mantenidos en buenas condiciones.</li> <li>10. Reportar inmediatamente los accidentes e incidentes.</li> <li>11. No ingresar al área de trabajo bajo influencia de alcohol o droga no autorizados ni introducir dichos productos, inclusive a los campamentos.</li> <li>12. Piense y luego actúe, si observe un acto arriesgado retroalimente a mi compañero. Le digo que puede salir lastimado sino hace correctamente la tarea.</li> <li>13. Todo trabajador tiene el derecho de bajar las condiciones para realizar la tarea o pedir que se retiren en lesiones graves.</li> <li>14. Prepárese física y mentalmente para cada tarea. Cumpla con las disposiciones médicas, cuide su salud.</li> </ol> | Al inicio | Al Termino |      | (Sin novedad o describa la lesión) |  |
| 2  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 3  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 4  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 5  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 6  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 7  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 8  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 9  |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 10 |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 11 |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 12 |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 13 |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 14 |   |  |           |            |      |                                    |  |
| 15 |   |  |           |            |      |                                    |  |

Anexo H. Permiso para trabajo de alto riesgo

**PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)**

AREA : \_\_\_\_\_

LUGAR : \_\_\_\_\_

FECHA : \_\_\_\_\_

HORA INICIO : \_\_\_\_\_

HORA FINAL : \_\_\_\_\_

NÚMERO : \_\_\_\_\_

---

**1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:**

\_\_\_\_\_

---

**SELECCIÓN DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO (DS 024:2016-EM)**

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajos en Espacios Confinados Espacios.<br><input type="checkbox"/> Trabajos en Caliente<br><input type="checkbox"/> Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros.<br><input type="checkbox"/> Manipulación de Tuberías HDPE.<br><input type="checkbox"/> Izaje crítico. | <input type="checkbox"/> Trabajos en Altura.<br><input type="checkbox"/> Trabajos Eléctricos en Alta Tensión<br><input type="checkbox"/> Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y Materiales Radiactivos.<br><input type="checkbox"/> Trabajos de Open Hole.<br><input type="checkbox"/> Otros trabajos valorados como de ALTO RIESGO (Accionable) en los IPERC (MGRS) |
|--|---|

---

**2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO:** (Responsable del Equipo de Trabajo y todos los Trabajadores que participan en la Tarea).

| OCUPACIÓN | NOMBRES | FIRMA INICIO | FIRMA TÉRMINO |
|-----------|---------|--------------|---------------|
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |
|           |         |              |               |

---

**3.- VIGÍA** (según tipo de trabajo incisar el nombre y apellido del vigía) **TIPO DE TRABAJO**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

---

**4.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> PROTECCION PARA LA CABEZA<br><input type="checkbox"/> PROTECCION PARA OJOS/ROSTRO<br><input type="checkbox"/> PROTECCION PARA OIDOS<br><input type="checkbox"/> PROTECCION RESPIRATORIA | <input type="checkbox"/> PROTECCION PARA MANOS<br><input type="checkbox"/> PROTECCION PARA PIES<br><input type="checkbox"/> PROTECCION PARA CUERPO<br><input type="checkbox"/> ARNÉS DE SEGURIDAD | <input type="checkbox"/> OTROS EPPS ESPECIFICOS<br>.....<br>.....<br>..... |
|--|---|--|

---

**5.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**6.- PROCEDIMIENTO:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**7.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN**

| CARGO  | NOMBRES | FIRMA |
|--|---------|-------|
| Supervisor responsable del trabajo:                              |         |       |
| Jefe o supervisor del Área o Equipo donde se realiza el trabajo: |         |       |

