



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA Y**  
**METALURGICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLÓGICA**



**ELABORACIÓN DE PETS Y ATS DE EQUIPOS STM-1500**  
**DIAMANTINA PARA MINIMIZAR RIESGOS LABORALES DE LA**  
**EMPRESA MDH-PD-SAC – PALLANCATA-AYACUCHO**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. MIJHAEL KHELVIN ILASACA CABANA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO GEÓLOGO**

**PUNO - PERÚ**

**2023**



## Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

ELABORACIÓN DE PETS Y ATS DE EQUIPOS STM-1500 DIAMANTINA PARA MINIMIZAR RIESGOS LABORALES DE LA EMPRESA

AUTOR

MIJHAEL KHELVIN ILASACA CABANA

RECuento DE PALABRAS

13793 Words

RECuento DE CARACTERES

75128 Characters

RECuento DE PÁGINAS

127 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

22.5MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 22, 2023 6:21 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 22, 2023 6:22 PM GMT-5

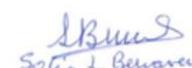
### ● 15% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

  
Sofía L. Benavente F.  
Coordinadora de Investigación

  
Sofía L. Benavente F.  
Asesora

Resumen



## DEDICATORIAS

*Dedico esta tesis principalmente a mis queridos padres Arturo y Aurelia, que me han acompañado en toda mi formación profesional; educándome con mucho cariño, buenos valores y enseñándome a no rendirme que todo esfuerzo tiene su recompensa.*

*De igual manera, dedico este trabajo a mis hermanos Iveth y Dennis, por su infinito ejemplo de perseverancia y constancia.*

*Y de manera muy especial a mis queridos abuelos, que hoy me acompañan desde el cielo.*

***Mijhael Khelvin Ilasaca Cabana***



## AGRADECIMIENTOS

- ✓ *Agradezco a Dios por siempre cuidarme, protegerme y darme la fortaleza para seguir en este sendero y me permite llegar a este momento tan importante de mi formación profesional. Así como también agradezco a mis queridos abuelos que desde lo más alto me llenan de bendiciones, a mis padres, a mi hermana y hermano estoy muy agradecido por todo su apoyo incondicional y su infinito amor durante todo este tiempo.*
- ✓ *A MDH-PD PALLANCATA, por haberme contribuido y formar parte del grupo profesional en su Proyecto de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por todo el apoyo brindado, que hacen realidad el desarrollo del presente trabajo de investigación.*
- ✓ *Mi intenso reconocimiento a mi alma mater, Universidad Nacional del Altiplano-Puno, a la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica, a los docentes por haberme impartido sus conocimientos valiosos a lo largo de mi formación profesional, en particular a todo mis Jurados y a mi Asesor de Tesis por su aporte y sugerencias durante la realización del presente trabajo de Investigación.*

***Mijhael Khelvin Ilasaca Cabana***



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIAS</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>14</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. ....</b>	<b>17</b>
1.2.1 Problema General.....	17
1.2.2 Problemas Específicos. ....	17
<b>1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>18</b>
1.3.1 Hipótesis General.....	18
1.3.2 Hipótesis Específico.....	18
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>19</b>
1.5.1 Objetivo General .....	19
1.5.2 Objetivos específicos .....	19
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	



2.1	ANTECEDENTES .....	20
<b>2.2</b>	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.2.1	Seguridad y salud ocupacional .....	23
2.2.2	Contexto General y Actual de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú .....	25
2.2.3	El sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	27
2.2.4	Definición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo .....	28
2.2.5	Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS) .....	28
<b>2.3</b>	<b>DEFINICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....</b>	<b>31</b>
2.3.1	Accidente de Trabajo (AT) .....	31
2.3.2	Análisis de Trabajo Seguro (ATS).....	33
2.3.3	Auditoría .....	33
2.3.4	Causas de los Accidentes .....	33
2.3.5	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	34
2.3.6	Control de riesgos .....	35
2.3.7	Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional .....	35
2.3.8	Emergencia Minera .....	35
2.3.9	Enfermedad Ocupacional .....	35
2.3.10	Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional .....	38
2.3.11	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC).....	38
2.3.12	Incapacidad Parcial Permanente .....	38
2.3.13	Incapacidad Total Permanente .....	38
2.3.14	Incapacidad Total Temporal .....	38



2.3.15	Incapacidad Parcial Temporal.....	38
2.3.16	Incidente.....	39
2.3.17	Incidente peligroso y/o situación de emergencia .....	39
2.3.18	Inducción.....	39
2.3.19	Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR).....	40
2.3.20	Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias .....	41
2.3.21	Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	41
2.3.22	Prevención de Accidentes .....	41
2.3.23	Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) .....	41
2.3.24	Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional .....	41
2.3.25	Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional .....	42
2.3.26	Representante de los Trabajadores.....	42
2.3.27	Riesgo.....	42
2.3.28	Salud Ocupacional .....	42
2.3.29	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional .....	43
2.3.30	Trabajo de Alto Riesgo .....	43

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1</b>	<b>METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>44</b>
3.1.1	Etapas de trabajo .....	44
<b>3.2</b>	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.3</b>	<b>POBLACIÓN .....</b>	<b>45</b>
3.3.1	Muestra.....	45
<b>3.4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>45</b>
<b>3.5</b>	<b>TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>46</b>



3.5.1	Instrumentos .....	46
<b>3.6</b>	<b>TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.....</b>	<b>46</b>

## **CAPÍTULO IV**

### **CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

<b>4.1</b>	<b>UBICACIÓN. ....</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>ACCESIBILIDAD. ....</b>	<b>48</b>
<b>4.3</b>	<b>CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO. ....</b>	<b>48</b>
4.3.1	Geología Local.....	48
<b>4.4</b>	<b>ESTRATIGRAFIA .....</b>	<b>49</b>
4.4.1	Grupo alpabamba .....	49
<b>4.5</b>	<b>ROCAS SUBVOLCANICAS .....</b>	<b>52</b>
4.5.1	Riolitas .....	52
4.5.2	Dacitas.....	52
<b>4.6</b>	<b>GEOLOGIA ESTRUCTURAL LOCAL .....</b>	<b>53</b>
<b>4.7</b>	<b>PROCESOS DE LA MINA EN PALLANCATA.....</b>	<b>53</b>
4.7.1	Procesos Productivos: Extracción Mina Subterránea.....	53
<b>4.8</b>	<b>PROGRAMA DE PERFORACION DIAMANTINA .....</b>	<b>55</b>

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

<b>5.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC) LÍNEA BASE DE LA EMPRESA MDH-PD SAC - PALLANCATA. ....</b>	<b>56</b>
5.1.1	Etapas y procesos del IPERC.....	58
<b>5.2</b>	<b>PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS) DE LAS OPERACIONES CON EL EQUIPO DE PERFORACIÓN</b>	



	<b>DIAMANTINA STM-1500 EN BASE AL D.S. 024-2016-EM.....</b>	<b>64</b>
<b>5.3</b>	<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) EN LAS OPERACIONES</b>	
	<b>DIAMANTINA DEL EQUIPOS STM – 1500.....</b>	<b>67</b>
5.3.1	Responsabilidades del análisis de trabajo seguro (ATS) .....	67
5.3.2	Objetivo del análisis de trabajo seguro (ATS).....	67
5.3.3	componentes del análisis de trabajo seguro .....	68
5.3.4	Identificación de peligros en cada paso de la actividad .....	68
5.3.5	Riesgos potenciales.....	71
5.3.6	Medidas preventivas de control de peligros.....	71
<b>5.4</b>	<b>DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>71</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>75</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>78</b>

**Área:** Ingeniería y Tecnología

**Tema:** Recursos Naturales y Medio Ambiente

**Fecha de sustentación:**23 de junio del 2023



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Enfermedades ocupacionales por rango de edades .....	37
Tabla 2. Acceso al proyecto minero pallancata.....	48
Tabla 3. Identificación de los peligros en los sub procesos en la empresa MDH PD S.A.C .....	59
Tabla 4. Evaluación de los niveles de riesgos en la empresa MDH PD S.A.C.....	61



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Ciclo phva de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	27
Figura 2. Formato de procedimiento escrito de trabajo seguro .....	30
Figura 3. Notificación de accidentes de trabajo. ....	32
Figura 4. Enfermedades ocupaciones según actividad de trabajo del año 2018 y 2019 .....	35
Figura 5. Enfermedades ocupacionales por rango de edad del año (2018 – 2019).....	36
Figura 6. Plano de ubicación y accesibilidad a la U.M Pallancata.....	47
Figura 7. Proceso de minado de la U.M Pallancata.....	54
Figura 8. Perforación diamantina STM - 1500 con orientación ne (veta pablo).....	55
Figura 9. Perforación diamantina STM -1500 con orientación nw (veta pablo).....	55
Figura 10. Mapeo del proceso y su sub procesos de la empresa MDH PD S.A.C . UM Pallancata .....	57
Figura 11. Matriz básica de evaluación de riesgos.....	60
Figura 12. Valoracion del nivel de riesgo. ....	60
Figura 13. Jerarquía y medidas de control de riesgos .....	61
Figura 14. Mapa de riesgos de cámara de perforación diamantina stm -1500 MDH PD. UM Pallancata.....	63
Figura 15. Procedimientos escritos de trabajo seguro específicos de las operaciones realizadas en la perforación diamantina equipos STM – 1500. ....	66
Figura 16. Coordinación para la identificación de los peligros antes del inicio de la actividad.....	69
Figura 17. Inspección del área de trabajo.....	69
Figura 18. Inspección de la maquina de perforación.....	70



Figura 19. Analizando los factores que intervienen entre la máquina y el trabajador. . 70



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

<b>ATS.</b>	Análisis de trabajo seguro
<b>CSSO.</b>	Comite de seguridad salud ocupacional
<b>DS.</b>	Decreto supremo
<b>EM.</b>	Energía y minas
<b>EPP.</b>	Equipo de protección personal
<b>INSHT.</b>	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo e
<b>IPERC.</b>	Identificación de peligro, evaluación de riesgos y medidas de control
<b>MEM.</b>	Ministerio de Energía y Minas.
<b>MTPE.</b>	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
<b>OHSAS.</b>	Occupational Health and Safety Assesment Series
<b>OIT.</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>PASSO.</b>	Programa anual de seguridad salud ocupacional
<b>PETAR.</b>	Permiso escrito de trabajo de alto riesgo
<b>PETS.</b>	Procedimiento escrito de trabajo seguro, Procedimiento escrito de trabajo seguro
<b>SAC.</b>	Sociedad anónima cerrada
<b>SGSST.</b>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
<b>SPA.</b>	Servicio de Prevención Ajeno
<b>SSO.</b>	Seguridad salud ocupacional
<b>SSOMA.</b>	Seguridad salud ocupacional medio ambiente
<b>U.M.</b>	Unidad minera



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental elaborar los PETS y ATS del equipo de perforación diamantina STM-1500 en base al D.S. 024-2016-EM para minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA, la cual está ubicada en el distrito de coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho. La metodología de la investigación es de tipo cualitativa – descriptiva debido a que el estudio se enfocó en recolectar y analizar la información obtenida en las 3 etapas de trabajo. La primera etapa consistió en la recopilación de la información referente al desarrollo de las actividades de la empresa y la revisión bibliográfica respecto al tema en estudio, la segunda etapa consistió en la identificación de procesos y actividades de la empresa MDH – PD – SAC en la unidad minera Pallancata y la identificación de los peligros - riesgos presentes en cada una de las actividades y la tercera etapa consistió en la evaluación - valoración de los riesgos y la determinación medidas de control. La muestra está conformada por 24 trabajadores entre la parte administrativa y todo el personal relacionadas directamente a la perforación diamantina en interior mina. El instrumento que se utilizo es el IPERC línea base, donde los resultados nos indica que los trabajadores de la empresa MDH – PD – SAC- Pallancata se encuentran expuestos 226 riesgos en todo su proceso que involucra la perforación diamantina. Seguidamente se evaluó los riesgos de las cuales 62 son de alto riesgo, 121 de riesgo medio y 45 son de bajo riesgo. Se determino a la actividad de perforación diamantina en interior mina con mayor cantidad de riesgos, para la cual se procedió la elaboración de los PETS y ATS específicos de equipos STM – 1500. En conclusión, la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos es un paso fundamental para aplicar medidas de control y minimizar los riesgos laborales.