Anexo I. Lista de verificación

| LISTAS DE VERIFICACIÓN (si alguna de las respuestas es negativa no se puede iniciar el trabajo)  |    |    |   |    |    |
|--|----|----|---|----|----|
| TRABAJOS EN CALIENTE   | SI | NA | TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS (EC)  | SI | NA |
| ¿Existe material combustible, inflamable o con potencial de incendio sin cubrir totalmente con materiales incombustibles a menos de 11 metros de distancia del lugar de trabajo. Si la respuesta es SI requiere vigia? |    |    | ¿Cada persona que ingresa al EC utiliza una línea de recuperación conectada a su espalda para asegurar el retiro exitoso en una situación de recuperación remota?.                              |    |    |
| ¿Antes de realizar el trabajo en tanques, recipientes, ductos, sistemas de tuberías, etc. se ha inspeccionado, drenado, ventilado, lavado y/o rellenado con líquido o gas inerte (de ser necesario)?                   |    |    | ¿El personal involucrado en el trabajo cuenta con EPP específico?   |    |    |
|  |    |    | ¿Los tanques o cilindros de gases comprimidos distintos a los de aire normal se encuentran fuera del espacio confinado?.  |    |    |
| ¿En caso de requerirse monitoreo se cumplieron los requisitos del estándar de espacios confinados?   |    |    | ¿De requerirse equipo de respiración autónomo, ha sido previamente inspeccionado?.  |    |    |
| ¿Se instalaron biombos o pantallas de material resistente al fuego (incombustible) para proteger al personal ajeno a los trabajos de la proyección de partículas y radiación (luminosidad)?                            |    |    | ¿En caso existan posibles atmósferas explosivas el equipo eléctrico está calificado para estas atmósferas?.   |    |    |
|  |    |    | ¿Los equipos de monitoreo están calibrados y con la batería cargada?  |    |    |
| ¿Se tiene una válvula antirretorno instalada a la salida de cada regulador de presión de las botellas de gases comprimidos inflamables?  |    |    | ¿En caso se requiera se han instalado los sistemas de extracción de humos y gases?.   |    |    |
| ¿Los equipos contra incendio fijos o proveídos están operativos y se mantienen en servicio mientras se realiza este trabajo. El personal está entrenado para su uso?   |    |    | ¿En caso aplique se han difundido la FDS del producto contenido en el espacio confinado?.   |    |    |
|  |    |    | ¿Para EC que requieren permiso se comunicó al equipo de respuesta a emergencia y aseguró su disponibilidad?.  |    |    |
| ¿Todos los vacíos o aberturas que conducen a otras áreas (cuartos, pisos) han sido cubiertos?  |    |    | ¿Implementará los anexos para el monitoreo y control de ingreso y salida del EC del estándar?.  |    |    |
| TRABAJO CON OPEN HOLE  | SI | NA | TRABAJOS EN ALTURA  | SI | NA |
| ¿Hay iluminación adecuada?   |    |    | ¿Los puntos de anclaje están ubicados por encima del nivel de la cabeza del trabajador?   |    |    |
| ¿Se tiene pre-establecida una vía de evacuación asegurando que los accesos y el piso son estables, están asegurados y libres de obstáculos?.   |    |    | ¿El sistema de detención de caída está configurado para minimizar la distancia de caída libre, prevenir el contacto con un nivel inferior o minimizar el potencial de balanceo?                 |    |    |
| ¿El Área de trabajo está libre de peligros de tropiezo?  |    |    | ¿Se cuenta con protección contra caídas para los trabajos en Plataformas Aéreas y Plataformas Móviles?  |    |    |
| ¿Los trabajadores han sido instruidos para conocer donde anclarse antes de exponerse a un Open Hole?   |    |    |   |    |    |
| ¿El personal permanece con la protección contra caídas durante la instalación del open hole y antes de retirar cintas, letreros y/o elementos de demarcación?  |    |    | ¿Las líneas de vida horizontales cuentan en cada extremo accesible con una etiqueta que indique la cantidad máxima de personas que se permiten?   |    |    |
| TRABAJOS ELÉCTRICOS EN ALTA TENSIÓN  | SI | NA | ¿Los componentes individuales del andamio se inspeccionaron antes de levantar el andamio?   |    |    |
| El equipo de protección personal se seleccionó de acuerdo a estudio de arco eléctrico  |    |    | ¿Para situaciones con potenciales dificultades para rescatar (altura extrema o suspensión sobre una condición peligrosa) se desarrolló un plan escrito de rescate antes de comenzar el trabajo? |    |    |
| Las herramientas que entran en contacto con las partes energizadas son aisladas.   |    |    |   |    |    |
| Conoce la ubicación del DEA  |    |    |   |    |    |
| Se realizó la prueba de inflado del guante dieléctrico antes de su uso.  |    |    | ¿El andamio que exceda 3 m de alto es levantado por personal capacitado bajo especificaciones del fabricante?   |    |    |
| Frontera de protección contra arco (dato para vigia).<br>DISTANCIA (m) _____   |    |    |   |    |    |
| Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y Materiales Radiactivos.  | SI | NA | IZAJES CRÍTICOS   | SI | NA |
| ¿Los trabajadores cuentan con licencia otorgada por IPEN?  |    |    | ¿Se cuenta con el plan de izaje antes del inicio de los trabajos?   |    |    |
| EXCAVACIONES   | SI | NA | HDPE  | SI | NA |
| ¿Se completaron los requisitos establecidos en el estándar Blue Stake Detección de instalaciones enterradas?   |    |    | ¿Se completaron los requisitos de los anexos del estándar manipulación de tuberías HDPE?  |    |    |