**Palabras claves:** Pets, Ats, Iperc, Seguridad y diamantina.



## ABSTRACT

The main objective of this research work is to prepare the PETS and ATS of the STM-1500 diamond drilling equipment based on the D.S. 024-2016-EM to minimize occupational risks in the workers of the company MDH-PD SAC - PALLANCATA, which is located in the district of colonel Castañeda, province of Parinacochas, department of Ayacucho. The research methodology is qualitative - descriptive because the study focused on collecting and analyzing the information obtained in the 3 stages of work. The first stage consisted of the collection of information regarding the development of the company's activities and the bibliographic review regarding the subject under study, the second stage consisted of the identification of processes and activities of the company MDH - PD - SAC in the Pallancata mining unit and the identification of hazards - risks present in each of the activities and the third stage consisted of the evaluation - assessment of risks and the determination of control measures. The sample is made up of 24 workers between the administrative part and all the personnel directly related to diamond drilling inside the mine. The instrument that was used is the IPERC baseline, where the results indicate that the workers of the company MDH - PD - SAC are exposed to 226 risks throughout their process that involves diamond drilling. Next, the risks were evaluated, of which 62 risks are high risk, 121 are medium risk and 45 are low risk. The diamond drilling activity inside the mine with the greatest amount of risks was determined, for which the specific PETS and ATS of STM - 1500 equipment were prepared. In conclusion, the identification of hazards and the evaluation of risks is a fundamental step to apply control measures and minimize occupational risks.

**Palabras claves:** Pets, Ats, Iperc, Security and diamantine.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La perforación diamantina es una actividad de alto riesgo porque gran parte de estas tareas son realizadas de manera repetitivas, por lo que el trabajador hace que los riesgos a los que se encuentra expuesto se han parte de su trabajo. Y por ello la responsabilidad de estas empresas dedicadas a este rubro debe ser controlar y minimizar los riesgos aplicando las herramientas necesarias de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a las normativas vigentes.

Las actividades desarrolladas por la empresa MDH-PD-SAC en la unidad minera PALLANCATA son fuentes potenciales de riesgos para los trabajadores y el medio ambiente debido a que sus operaciones en el ambiente laboral son con equipos de perforación diamantina.

Actualmente la empresa MDH-PD-SAC aun no cuenta con los procedimientos escritos de trabajo seguro específicos para sus equipos de perforación diamantina STM-1500 exponiendo a los trabajadores a sufrir un accidente laboral. Es por ello que se determinó el desarrollo de PETS Y ATS específicos para los equipos STM-1500 mediante el D.S. 024-2016-EM, además de establecerlo y difundirlo para minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD-S.A.C.

La importancia de este trabajo de investigación es concientizar a la empresa MDH-PD-S.A.C, con el cumplimiento de su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores, además de sensibilizar a los trabajadores al desarrollo de sus actividades de manera correcta y segura.

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La perforación diamantina es un método exploratorio muy requerido para



diferentes proyectos de la industria minera, pero que son consideradas como actividades de alto riesgo. Donde los más expuestos a sufrir un accidente, son los rabajadores.

La empresa MDH-PD-SAC. Es una organización especializada y dedicada a prestar servicios de perforación diamantina, perforación de aire reverso y geotecnia a diferentes empresas mineras. Actualmente brinda sus servicios de perforación diamantina con equipos STM-1500 en la unidad minera PALLANCATA, la cual aún no cuenta con PETS y ATS específicos para este equipo. Y esto hace que los trabajadores que laboran en estas operaciones con equipos STM-1500 se encuentren expuestos a diversos riesgos que podría traer como consecuencia accidentes laborales y eso sin considerar el daño moral o psicológico que podría ocasionar a las familias de los trabajadores afectados. Es por ello que se determinó la elaboración de PETS y ATS para el equipo de perforación diamantina STM -1500 de acuerdo al D.S. 024-2016-EM para minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD-SAC.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

### **1.2.1 Problema General.**

¿Cómo se elaborará los PETS y ATS del equipo de perforación diamantina STM-1500 en base al D.S. 024-2016-EM para minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA

### **1.2.2 Problemas Específicos.**

- ¿Cómo se elaborará el IPERC línea base de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA?
- ¿Cómo se elaborará los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) en base al D.S. 024-2016-EM de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA?
- ¿Cómo se efectuará el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA?



### **1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **1.3.1 Hipótesis General.**

La elaboración de PETS y ATS del equipo de perforación diamantina STM-1500 en base al D.S. 024-2016-EM permite minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.

#### **1.3.2 Hipótesis Específico.**

- La elaboración del IPERC línea base de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.
- La elaboración de los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) en base al D.S. 024-2016-EM de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.
- La efectuación del Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Para las empresas, el capital humano es el elemento más valioso que se tiene para cumplir con sus objetivos, por lo tanto, se debe preocupar por la seguridad y salud de todos sus trabajadores elaborando e implementando sistemas de prevención, minimización y controles adecuados a las actividades que desarrollan.

La empresa MDH-PD SAC, realiza trabajos de perforación diamantina en la unidad minera PALLANCATA, pero que aún no cuenta con PETS específicos y ATS para sus equipos de perforación STM-1500 y esto hace que los trabajadores estén expuestos a diferentes eventos riesgosos.

Es por ello que se determinó la elaboración de los procedimientos escritos de trabajo seguro del equipo de perforación STM-1500 y del análisis de trabajo seguro, las cuales son consideradas como herramientas indispensables de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la prevención y minimización de los riesgos laborales.



La importancia de este tipo de estudios es concientizar a las empresas del cumplimiento de la seguridad y salud laboral. Elaborando las herramientas necesarias de seguridad para cada actividad de trabajo, específicamente en las operaciones de perforación diamantina.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.5.1 Objetivo General**

Elaborar los PETS y ATS del equipo de perforación diamantina STM-1500 en base al D.S. 024-2016-EM para minimizar los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Elaborar el IPERC línea base de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.
- Elaborar los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) en base al D.S. 024-2016- de la empresa MDH-PD SAC – PALLANCATA.
- Efectuar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de la empresa MDH-PD SAC - PALLANCATA.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Guzmán N. (2019). En su estudio en Argentina acerca de la prevención de riesgos en la perforación titulado prevención de riesgos en la ejecución de perforaciones de agua. Su objetivo general fue definir lineamientos para la mitigación de riesgos en las actividades rutinarias. La metodología que empleo, consistió en la evaluación de riesgos, antes y durante el trabajo de perforación para aplicar medidas de control. Donde describió en forma general el análisis de los riesgos, identificación de peligros, la estimación de los riesgos, probabilidad de daño y la identificación de medidas de control. Para ello estableció un plan de gestión de higiene y seguridad, planes de capacitación acorde a las actividades desarrolladas.

Fonseca J. (2017). En su estudio “Implementación de los riesgos críticos de seguridad para controlar incidentes – accidentes durante la perforación diamantina en la UEA Chungar – mina Animón de cia minera Volcán s.a. año 2017. Su objetivo general fue realizar la implementación de los Riesgos Críticos de Seguridad para controlar incidentes – accidentes durante la perforación diamantina en la UEA Chungar - Mina Animón. Este estudio tomo referencia de las normas internacionales como OSHAS 18001 y también de la norma peruana D.S N° 024 – 2016 – EM para poder establecerlo, la cual tuvo como resultado un mejor control de la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Transmonte P. (2015). Señala que mediante el Sistema de gestión, salud y seguridad ocupacional en la operación de perforación y voladura se ha logrado minimizar a la mitad del 100% los accidentes, pero que aún no se pudo minimizar los índices de severidad de acuerdo al accidente que ocurrió en el año 2014.

Mediante la propuesta y el establecimiento de un SGSST se busca que el



comportamiento de los trabajadores y del parte de la supervisión mejore y sean más responsables en sus actividades de trabajo. Puesto que estos dos aspectos fueron los causantes del accidente laboral con equipos en el año 2014. De acuerdo a esto se ha enfatizado en impulsar mejorías para el comportamiento de los trabajadores en sus horarios de trabajo y también sobre las labores realizadas a través del equipo humano encargado de la supervisión, donde ambas partes prevalezcan la buena comunicación.

Mendieta C. (2016) En su estudio “elaboración de Pets y Estándares operacionales para minimizar incidentes accidentes en la compañía minera Lincuna s.a. año 2016” tuvo como finalidad de fomentar el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional y la concientización en los trabajadores en materia de seguridad para la prevención de incidentes - accidentes en la parte operativa. Su diseño fue no experimental y de nivel descriptivo. Los resultados fueron la elaboración de Pets y estándares.

Jallurani H. ( 2023) en su estudio denominado “Implementación de herramienta de gestión para minimizar los incidentes y accidentes para el proceso de perforación diamantina en la Unidad Minera Untuca, Quiaca - Sandia – Puno – 2021”. Su objetivo general fue implementar la herramienta de gestión IPERC para minimizar los peligros y riesgos que puedan estar asociados durante el proceso de perforación diamantina. El estudio fue de carácter descriptivo por la evidencia de accidentes ocurridos en el año 2020. Sus resultados indican que se minimizo incidentes – accidentes en las actividades de la perforación diamantina en el año 2021.

Estrella Z. (2012), en su tesis, “Procedimientos escritos de trabajo seguro en base al D.S. 055-2010 EM para minimizar los riesgos laborales en la E.C.M. ESERMINAS SAC. - UM Julcani de la Compañía Buenaventura S.A.A”. Concluye que, la E.C.M. SERMINAS carecía de un estudio de Evaluación de Riesgos de los trabajos que realiza, por este motivo se decidió elaborar la "Evaluación de Riesgos" para las tres obras



principales que ejecuta. Para esta etapa se considera suficiente esta evaluación, luego de monitorear su aplicación se introducirán los cambios a fin de tener una mejora continua la E.C.M. SERMINAS tampoco tenía la herramienta de los ATS, razón por la cual se procedió a elaborar los ATS para 23 trabajos que se mencionan en la página anterior, los cuales también serán sometidos al ciclo de la mejora continua, evaluando su utilidad en la gestión.

El sistema de Gestión seguridad y salud ocupacional en el rubro de la minera, específicamente para la unidad minera de Toquepala, se basa sus normas internas en el modelo Noruego DNV y las diferentes normas nacionales vigentes, como la Ley N° 29783, el cual ya se encuentra implementado en sus instalaciones y para sus actividades, pero aún falta el compromiso de los trabajadores y del personal encargado de hacer cumplir tales disposiciones, con ello es que se ha generado las dificultades y las causas de los accidentes laborales, si bien es cierto que las instalaciones se han adecuado diferentes medidas de preventivas de seguridad, tal como está señalado en el reglamento de trabajo, pero la falta de capacitaciones específicas para cada actividad, hace que, la mayor parte de los accidentes laborales se produzcan por estos motivos, una mejor sensibilización al personal ayudaría de una manera bastante favorable para reforzar las buenas prácticas en sus actividades diarias. Las capacitaciones en la jornada de inicio como las charlas de antes del ingreso a la actividad diaria, o capacitaciones que no son las adecuadas a la actividad que se va a realizar o solo la inducción al personal a grandes rasgos no es suficiente para minimizar la ocurrencia de accidentes en las labores diarias.

Ccama, S. & Thomson. (2017) determinaron que su objetivo fundamental es la implementación de controles adecuados para las actividades de perforación diamantina en la empresa XPLOMINE SAC – unidad minera las Bambas. Al respecto se procedió a la realización de la revisión de todos los aspectos del sistema de gestión de seguridad de



las actividades de la perforación diamantina, las cuales se realizaron base a los reportes de accidentes y las condiciones estandarizadas, inspección de seguridad en el lugar de trabajo, donde pudieron verificar las falencias que se presentaba en el control de la seguridad laboral. La realización de las diferentes evaluaciones al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debemos señalar y enfatizar que las medidas de control son consideradas necesarias para cumplir con la normatividad vigente además de, minimizar los accidentes laborales.

Barreto A. (2018), en su tesis. Señala que la seguridad en la perforación diamantina está relacionada con el estado de los equipos, el manejo adecuado de las maquinas, la experiencia del personal y el tipo de herramientas empleadas. Los accidentes son causas de Malos hábitos del trabajo (actos subestándares). Manejo inadecuado de los equipos y herramientas. Falta de entrenamiento y supervisión inapropiada. Es fundamental identificar la exposición a los riesgos, ya que es difícil actuar sobre lo que no conocernos. Las buenas gestiones en seguridad evitan accidentes. (prevención). Debemos recordar que nuestra participación en seguridad es siempre de suma importancia.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

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

De acuerdo a lo señalado por la OIT y la OMS, respecto a la salud laboral indica que se caracteriza por el desarrollo de un alto nivel de bienestar referido al aspecto físico y al aspecto emocional, además sobre la calidad y ambiente social de los trabajadores. La seguridad está referido a los aspectos de prevención de riesgos y aspectos relacionado a la adaptabilidad del personal a las buenas condiciones de su ambiente laboral (OPS, 2009).

#### **a) Origen de la Salud Ocupacional**



Se dio en Grecia y Roma, donde predominada sobre su cultura un alto nivel de respecto al tema mencionado. En Grecia, encontramos lo señalado (Arias, 2012) donde se encuentran los primigenios registros de la precedencia que son referencias: Hipócrates (siglo IV a.C.) donde resultado de los aspectos de patologías de los trabajadores en ambientes laborales, y refiere sobre como tomar las precauciones respecto al contenido de plomo en su salud (Obregón,2003). Señala referente a situaciones de plomo en los trabajadores mineros, donde describe los diferentes síntomas que presentaba en relación al plomo en la salud de las personas y también en relación a las familias de los mineros, también destaca Aristóteles (384-322 a.C.), donde plantea una necesitada en el trabajador minero sobre aspectos de prevención afronta diferentes patologías que genera las actividades mineras.

#### **b) Origen de la Seguridad Laboral**

Al respecto es menester mencionar que se originó respecto a la seguridad industrial por causas de prevención por los constantes accidentes laborales de los trabajadores y por consecuencia atentar en su integridad física.

Los labores de carácter artesanal en aquel entonces fueron reemplazados por actividades de producción, donde los aspectos de salud y seguridad eran tomadas de manera reducida, ello a raíz de la falta de capacitación en tales aspectos, ello fue por los trabajadores y los diferentes empelados de la actividad minera, ello genero los diferentes situaciones relacionado como el aglomeramiento de trabajadores en una sola área, las actividades de explotación a los trabajadores principalmente a las mujeres y niños y ello producirá diferentes accidentes laborales y a raíz de ello es que los aspectos relacionados a la seguridad ocupacional fueron desarrollándose de manera paulatina, donde las



capacitaciones, la presencia de un encargado como supervisor fueron obtenidos mejores logros y ello beneficia al mismo trabajador. (Grimaldi & Simonds, 1993).

### **2.2.2 Contexto General y Actual de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú**

A raíz del avance tecnológico que tiene la industria, y también sumado a ello las diferentes competencias de servicios ocasionan los cambios constantes en los sistemas de producción, formas de cómo se produce y las condiciones laborales.

Al respecto y en relación a “las jornadas se desarrollan en ambientes de riesgo a la salud, por ende en el transcurrir del desarrollo de la producción y transformación de los servicios y la presencia de los trabajadores genera situaciones de carácter peligroso en aspecto de salud ocupación” de tal manera por medio de las instituciones, el Estado fomenta y emite diferentes normas donde se establecen las condiciones que deben adaptar los espacios laborales y así mantener menores riesgos de salud ocupacional en los diferentes actividades que se desarrollan (OIT,2019).

En relación a lo anterior, en nuestro sistema legal peruano se encuentran las normas donde se estipula sobre aspectos prevención de riesgos, por tanto está presente en nuestra Constitución política del Perú donde señala que referente a tener un respeto integral de la persona y a la defensa de la persona como tal, donde también menciona aspectos de reconocer la vida de la persona, podemos mencionar aspectos que nuestra norma peruana prevé específicamente en carácter de protección a la persona y a su integridad, ello nos permite coadyuvar en el respecto de la salud del personal en minería. La constitución es la ley de alto grado en nuestro Perú, por tanto, todas las demás normas se deben adherir a la



constitución en su contenido y en su esencia, ello es necesario mencionar porque todas las demás normas existentes también señalan sobre la protección de la vida, sabemos que las normas relacionada con la seguridad en el trabajo tiene como fin de prevenir y tomar precaución.

Tocar sobre los aspectos legales que están contempladas en la normatividad peruana, son relevantes tal es así que todas estas normas referidas a la seguridad en favor del trabajador son de carácter de prevención. La implementación de las diferentes herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en los ambientes laborales tiene la finalidad de reducir cualquier accidente de trabajo que pueda producirse, es por ello que es primordial la implementación de todos los aspectos relacionados a la seguridad del trabajador (Ccama, & Thomson, 2017).

La Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM/DM señala referente a aspectos relacionadas al cuidado del trabajador del rubro de labor eléctrico; donde enfatiza de aspectos de protección, prevención y la mejoría íntegra de los trabajadores en relación a los ambientes emocionales de jornada, el fomento del buen manejo de los equipos designados, la implementación para la reducción de los riesgos encontrados en los diferentes áreas de trabajo. Por su parte, el D.S. N° 012-2010 señala la obligación de que se debe de manera inmediata reportar y notificar, mediante los diferentes medios que tenga establecida la compañía, con objeto de tomar las medidas referidas e inmediatas para así de menar rápida levantar las observaciones encontradas en relación a los riesgo de trabajo, de tal manera y con el objetivo de disminuir que se produzca cualquier accidente laboral en los diferentes ambientes laborales, es por ello necesario mencionar todas estos aspectos que se relacionan con la seguridad laboral referentes a los accidentes de

trabajo, tal es así que la adaptación de medidas complementarias para reducir cualquier accidente de trabajo es necesario y de tal forma también que los trabajadores deben de adoptar una postura de prevención durante las jornadas laborales, ello con el objetivo de que no se produzcan accidentes laborales, también debe de completarse con las diferentes charlas que es e debe dar a los trabajadores para así cultiva un conocimiento de prevención de cualquier tipo de accidentes en aspectos relacionados al trabajo (MTPE,2011).

### 2.2.3 El sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actualmente se debe mencionar que la implementación del SGSST integra un conjunto de etapas; como la planificación, aplicación, revisión y de las cuales están basados en la mejora continua manera.

El SGST tiene como objetivo reducir los accidentes laborales en los diferentes espacios de trabajo, ello es necesario conocer lo que pueda reducir aspectos de seguridad, principalmente ello se debe de enfatizar sobre los trabajadores de una empresa donde la ley N° 29783 y D.S. N° 024-2016-EM, ello en relación de implementar sobre aspectos sobre la empresa.

**Figura 1.**

*Ciclo PHVA de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*



Fuentes: curso virtual SENA: SG-SST,2016

## **2.2.4 Definición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Diccionario General de la Lengua española, precisa el término Sistema, en su tercera concepción, como la “Unión de aspectos o elementos destinadas de acuerdo a la normativa y otras disposiciones, coadyuva a un específico referido a la función”. Frente a ello, también el término Gestión referido específicamente como la “realización o función y conjuntamente con otros aspectos logra resolver interrogantes”. Referido sobre la Norma Técnica ISO 45001:2018, lo conceptualiza para “prácticas relacionadas con el fin de dirigir u ordenar una organización”. En tal contenido y referente al SGSST está referido a un ordenamiento donde integra diferentes elementos o aspectos de procesos, en donde se logra obtener una respuesta importante referido a la seguridad y salud de jornada, , donde gestión se atribuye a una definición que contiene diferentes aspectos como la responsabilidad donde se integra todos los trabajadores e integrantes de una empresa, y que ello genera la toma de conciencia de todos los trabajadores , ello en relación a la seguridad laboral, donde se señala al sistema de gestión en un método de carácter estructurada y planificada, para poder administrar los riesgos relacionados a la actividad de riesgo o salud en el trabajo, ello es necesario mencionar par así conocer más de cerca aspecto que importan a la empresa. (Paredes, 2014).

## **2.2.5 Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)**

Se refiere a normas aspectos de procedimientos también las instrucciones que posee, ello con la finalidad de realizar de forma eficiente actividades seguras (DS N° 024-2016-EM).

- **Cuando se elabora procedimientos de trabajo seguro**



Se redacta por consecuencia de presentarse riesgos de nivel grave o muy grave, como puede ser actividades en altura y entre otras ya determinadas según cada compañía minera.