**Anexo J. Registro de asistencia**

|   | <b>AGREGADOS ALVAREZ</b>                                  |  | FOR-AA-01                  |                 |                      |
|---|---|--|----------------------------|-----------------|----------------------|
|   | GESTION DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE |  | Versión: 01                |                 |                      |
|   | <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>                             |  | Fecha: 28-08-2016          |                 |                      |
| Razon social: NESTOR JUAN ALVAREZ QUISPE                          |   | Av. Arequipa 600 - Urb. Jorge Chávez – Paucarpata. |                            | Ruc:10048227053 |                      |
| Actividad economica: MOVIMIENTO DE TIERRAS                        |   | N° de trabajadores en la labor:                    |                            |                 |                      |
| Centro de labor: TALLER DE CAMIONES MINEROS CERRO VERDE- AREQUIPA |   |  |                            |                 |                      |
| Tema:   |   |  |                            |                 |                      |
| Fecha:  |   | Hora de inicio:                                    |                            | Hora fin:       | Duracion:            |
| Expositor:  |   |  | FIRMA                      |                 |                      |
| Tipo de capacitación /entrenamiento:                              |   |  |                            |                 |                      |
| Capacitación de inducción   |   | <input type="text"/>                               | Capacitaciones específicas |                 | <input type="text"/> |
| Charla diaria de inicio de labores                                |   | <input type="text"/>                               | Simulacro de emergencia    |                 | <input type="text"/> |
| Capacitación técnica/ Programada/ Externa                         |   | <input type="text"/>                               | Otros:.....                |                 | <input type="text"/> |
| N°  | APELLIDOS Y NOMBRES                                       | DNI  | CARGO/AREA                 | FIRMA           | OBSERVACIONES        |
| 1   |   |  |                            |                 |                      |
| 2   |   |  |                            |                 |                      |
| 3   |   |  |                            |                 |                      |
| 4   |   |  |                            |                 |                      |
| 5   |   |  |                            |                 |                      |
| 6   |   |  |                            |                 |                      |
| 7   |   |  |                            |                 |                      |
| 8   |   |  |                            |                 |                      |
| 9   |   |  |                            |                 |                      |
| 10  |   |  |                            |                 |                      |
| 11  |   |  |                            |                 |                      |
| 12  |   |  |                            |                 |                      |
| 13  |   |  |                            |                 |                      |
| 14  |   |  |                            |                 |                      |
| 15  |   |  |                            |                 |                      |
| 16  |   |  |                            |                 |                      |
| 17  |   |  |                            |                 |                      |
| 18  |   |  |                            |                 |                      |
| 19  |   |  |                            |                 |                      |
| 20  |   |  |                            |                 |                      |
| 21  |   |  |                            |                 |                      |
| 22  |   |  |                            |                 |                      |
| 23  |   |  |                            |                 |                      |
| 24  |   |  |                            |                 |                      |
| 25  |   |  |                            |                 |                      |
| 26  |   |  |                            |                 |                      |
| 27  |   |  |                            |                 |                      |
| 28  |   |  |                            |                 |                      |
| 29  |   |  |                            |                 |                      |
| Observaciones:  |   |  |                            |                 |                      |
| REGISTRADO POR:   |   |  |                            |                 |                      |
| Nombre: _____   |   |  |                            |                 |                      |
| Cargo: _____  |   |  |                            |                 |                      |
| Fecha: _____  |   |  |                            |                 |                      |
|   |   |  |                            |                 | V°B° SSMA            |

**Anexo K. Ficha de pre-uso de equipos y vehículos**

|   |  |                                     |                                      |                      |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| <b>INSPECCION DE PRE - USO DE EQUIPOS Y VEHICULOS</b> |  |                                     |                                      | FOR-AA-03            |
|   |  |                                     |                                      | PAG. 1               |
|   |  |                                     |                                      | Fecha: 09-01-2017    |
|   |  |                                     |                                      | VER.0                |
| <b>FECHA:</b>   |  | <b>HORA:</b>                        |                                      | <b>TURNO:</b>        |
| <b>EQUIPO:</b>  |  |                                     |                                      | <b>CÓDIGO/PLACA:</b> |
| <b>OPERADOR:</b>                                      |  |                                     | <b>HOROMETRO/KILOMETRAJE:</b>        |                      |
| <b>CLAVES DE LLENADO:</b>                             |  |                                     | <b>SUPERVISOR:</b>                   |                      |
| <b>Correcto</b>                                       |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Corregir Inmediatamente</b>       | <b>I</b>             |
| <b>No Aplica</b>                                      |  | <b>N.A.</b>                         | <b>Corregir Antes de las 12 Hrs.</b> | <b>A</b>             |
|   |  |                                     | <b>Corregir Antes de las 24 Hrs.</b> | <b>B</b>             |
|   |  |                                     | <b>Corregir antes de los 07 días</b> | <b>C</b>             |

| PARA TODO EQUIPO               | EXCAVADORAS Y/O RETROEXCAVADORAS | TRACTORES SOBRE ORUGAS        |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Los Cinco Niveles              | Aguilón y Brazo                  | Mandos Finales                |
| Sistema de Dirección           | Cucharón y Uñas                  | Botellas Hidráulicas          |
| Sistema de Frenos              | Pines                            | Ruedas Guía                   |
| Suspensión                     | Botellas Hidráulicas             | Sprocket                      |
| Llantas                        | Motor de Giro                    | Pines y Bocinas               |
| Aros y Pestañas                | Mandos Finales                   | Orugas y rodillos             |
| Sistema Hidráulico             | Mangueras Hidráulicas            | Zapatas                       |
| Alarma de Retroceso            | Orugas y Rodillo                 | Lampón, Cuchilla y Cantoneras |
| Cinturón de Seguridad          | Ruedas Guía                      | Riper                         |
| Baliza Estroboscópica          | Sprocket                         |                               |
| Pértiga                        | Zapatas                          |                               |
| Luces                          | Tornamesa                        |                               |
| Limpiaparabrisas               |                                  |                               |
| Espejos                        |                                  |                               |
| Claxon y/o Bocina              |                                  |                               |
| Panel de Controles             |                                  |                               |
| Asientos                       |                                  |                               |
| Extintor                       |                                  |                               |
| Botiquín                       |                                  |                               |
| Conos de Seguridad (Dos)       |                                  |                               |
| Parabrisas y Lunas de Puerta   |                                  |                               |
| Guardafango                    |                                  |                               |
| Cuñas (2 Unidades)             |                                  |                               |
| Estribos                       |                                  |                               |
| Carpa/malla                    |                                  |                               |
| Carrocería                     |                                  |                               |
| Sistema de silenciador         |                                  |                               |
| Orden y Limpieza               |                                  |                               |
| Kit de Derrames                |                                  |                               |
| Emisión de Gases de Combustión |                                  |                               |