Podemos mencionar también sobre todas las actividades con consecuencia de sufrir accidentes, también labores no rutinarias por ausencia de experiencia, de costumbre en realizar tales actividades.

Como se tiene a modo de ejemplo, donde son las tareas asignadas en diferentes circunstancias y que cada uno tiene un procedimiento determinado y que se deben de cumplir para evitar algún hecho no previsto (Bestratén & Marrón 2000).

- Las operaciones de carácter aceptable de riesgo como el uso de elementos químicos y procesos con sustancias peligrosas, labores eléctricas y entre otras labores ya definidos.
- Labores de índole a temperatura extremas.
- Operaciones en áreas de ambientes confinados.
- Operaciones en reas que requieren calor o áreas con características de incendio.
- Con características de emergencia.
- Verificación de trabajos de empresas subcontratadas.
- Ingreso de personal no autorizado a los ambientes.
- Abastecimiento de vehículos, Carga/descarga.
- Aspectos de paradas en instalaciones.
- Actividades de orden y limpieza.
- Aspectos que alteren las actividades de desarrollo normal.

- . Uso eventual de maquinaria con clave.

- **Cómo elaborar un procedimiento de trabajo seguro**

Al momento de realizar las instrucciones laborales donde la Nota Técnica 560 del INSHT respecto "Sistema de gestión referidos a prevenir en aspectos de redacción de pautas laborales" la cual es de uso necesaria y que puede facilitar en diferentes aspectos y ello coadyuva en las actividades.

De tal forma en primera instancia es realizar un listado de las diferentes actividades que tiene índole peligros y particulares en los ambientes de trabajo que son afectados por ello, donde es necesario preguntar a los mismos trabajadores a su representante y corroborar los informes de riesgos encontrados y a causa de ello encontrar cuales son las actividades pendientes a realizar (Bestratén & Marrón 2000).

Por tal motivo se señalan las directrices en relación a los mismos.

- Objetivos; precisar respecto a los objetivos donde se relaciona a los aspectos de procedimiento.
- Alcance; se recalca específicamente sobre a cuáles afectaría a que procesos, y a que actividades, ello incluye al personal interno y a los diferentes trabajadores se carácter contratas.

**Figura 2.**

*Formato de procedimiento escrito de trabajo seguro*

ANEXO 10			
FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PETS			
LOGO EMPRESA	<b>NOMBRE DEL PETS</b>		UNIDAD MINERA
	Área:	Versión:	
	Código:	Página:	
<p>1. PERSONAL</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2</p> <p>2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2</p> <p>3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1</p> <p style="padding-left: 40px;">3.2</p> <p>4. PROCEDIMIENTO</p> <p style="padding-left: 40px;">4.1</p> <p style="padding-left: 40px;">4.2</p> <p>5. RESTRICCIONES</p> <p style="padding-left: 40px;">5.1</p> <p style="padding-left: 40px;">5.2</p>			
PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL ÁREA	GERENTE DEL ÁREA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACIÓN:

*Nota:* Formato que se utiliza para la elaboración de PETS. Fuente: Reglamento de seguridad D.S. 024 – 2016

## 2.3 DEFINICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 2.3.1 Accidente de Trabajo (AT)

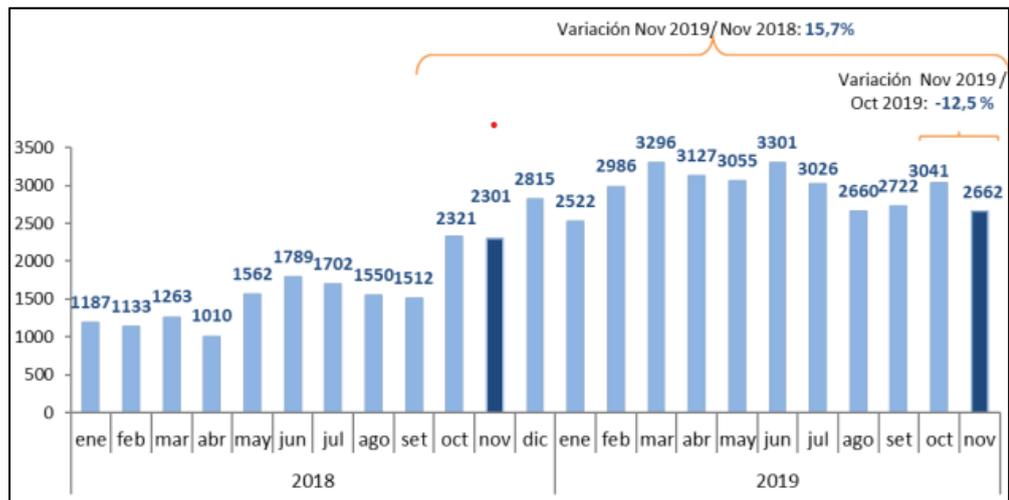
Referido a situaciones que por causa laboral se ocasionan en el trabajador alguna lesión en su integridad física o inclusive la muerte. También podemos indicar que el accidente laboral se caracteriza por órdenes del empleador y durante su ejecución de su trabajo dentro o fuera de su centro laboral tales hechos podemos señalar según la gravedad de las lesiones o hecho, en su integridad física del trabajador (DS. N° 005-2012-TR) y estos pueden ser:



- **Accidente leve:** hecho que causa una lesión en su integridad corporal del trabajador, pero señalado por el profesional médico donde indica un descanso breve y al día siguiente retornar a actividades normalmente (DS. N° 005-2012-TR).
- **Accidente incapacitante:** este hecho causado por una lesión de un accidente laboral, donde existe justificación a causa de la lesión producida y el tratamiento recibido, donde según el nivel de capacidad que desempeña y se diferencian (DS. N° 005-2012-TR).
- **Parcial temporal:** Al respecto se debe señalar que la lesión originado por el accidente donde la imposibilidad es parcial de uso de un organismo, donde se da el tratamiento respecto hasta su recuperación total (DS. N° 005-2012-TR):
- **Total, temporal:** Respecto a una lesión ocasionado por el accidente, la cual se faculta para su tratamiento y su recuperación de forma completa en el trabajador accidentado (DS. N° 005-2012-TR).
- **Parcial permanente:** Es cuando se pierde parcialmente un miembro, órgano o la función del organismo por el accidente (DS. N° 005-2012-TR).
- **Total permanente:** Es cuando por causa del accidente se origina la pérdida y función completa del órgano, se cuenta desde la fecha que ocurrió la pérdida. El accidente incapacitante tota permanente es a partir de la pérdida un dedo meñique por causa del hecho (DS. N° 005-2012-TR).
- **Accidente mortal:** Hecho producido por el accidente donde la consecuencia es la muerte del trabajador (DS. N° 005-2012-TR).

### Figura 3

### Notificación de accidentes de trabajo.



Nota: La figura muestra las cifras de accidentes laborales en el Perú en los años (2018 – 2019). Fuente: MTRE oficinas de estadística (2018-2019).

#### 2.3.2 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Se refiere a un instrumento de gestión de Seguridad y salud que esta relacionadas al trabajo, mediante el cual se logra obtener procedimientos de labor seguro, donde se especifica los riesgos altos para luego realizar las actividades (DS N° 024-2016-EM).

#### 2.3.3 Auditoría

Es la actividad sistemática, separada, objetivo y documentado, tiene como objetivo revisar un el sistema de gestión de seguridad laboral (DS N° 024-2016-EM).

#### 2.3.4 Causas de los Accidentes

Se refiere a uno o más elementos que integran donde se origine un hecho negativo. Se diferencias en:

- **Falta de control:** Son aspectos faltantes y deficientes del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la cual está realizada por el jefe de la organización laboral (DS N° 024-2016-EM).



- **Causas Básicas:** Relacionado a aspectos individuales y ambientes laborales:

**Factores Personales:** Son situaciones limitadas de experiencias, que se presentan durante la jornada laboral, también se relaciona con aspectos personales con la ausencia de habilidades, capacidades y diferentes aspectos de aptitud (DS N° 024-2016-EM).

**Factores del Trabajo:** Relacionadas a la labor, con las condiciones dadas, y los diferentes aspectos o situaciones laborales durante la jornada, también se relaciona con los diferentes equipos e instrumentos de trabajo, que son parte necesarios que integran los factores laborales que dan en los diferentes ambientes de trabajo (DS N° 024-2016-EM).

- **Causas Inmediatas:** relacionadas a las causas subestándares del ambiente laboral.

**Condiciones Subestándares:** Relacionada con accidentes laborales por causas del entorno laboral que son externos a los estándares establecidos en la jornada laboral (DS N° 024-2016-EM).

**Actos Subestándares:** Señala las practicas o hechos que son realizados de manera incorrecta, realizados por el trabador por falta de capacitación previa respecto a la labor que va realizar o de acuerdo a los estándares ya establecidos en las labores designadas (DS N° 024-2016-EM).

### 2.3.5 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Órgano que está conformado por referentes encargados de las jornadas laborales y los empleadores, tienen la obligación de vigilar del cumplimiento del reglamento interno de seguridad y salud de los trabajadores donde se pueda preguntar sobre todas las adecuaciones de los empleadores en relación a la seguridad laboral. (ley 29789, 2011)



### **2.3.6 Control de riesgos**

Aspectos con relación a la decisión que se toma, a raíz del conocimiento resultante de la revisión de puntos críticos y riesgos, donde tiene por objetivo la disminución de los riesgos presentados, cumpliendo con la normatividad (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.7 Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es el conocimiento que tiene el trabajador de aspecto relacionados a los valores, a los principios, y a diferentes aspectos personales. Que tiene como objetivo lograr el compañerismo laboral más adecuado y eficiente, a ello están integradas todos los trabajados tanto internos y externos, con la finalidad de prevenir diferentes riesgos laborales, y así tener una óptima producción en los horarios laborales (DS N°024-2016-EM).

### **2.3.8 Emergencia Minera**

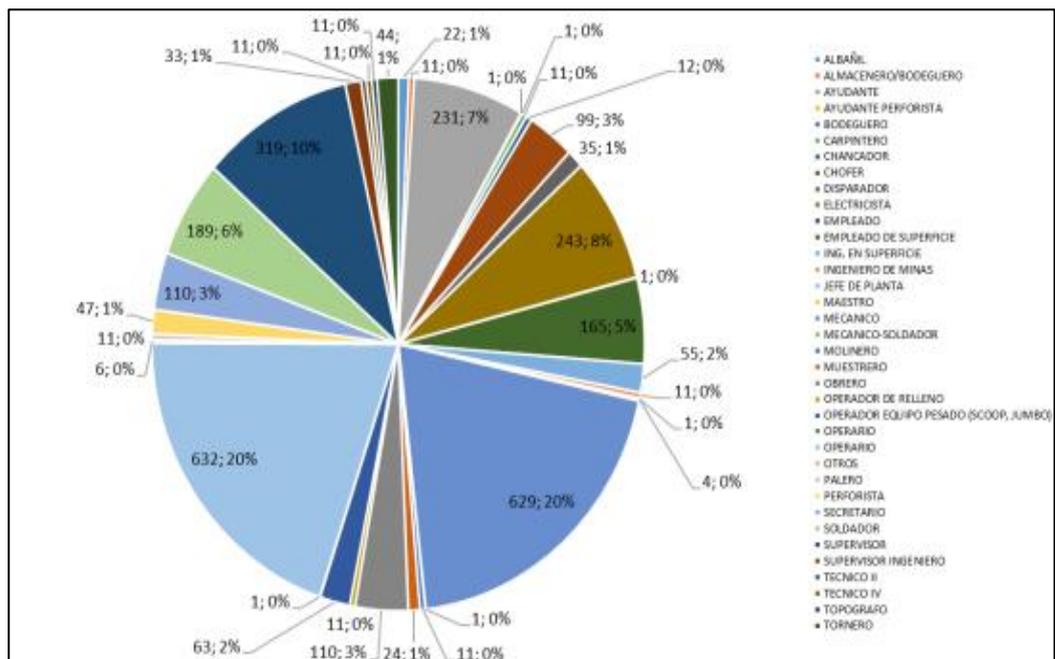
Es un evento no prevista, dada por causa de una situación natural o por causas de la propia labor minera, las cuales pueden ser como incendios, explosión, y entre otras situaciones, tales hechos o sucesos pueden ocurrir en cualquier momento del día, pues son imprevista, y por ello es necesario señalar todas las principales vías de tránsito y otros aspectos en general (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.9 Enfermedad Ocupacional**

Son por consecuencia del daño orgánico o de aspectos funcionales del organismo, tales hechos son causadas como resultado a la exposición a diferentes aspectos y factores como los riesgos químico físicos, biológicos entre otros (DS N° 024-2016-EM).

### **Figura 4**

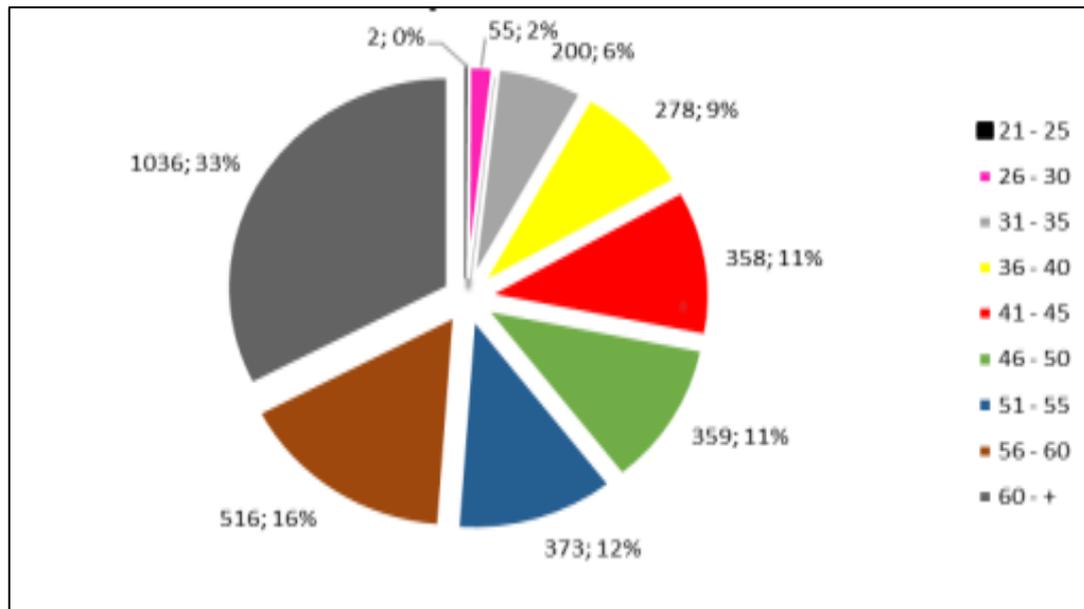
*Enfermedades ocupaciones según actividad de trabajo, porcentaje 2018 – 2019.*



*Nota:* La figura muestra cifras de enfermedades ocupacionales según la actividad laboral en Perú. Fuente: MTRE oficinas de estadística (2018 – 2019).

**Figura 5**

*Enfermedades ocupacionales por rango de edad, porcentaje del año 2018 – 2019.*



*Nota:* La figura muestra cifras de enfermedades ocupacionales rango de edad en Perú. Fuente: MTRE oficinas de estadística (2018 – 2019).

**Tabla 1**

*Enfermedades ocupacionales por rango de edades.*

RANGO DE EDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
21 - 25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
26 - 30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	55
31 - 35	18	18	19	18	18	18	18	18	18	19	18	0	200
36 - 40	25	25	25	25	26	25	25	25	27	25	25	0	278
41 - 45	33	32	33	33	33	32	32	32	33	32	32	1	358
46 - 50	34	33	32	32	32	32	34	32	32	32	32	2	359
51 - 55	34	33	34	34	33	33	34	34	34	33	33	4	373
56 - 60	48	47	46	47	47	46	46	46	46	46	46	5	516
60 - +	95	92	94	94	94	94	94	94	95	94	95	1	1036

*Nota:* Datos de enfermedades ocupacionales según rango de edad en Perú. Fuente: MTRE oficinas de estadística (2018 – 2019).



### **2.3.10 Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional**

Método de análisis, registro de acontecimientos de los diferentes incidentes, accidentes en la jornada laboral y las patologías ocupacionales, ello con la finalidad de tener información concreta y así en lo posterior reducir los riesgos durante las jornadas de trabajo del personal (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.11 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de**

#### **Control (IPERC)**

Tiene como finalidad la reducción de los riesgos, mediante identificación y especificación de los peligros además de la evaluación de los riesgos variados en los ambientes laborales, para posteriormente aplicar las medidas de control, información anotada según la normatividad vigente (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.12 Incapacidad Parcial Permanente**

Es la consecuencia mediante el cual el trabajador, por causa de un accidente laboral disminuye sus capacidades laborales (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.13 Incapacidad Total Permanente**

Es la consecuencia de un accidente donde se produce una incapacidad total para laborar (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.14 Incapacidad Total Temporal**

Por causa de un accidente el trabajador queda impedido de utilizar una determinada parte de su cuerpo y posterior a su recuperación se reincorpora sus labores atribuidas según lo que corresponde (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.15 Incapacidad Parcial Temporal**

Por causa de un determinado accidente, queda parcialmente incapacitado y se otorga todo el tratamiento hasta su total recuperación (DS N° 024-2016-EM).



### 2.3.16 Incidente

Hecho por el cual se genera mayores pérdidas en el ámbito laboral, sin afectación en su integridad del personal (DS N° 024-2016-EM).

### 2.3.17 Incidente peligroso y/o situación de emergencia

Acontecimiento que puede generar puntualmente situaciones de accidente o hasta inclusive la propia muerte del trabajador, son situaciones negativas para la integridad del personal, lo que conlleva tomar las medidas de precaución frente a posibles potenciales peligros que pudiera existir en el ambiente laboral, para ello es necesario encontrar y reducir o eliminar todos los riesgos laborales que pudieran existir en la empresa (DS N° 024-2016-EM).

### 2.3.18 Inducción

Capacitación primigenia que está dirigida para el nuevo personal que se está integrando a la empresa, para que pueda ejecutar sus labores de manera más eficiente (DS N° 024-2016-EM).

**Inducción general:** Es la capacitación dirigida al personal nuevo posterior a su designación en su opuesto o área laboral, en dicha capacitación se señala los aspectos generales y diversos de cómo se encuentra la empresa, además de dar la inducción de otros aspectos relevantes sobre su determinada área de trabajo (DS N° 024-2016-EM).

**Inspección:** Verificación sobre aspectos de cumplimiento de los diferentes aspectos relacionados a los estándares dentro de la normatividad, donde el personal encargado debe recopilar la información necesaria para así lograr obtener una mejor visión y conocer aspectos reales.

La revisión de características internos de seguridad y salud ocupacional es ejecutada por el personal atribuido para el cargo respectivo, y sobre los diferentes



aspectos como son las incidentes, accidentes y entre otros aspectos importantes para así lograr obtener una valiosa información y posteriormente prever sobre tales situaciones una mejoría y así contribuir con la empresa, y con la información recogida de los diferentes ambientes labores se puede determinar cuáles son los riesgos encontrados en la empresa y de esa manera posteriormente se pueda reducir o disminuir los riesgos que fueron encontradas,, tales reducciones son importantes o para disminuir la ocurrencia de diferentes accidentes labores que pueda ser ocasionados por la presencia de riesgos que pueden ocasionar accidentes graves (DS N° 024-2016-EM).

**Libro de actas:** Cuaderno donde se escribe las diferentes e importantes acontecimientos relativos a las diferentes reuniones del comité de seguridad. De las sesiones realizadas se debe de anotar en tal cuaderno de información, las cuales deben estar en forma ordenada para una fácil búsqueda, además deben de estar numeradas las hojas para que así, se logre un mejor manejo. Al momento de la redacción debe de estar firmadas por el encargado para así tener una conformidad de la información introducidas a dicho cuaderno y mayor fiabilidad (DS N° 024-2016-EM).

**Peligro:** Aspectos de índole intrínseca de producir daños al personal y otros como equipos, ambiente laboral (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.19 Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR)**

Es suscrito por el ingeniero supervisor y jefe de Área según y de acuerdo al turno correspondiente, las cuales van a permitir el ingreso a labores, lugares de riesgo o espacios determinadas que son considerados de alto riesgo (DS N° 024-2016-EM).



### **2.3.20 Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias**

Documento detallado donde indique de manera ordenada todas las medidas que se deben tomar en cuenta frente a situaciones referente a las emergencias que pudieran ocurrir, propias de la actividad minera, son todo los aspectos generales y situaciones determinadas que se deben de tomar en cuenta la posibles presentaciones de emergencias, incidencias mineras, y todo referente a temas que tratan de una mejor forma de enfrentar situaciones difíciles, y con una información data y que se pueda encontrar fácilmente y los informes detallados (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.21 Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es el compromiso que asume la alta dirección de la organización donde señala aspectos referidos a lograr mejoras en la seguridad ocupacional (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.22 Prevención de Accidentes**

Combinación de diferentes aspectos sobre la política, los aspectos de procedimientos y diferentes herramientas de gestión de seguridad, las cuales se establecen por medio del empleador, para así lograr reducir los riesgos laborales (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.23 Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)**

Documento donde se redacta de manera detallada los aspectos y procedimientos sobre el desarrollo de diferentes labores desde su inicio hasta su culminación, ello por medio de procesos bien definidos donde logra obtener respuestas a diferentes interrogantes (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.24 Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional**

Documento que tiene plasmada variedad de labores que se va a ejecutar



durante un periodo de tiempo. A partir de un diagnóstico sobre los aspectos de seguridad y la salud ocupacional, ello con la finalidad de poder cumplir con las exigencias del reglamento de seguridad para la reducción de riesgos laborales, tales aspectos se toman en cuenta a lo largo de un periodo de un año (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.25 Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional**

Son disposiciones específicas sobre las cuales se deben de elaborar todas las actividades de la minería, donde el personal debe de conocer de cerca lo que señala tales disposiciones, ello es necesario cumplirlas para evitar los accidentes laborales y reducir cualquier situación negativa (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.26 Representante de los Trabajadores**

Es el trabajador que de manera consentida es elegido para que represente a los trabajadores en el comité de salud Ocupacional (DS N° 024-2016-EM).