| RODILLOS COMPACTADORES | CARGADOR FRONTAL                | CAMION GRUA - EQUIPO DE IZAJE   |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Rola                   | Sistema de Frenos de Emergencia | Sistema Hidráulico              |
| Gomas de Rola          | Botellas Hidráulicas            | Cartilla de Señales             |
| Limpiadores de Rola    | Mangueras Hidráulicas           | Diagrama de Cargas y Manual     |
| Motor de Traslación    | Trava de Seguridad              | Control de Mandos (D-I)         |
| Motor de Vibración     | Cucharón, Uñas y Adaptador      | Estabilizador y Apoyos          |
| Sistema Hidráulico     | Mandos Finales                  | Pluma                           |
|                        | Pines y Bocina                  | Pines                           |
|                        | Sensor de Volteo                | To mamesa                       |
|                        |                                 | Abrazaderas                     |
|                        |                                 | Gato Hidráulico (Zapata. Disco) |
|                        |                                 | Pasteca (Seguro)                |
|                        |                                 | Estrobo, eslingas, grilletes    |
|                        |                                 | Nivel de Platafo rma            |

| MOTONIVELADORAS               | VOLQUETES  | CAMION CISTERNAS Y PLATAFORMAS   |
|-------------------------------|--|----------------------------------|
| Sistema de Frenos de Parqueo  | Sistema de Frenos de Parqueo                           | Sistema de Frenos de Parqueo     |
| To mamesa                     | Sistema de Aire  | Sistema de Aire                  |
| Sistema de Dirección          | Pines y Seguro de Pistón y Tolva                       | Sistema de Dirección             |
| Articulación de Escarificador | Seguros de Tolva (Gancho, Soporte, Orejas y Compuerta) | Descarga a Tierra                |
| Cuchillas y Cantoneras        | Regulador de levante de Tolva                          | Válvulas y Seguros               |
| Riper y Escarificador         | Bisagras Estabilizadoras                               | Tornamesa                        |
|                               |  | Gato Mecánico de Estacionamiento |
|                               |  | Motobomba / Bomba                |
|                               |  | Escaleras y Barandas             |
|                               |  | Banderines                       |
|                               |  | Arnés                            |
|                               |  | Otros .....                      |

|                                  |                      |       |
|----------------------------------|----------------------|-------|
| <b>OBSERVACIONES ADICIONALES</b> |                      |       |
|                                  |                      |       |
|                                  |                      |       |
|                                  |                      |       |
| FIRMA DEL OPERADOR               | FIRMA DEL SUPERVISOR | V° B° |

**Anexo F:** fotografías fuente “AGREGADOS ALVAREZ” Proyecto Taller De Camiones Mineros Sociedad Minera Cerro Verde.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Supervisor SSOMA: Choque Montalvo Carlos Gabriel.</b></p> <p><b>Equipos: cisterna de agua, volquetes, retroexcavadora, Excavadora, rodillo.</b></p>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizaron los siguientes trabajos: excavación, perfilamiento del terreno, carguío y traslado de material al botadero autorizado.</li> <br/> <li>- Los riesgos identificados son: Caídas al mismo y distinto nivel, caída de material suelo, golpes, fracturas, cortes, ruido, aplastamiento, choques atropellos, polvo, radiación solar, derrames, caída, caída de material en suspensión, incendio, explosión, golpes por vuelco de la máquina, desplome de la carga, salpicaduras y contacto con líquidos calientes y/o corrosivos, atropellos, choques.</li> <br/> <li>- Se implementaron las siguientes medidas de control: Inspección del área de trabajo, ARO del trabajo a realizar, check list del equipo, delimitación del área de trabajo, colocación de letreros, conos de señalización, control con vigías, mantener distancia de equipos, equipo en bandeja anti derrames, ubicar el equipo en zonas de nivel, mantener distancias de carga suspendida, uso de tres puntos de apoyo, comunicación con radio, uso de pito de vigía, uso de bocinas, manejo a la defensiva, velocidad máxima 10km/h.</li> <br/> <li>- Se requirieron los siguientes permisos para la realización del trabajo: AST, check list, , capacitación en movimiento de tierras, capacitación vigía, implementación de kid anti derrames, implementación de distancia mínima.</li> </ul> | <br><br><br> |
| <p><b>DURANTE ESTAS ACTIVIDADES NO SE REPORTÓ NINGUN INCIDENTE.</b></p>   |   |



Características de la zona de investigación.