### **2.3.27 Riesgo**

“Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente” (DS N° 024-2016-EM, p. 22).

### **2.3.28 Salud Ocupacional**

Rama dentro de la Salud Pública, la cual está orientado a mantener un mejor nivel de salud en sus diferentes aspectos de los trabajadores en sus diferentes ocupaciones, en tanto se pueda prevenir cualquier situación difícil o negativa, ello de acuerdo a los riesgos ubicadas en los ambientes laborales, y así reduciendo tales riesgos de trabajo, en beneficio de toda la empresa (DS N° 024-2016-EM).



### **2.3.29 Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional**

“Trabajador capacitado, elegido por los trabajadores de las unidades mineras con menos de veinte (20) trabajadores. El supervisor tiene las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional” (DS N° 024-2016-EM, p.23).

### **2.3.30 Trabajo de Alto Riesgo**

Aquella labor que se ejecuta en un ambiente donde se presenta un alto potencial de riesgo a la integridad personal, ello se encuentra especificada por la autoridad minera responsable del área asignada (DS N° 024-2016-EM).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN.

La metodología de la investigación que se elaboró es de tipo cualitativa - descriptivo, pues se enfocó en recolectar y analizar la información.

##### 3.1.1 Etapas de trabajo

###### I. Etapa de pre campo

Se procedió a recopilar información necesaria del desarrollo de las actividades de la empresa MDH – PD – SAC en la unidad minera Pallancata, además se hizo la recopilación y revisión de la información bibliográfica referente al tema en mención.

###### II. Etapa de Campo

En esta etapa se describieron las actividades y el conjunto de tareas que involucra cada actividad realizada por parte de la empresa MDH – PD – SAC en la unidad minera Pallancata. Además, mediante las inspecciones, entrevistas a los colaboradores de la empresa y a la revisión del SGSST, se identificaron y describieron los peligros y riesgos existente en cada actividad.

###### III. Etapa post campo

En esta etapa la información obtenida se procesó y analizó en la matriz IPERC línea base de acuerdo al reglamento de seguridad y salud ocupacional de minería DS N° 024 – 2016 – EM.

La identificación de los procesos y actividades de la empresa MDH -PS – SAC en la unidad minera Pallancata nos permite conocer los peligros y riesgos de cada actividad.

Es así que se realizó una adaptación tomando como referencia la



metodología propuesta por Molocho (2021) la cual propone la evaluación, valoración de los riesgos para la determinación de medidas de control.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

El diseño de la investigación es transversal- descriptivo debido a que el estudio se realizó en un momento dado con preguntas sobre los procedimientos que se realizan y operan en base a la observación, la cual permitió conocer, describir, recopilar y registrar la información empírica de los riesgos en el ambiente laboral.

### **3.3 POBLACIÓN**

La población está integrada por todos los colaboradores de la empresa MDH – PD SAC - PALLANCATA. Que representa un total de 24 trabajadores para este proyecto en su etapa inicial.

#### **3.3.1 Muestra**

Es un universo muestral la cual está conformada por los 24 trabajadores entre la parte administrativa, residente operativo, supervisión, seguridad y salud ocupacional, técnicos, almacén y el personal operativo de la perforación diamantina con el equipo STM 1500 donde estos están distribuidos en tres guardias de trabajo.

### **3.4 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES**

#### **Variable Independiente**

Elaboración PETS y ATS de equipos STM – 1500 diamantina

#### **Variable Dependiente**

Riesgos laborales de la empresa MDH – PD – SAC - Pallancata

#### **Variable Interviniente**

- Peligros.
- Riesgos.



- Análisis de trabajo de seguro (ATS).
- Procedimiento escrito de alto riesgo (PETAR).

### **3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Se basa en recolectar, evaluar y analizar la información.

a) Recopilación y revisión documental: Se hizo una recopilación de toda la información del SGSST de la empresa en estudio.

b) Observación directa: El estudio de esta investigación en gran parte se hizo en campo, donde cabe señalar que los resultados y la información obtenida son auténticos.

c) Entrevistas No Estructuradas: Se hizo a los colaboradores de la empresa administrativa, técnicos, supervisores, ingenieros y a los trabajadores de la parte operativa que están relacionados directamente a las actividades de la perforación diamantina, que además son conocedores de la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo.

#### **3.5.1 Instrumentos**

El instrumento utilizado para la recolección de la información es el IPERC línea base.

### **3.6 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION**

Para el procesamiento de la información se utilizó los siguientes programas:

- Microsoft office Excel.
- Paquete de office.
- ArcGIS.

## CAPÍTULO IV

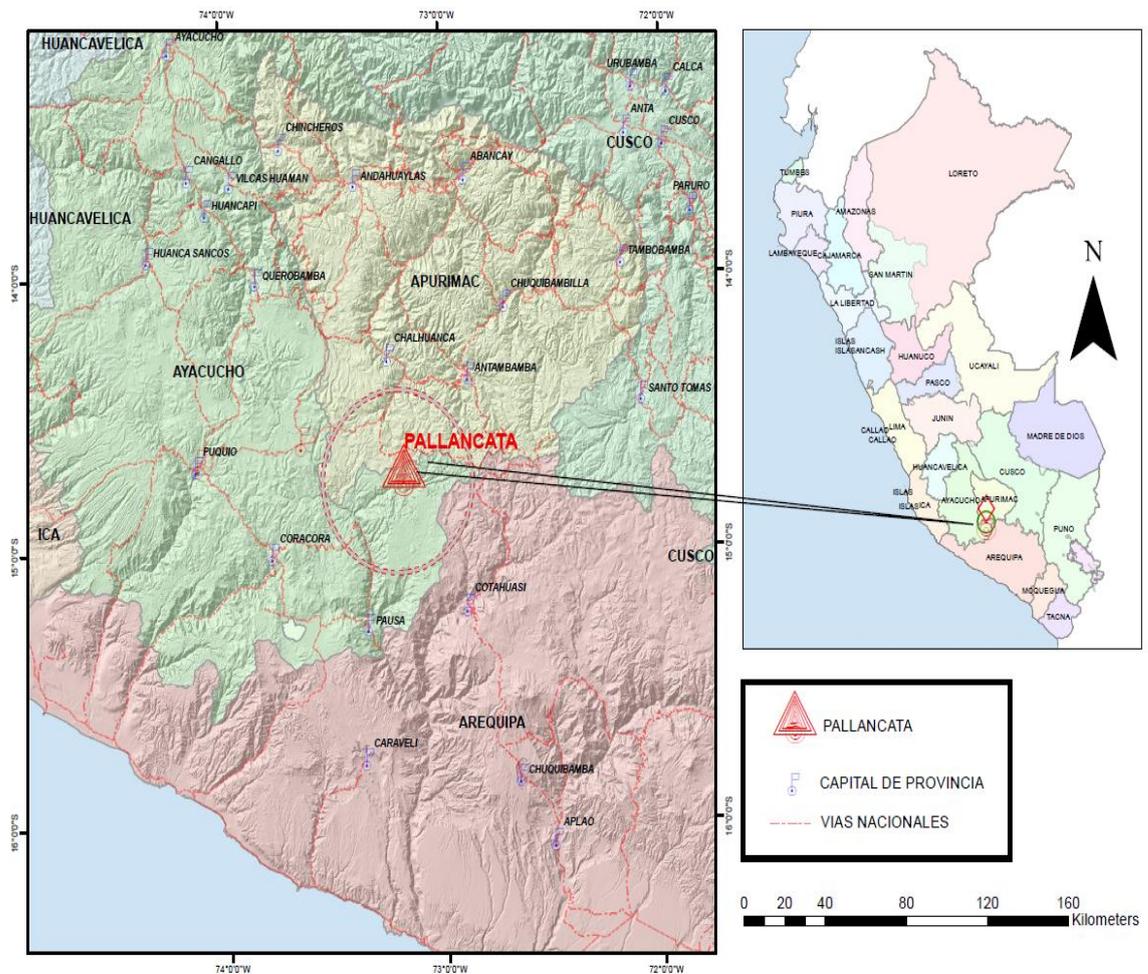
### CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### 4.1 UBICACIÓN.

El proyecto minero PALLANCATA, donde actualmente la empresa MDH - PD - SAC, brinda sus servicios de perforación diamantina, se ubica aproximadamente a 520 km al sureste de Lima, en el distrito de coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho (*figura 6*). La mina se encuentra entre las coordenadas 8369502N, 695958E (UTM WGS84) a una altura de 4200 m.s.n.m de altitud.

**Figura 6**

*Plano de ubicación y accesibilidad a la U.M PALLANCATA*



## 4.2 ACCESIBILIDAD.

El acceso a la unidad minera PALLANCATA se realiza a través de 2 tramos principales, desde la ciudad del cuzco y Arequipa. Las cuales se pueden acceder en camioneta o buz.

**Tabla 2**

*Acceso al proyecto minero PALLANCATA*

<b>TRAMO 1</b> (Cuzco - Mina)	<b>DISTANCIA (KM)</b>	<b>TIEMPO (HORAS)</b>	<b>TIPO DE VIA</b>
Cuzco - Abancay	359	04h 17 min	Asfaltado
Abancay - Chalhuanca	83	01h 06 min	Asfaltado
Chalhuanca - Izcahuaca	44	00h 47 min	Asfaltado
Izcahuaca - Pallancata	45	01h 30 min	Trocha carrozable
<b>TOTAL</b>	<b>560</b>	<b>07h 40 min</b>	

<b>TRAMO 2</b> (Arequipa - Mina)	<b>DISTANCIA (KM)</b>	<b>TIEMPO (HORAS)</b>	<b>TIPO DE VIA</b>
Arequipa - Nazca	569	08h 58 min	Asfaltado
Nazca - Puquio	156	02h 21 min	Asfaltado
Puquio - Izcahuaca	140	02h 00 min	Asfaltado
Izcahuaca - Pallancata	45	01h 30 min	Trocha carrozable
<b>TOTAL</b>	<b>910</b>	<b>14h.49 min</b>	

## 4.3 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.

### 4.3.1 Geología Local.

Se caracteriza por la presencia de diferentes derrames lávicos del terciario superior, la cual está integrada por la unidad lito estratigráfica de alpabamba hacia la parte inferior y de la formación Saycata en la parte superior, sobre estos volcánicos se ubica los reservorios morrénicos glaciares y coluviales, en las cuales se emplazan las rocas subvolcánicas riolitas y dacitas (ver anexo A).



## 4.4 ESTRATIGRAFIA

### 4.4.1 Grupo alpabamba

Se sitúa en una discordancia angular al Grupo Tacaza e infrayaciendo en relación con la formación Aniso. Resulta la presencia de una característica de cerros subredondeados elevados.

En su mayoría, los afloramientos en el espacio de investigación están integrados de lavas riodacíticas, piroclásticos de integración dacítica con intercalaciones de aglomerados volcánicos, por ello es relevante mencionar tales aspectos que son necesarias como la composición riolítica.

En la situación de parte basal se ubica una lava riodacítica de estructura porfirítica, donde se encuentra bandas afaníticas de color blanco grisáceas, ello puede diferir a una característica referido a autoclástica. Prosigue una secuencia lávica del anterior integrado por rocas piroclásticas dacíticas que integra los cristaloclastos de cuarzo y otros elementos y se encuentra la matriz dacítica.

Referido al aspecto intermedio donde se halla mayor nivel de soldamiento ubicada al inferior y la cual se integra con la unión de lenticulares que poseen una característica especial como es redondeada, posterior a ello y en el área de media a superior nos encontramos con la roca volcanogénica la cual está integrado por areniscas volcánicas, donde se puede caracterizar el aspecto de fragmentos de diferentes características es así que se puede determinar y mencionar a los diferentes elementos presentes y la ubicación de los elementos importantes.

En la parte del techo se encuentra las rocas de características subvolcánica riodacítica, ello posee una característica específica de porfirítica, donde se reconoce como una roca que forma parte del encajonante de las vetas ubicadas en esa área de importante exploración, donde la potencia es de aproximadamente de



100m.

Respecto a la ubicación del área delgada en donde se especifica una riolita brechoide, con características fluidas, donde podemos encontrar como componentes los fragmentos líticos y otros elementos presentes en tal espacio señalado que también importan en la investigación mencionar, también podemos referirnos al tamaño que posee los fenocristales es de 1.2 mm, donde se encuentran de diferentes características para poder determinar, y que es necesario que sea parte integrante y necesario de estudio con las características mencionadas.

Por medio de las definiciones de investigación e información encontrada se atribuye una edad Mioceno Medio (Bareto,2017).

## **1. UNIDAD VOLCANICA SAYCATA**

Así se reconoce a los diferentes derrames lávicos, los que integran una serie de morfología en las áreas altas y pendientes importantes, los que son parte del Aniso no es congruente y es así que se denominan y se reconoce a ello, las diferentes características de lomas pronunciadas son de diferentes características y que por el pasar el tiempo han sufrido algunas variaciones en sus características en su morfología y es así como se puede relacionar.

Cuando se hace referencia específicamente a la litología es necesario señalar al respecto a derrames lávicos que tiene como componente el grano medio y a la vez se puede señalar que componen fenocristales y las cuales son caracterizados por ser magnético y son de diferentes aspectos que son relacionadas a la litología, también para ello podemos mencionar al porcentaje de los diferentes elementos o sustancias que forman parte integradora de la litología, es por ello que debemos de resaltar algunas de las cuales como se refiere que es la hornoblenda, piroxenos y que la plagioclasas poseen un tamaño de 4mm y poseen



una característica de euhedral que son parte constituyente de plagioclasas y poseen un tamaño de 2.6 mm, es así que debemos de mencionar y tomar un importante nota de los diferentes elementos y que cada una de ellas posee una característica importante y morfología importante a conocer, es una parte importante de estudio que es relevante para los trabajos y la exploración del rubro minero, es por ello que se toma en cuenta estas importantes temas y conceptos para así conocer los aspectos más importantes de la litología y por ello es que se menciona en esta parte de la importante investigación y que es muy relevante su conocimiento al respecto.

Se precisa el tamaño que posee y se le atribuye un tamaño de 200m y ello de acuerdo a diferentes investigaciones y se le atribuye la edad Mioceno Superior (Bareto,2017).

## **2. DEPOSITOS CUATERNARIOS**

Es cuando al cubrir las áreas de las rocas que tiene más antigüedad donde naturalmente se encuentra depósitos de morrenas.

En relación a los diferentes depósitos morrenas es necesario mencionar respecto a ello que se encuentran por encima de los 4,000 m.s.n.m. y a consecuencia de ello se forman grandes áreas de llanuras y es causado por glaciación y poseen una serie de características las cuales son de características lomadas y que son al interior de matriz arenosa y es necesario mencionar ello.

Cuando hacemos referencia a los depósitos glaciofluviales que son causado a la desglaciación y son causados por las nevadas desgraciadas, y que a causa de ello se origina las llanuras o terrazas y a ellos integran los diferentes ríos que se encuentran en su área o en las partes bajas y es por ello que señalados de forma espontánea y es necesario adoptar conocimientos al respecto.



Cuando se hace referencia a los depósitos bofedales donde se infiere que se ubican en las mesetas de geografía andino, donde está conformado por contener agua, esto a raíz de la explosión de la lluvia en cantidades mayores, principalmente en la estación verano y también está conformado por arcillas arenosas y se restos de materia vegetal y de diferentes vegetales presente en esta área, lo cual también sirve de alimentos principalmente para los animales que se crían en tales áreas geográficas, y es por ello es necesario mencionar esta información (Bareto,2017).

#### **4.5 ROCAS SUBVOLCANICAS**

Al respecto es necesario mencionar que a la riolitas y por ello es necesario mencionar y también podemos señalar a las dacitas.

##### **4.5.1 Riolitas**

Es originado por roca subvolcánica y las cuales se encuentran en las áreas de los alrededores y específicamente en las zonas de Tumire con características de pequeños afloramientos, poseen una tonalidad de color blanco amarillo y tiene un tamaño de 2mm y las cuales según investigaciones y análisis de lo longevidad se calcula que posee una antigüedad aproximado y que se relacionada a la época del Mioceno Superior , es por ello que es necesario conocer al respecto algunas características que posee los riolitas y es por tal motivo que se menciona en esta parte del estudio (Bareto,2017).

##### **4.5.2 Dacitas**

Se caracteriza por poseer pequeños pitones y se encuentran de escasa cantidad y son ubicadas en los diferentes alrededores de las minas, y se caracterizan por tener un color blanco con amarillo y es de la época de Mioceno Superior es por ello que es importante tocar al respecto con motivo del estudio realizado, también por poseer variedad de morfología atribuible a la dacitas y que



su generación trata más reciente en relación a las rolitas y también por ello es importante mencionar al respecto, posee afloramientos de escasa cantidad (Bareto,2017).

#### **4.6 GEOLOGIA ESTRUCTURAL LOCAL**

El área de investigación se caracteriza por presentar una serie de accidentes geográficas y las cuales se encuentran dentro del lineamiento definiciones de NW y las cuales se presentan según orientación y dirección de NE y E-W respectivamente, y las cuales coinciden con las exploraciones realizadas por Pablo y otras estas de Yurika piso y las demás importantes lineamientos.

Las direcciones NW-SE son NW1 y NS1, y demás lineamientos de direcciones y el control como se ha señalado por el explorador Marco, Yurika, Pablo Sur Y EW3 y los diferentes lineamiento que se ubican en las diferentes áreas de mineralización de las compañías y que sus estructuras varían se acuerdo al área ubicada, y que son de mayor exploración de las áreas de exploración y que poseen mejores beneficios y mayores posibilidades de beneficio mineral para la extracción, debemos resaltar también en referencia a los rumbos que son como N45°E y N55°E que son orientadas con buzamiento NW y demás que son orientadas al sentido de E-W y es por ello necesario mencionar y poner conocerlos de mayor nivel y son parte importante para una tarea de labores en el rubro minería (Bareto,2017).

#### **4.7 PROCESOS DE LA MINA EN PALLANCATA.**

##### **4.7.1 Procesos Productivos: Extracción Mina Subterránea**

- **Objetivo:** La extracción subterránea que se ejecuta por medio de una actividad mecanizada. El uso de explosivos se basa principalmente para romper rocas y donde se relacionan los siguientes:
- **Perforación.** - Las labores de perforación se ejecutan dividido en turnos

de cada seis horas de las 24 horas diarias, y ello está definido el tiempo de la perforación por cada turno y la longitud de perforación es de 6 pies.

- **Voladura de la roca.** – Al respecto se usa por unidad de taladro ello con participación de dinamita, donde el detonador y otros componentes poseen características específicas.
- **Ventilación.** – Sobre esta labor, es preciso referir sobre la posibilidad de permitir el flujo de aire de cantidad considerable y con la finalidad de poseer las condiciones para que los trabajadores posean un ambiente agradable.
- **Desatado de roca.** – Esta labor lo ejecuta con equipos que está integrado por personal capacitado, mejor posesión física y la buena experiencia.
- **Carguío y transporte del mineral a la planta.** – El Carguío se logra en los chutes por el personal encargado, que a su vez está experimentado; el transporte de mineral se utiliza transporte por medio de la locomotora.

### Figura 7

*Proceso de minado de la unidad minera de PALLANCATA.*



#### 4.8 PROGRAMA DE PERFORACION DIAMANTINA

La programación de la perforación diamantina en la unidad minera PALLANCATA fue de 1600 metros de perforación en la veta Pablo. Sin embargo, se llegó alcanzar los 1800 metros.

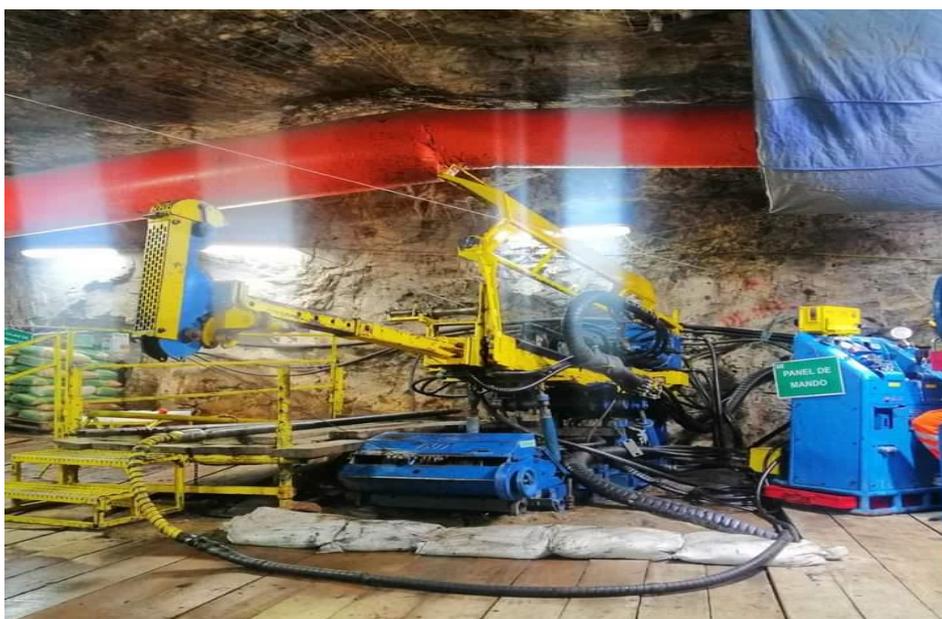
**Figura 8**

*Perforación diamantina STM - 1500 con orientación NE (Veta Pablo)*



**Figura 9**

*Perforación diamantina STM-1500 con orientación NW (Veta Pablo)*





## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 5.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC) LÍNEA BASE DE LA EMPRESA MDH-PD SAC - PALLANCATA.

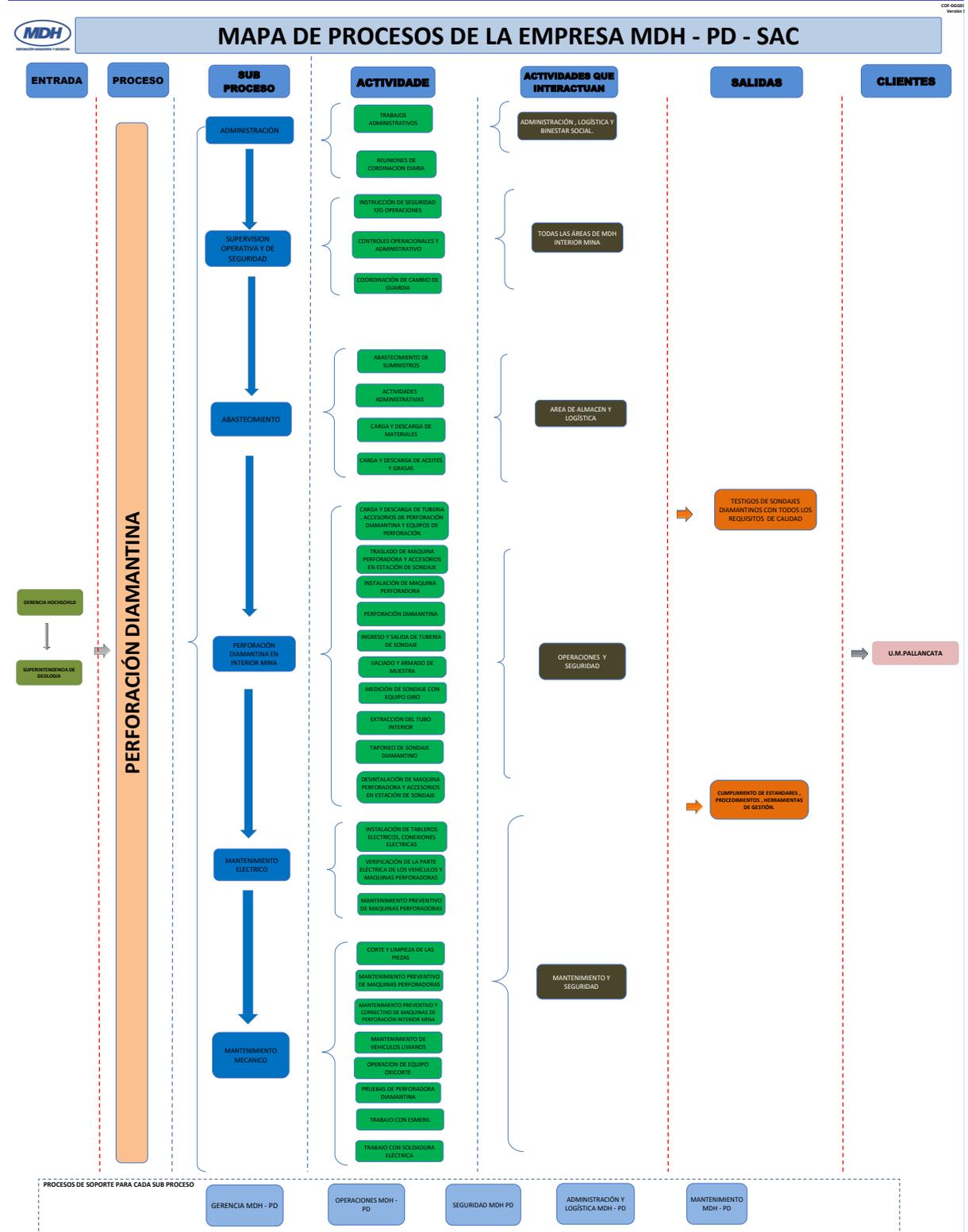
La realización de la matriz IPERC línea base de la empresa MDH-PD SAC – PALLANCATA dedicada a la actividad de perforación diamantina es el primer paso para la elaboración de los PETS y ATS específicos para equipos STM-1500.

Para la elaboración de esta herramienta de gestión de SSO se tuvo que identificar y realizar el mapeo de los procesos, sub procesos, actividades de la empresa (*figura 10*). El IPERC línea base se realizó de acuerdo al D.S. 024 – 2016 – EM y su modificatoria 023 – 2017 -EM.

De acuerdo a la normativa peruana vigente el IPERC, se elabora anualmente para una mejora continua del SGSST, sin embargo, en caso suceda un incidente peligroso, accidentes laborales graves o cambios en la condición de trabajo se deberá actualizar inmediatamente. El encargado de la actualización debe ser el supervisor de seguridad y salud en el trabajo con la participación de los trabajadores que además deberá estar liderado por la alta gerencia.

**Figura 10**

*Mapeo del proceso y su sub procesos de la empresa MDH – PD. Unidad minera PALLANCATA.*



*Nota.* La figura nos muestra a detalle los sub procesos de las actividades realizadas en el proceso de perforación diamantina en el año 2018.



### 5.1.1 Etapas y procesos del IPERC

Para el desarrollo del proceso del IPERC se realizó:

- Identificación de peligros
- Evaluación de riesgos
- Medidas de control

#### A) Identificación de peligros

La identificación de los peligros se realizó mediante la observación y verificación de las labores, además de la participación de todos los trabajadores de la empresa MDH-PD-SAC durante la primera etapa inicial del proyecto de perforación diamantina. Para la identificación de los peligros se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos de trabajo:

- Procesos, actividades y tareas realizadas en cada área de trabajo de la empresa.
- Condiciones del área de trabajo
- Equipos, maquinarias, herramientas e instalaciones generales.
- Medios de transporte en interior mina.
- Productos químicos.
- Organización del trabajo.

Forma de identificar los peligros:

- Verificaciones programadas.
- Observaciones programadas.
- Evaluación de las jornadas laborales.
- Investigación de accidentes laborales
- Interrogante al propio personal operario.

Determinar el personal expuesto:

- Trabajadores administrativos, operarios, seguridad y logística.
- Contratista o subcontratistas.
- Independientes.
- Temporales.
- Estudiantes y practicantes.

De acuerdo a las actividades realizadas por parte de la empresa MDH -PD -SAC se pone en evidencia que existen un total 217 peligros en todo el proceso (administrativa, perforación diamantina, abastecimiento de suministros, mantenimiento mecánico interior mina, mantenimiento eléctrico y en la supervisión (*tabla 3*).

**Tabla 3**

*Identificación de peligros en los sub procesos de la empresa MDH – PD – SAC.*

SUB PROCESO	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGROS
Administración	2	5	4
Perforación mina en interior mina	28	53	115
Abastecimiento de materiales	3	3	7
Mantenimiento mecánico interior mina /superficie	16	19	72
mantenimiento eléctrico	1	2	6
Supervisión	4	5	13
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>87</b>	<b>217</b>

*Nota: recuento de las actividades, tareas realizadas en la empresa MDH – PD – SAC – PALLACATA y de los peligros existentes en cada actividad.*

### **B) Evaluación de riesgos**

Luego de la identificación de los peligros en las actividades de la empresa MDH -PD – SAC. Es necesario la evaluación de los riesgos mediante la matriz

(figura 11) (figura 12). La cual nos permite valorar el nivel de grado de gravedad de los riesgos.

**Figura 11**

*Matriz básica de evaluación de riesgos.*

<b>SEVERIDAD</b>	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			<b>FRECUENCIA</b>				

Fuente: Reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 024-2016-EM.

**Figura 12**

*Valoración del nivel de riesgo.*

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

Fuente: Reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 024-2016-EM.

Los resultados de la evaluación de riesgos de las diferentes actividades de la empresa MDH – PD - SAC, nos indican que los niveles de riesgo a los que se encuentran expuestos todos los trabajadores de la empresa son de medio, alto y

bajo (tabla 4) debido a, que en gran parte de los riesgos se encuentran en la parte operativa de la perforación diamantina.

**Tabla 4**

*Evaluación de los niveles de riesgos en la empresa MDH – PD –*

SUB PROCESO	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	NIVELES DE RIESGO		
					ALTO	MEDIO	BAJO
Administración	2	5	4	4	0	1	3
Perforación en interior mina	28	53	115	119	34	63	24
Abastecimiento de materiales	3	3	7	12	3	5	4
Mantenimiento mecánico interior mina /superficie	16	19	72	72	19	43	10
mantenimiento eléctrico	1	2	6	6	3	3	0
Supervisión	4	5	13	13	3	6	4
<b>Total</b>	54	87	217	226	62	121	45

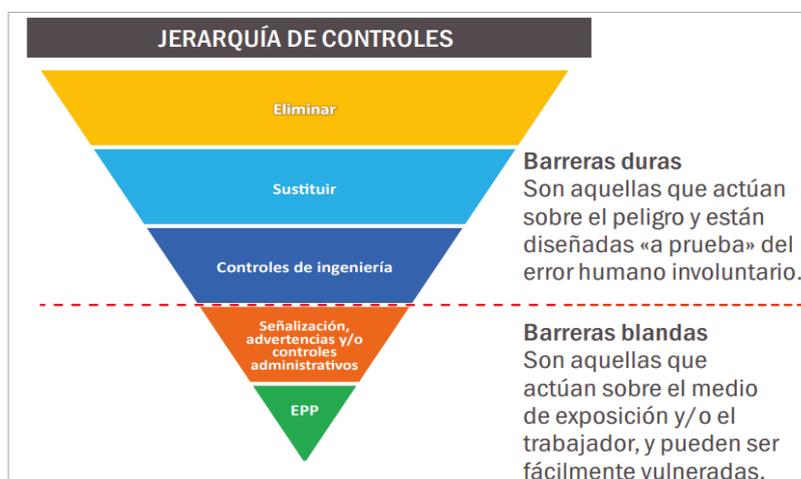
*Nota: recuento de la evaluación de los niveles de riesgo de la empresa MDH – PD – SAC – PALLACATA.*

### C) Medidas de control

Esta es la parte fundamental del IPERC línea base, donde la información recopilada de los procesos y actividades realizadas en la empresa, posteriormente la identificación de peligros y su posterior evaluación de los riesgos nos permite aplicar medidas de control para mejorar y minimizar los riesgos ocupacionales en la empresa MDH – PD – SAC. De acuerdo a la jerarquía y las prioridades de control de riesgo (figura 13).

**Figura 13**

*Jerarquía y medidas de control de riesgos*





Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Oslalan (2018).

De acuerdo a los resultados de la evaluación de los niveles de riesgo de la empresa MDH – PD – SAC (*tabla 4*), se determinó que los niveles de mayor riesgo se encuentran en el sub proceso de las actividades de la perforación en interior mina para lo cual se aplicó las medidas en base a la jerarquía de control (*figura 13*).

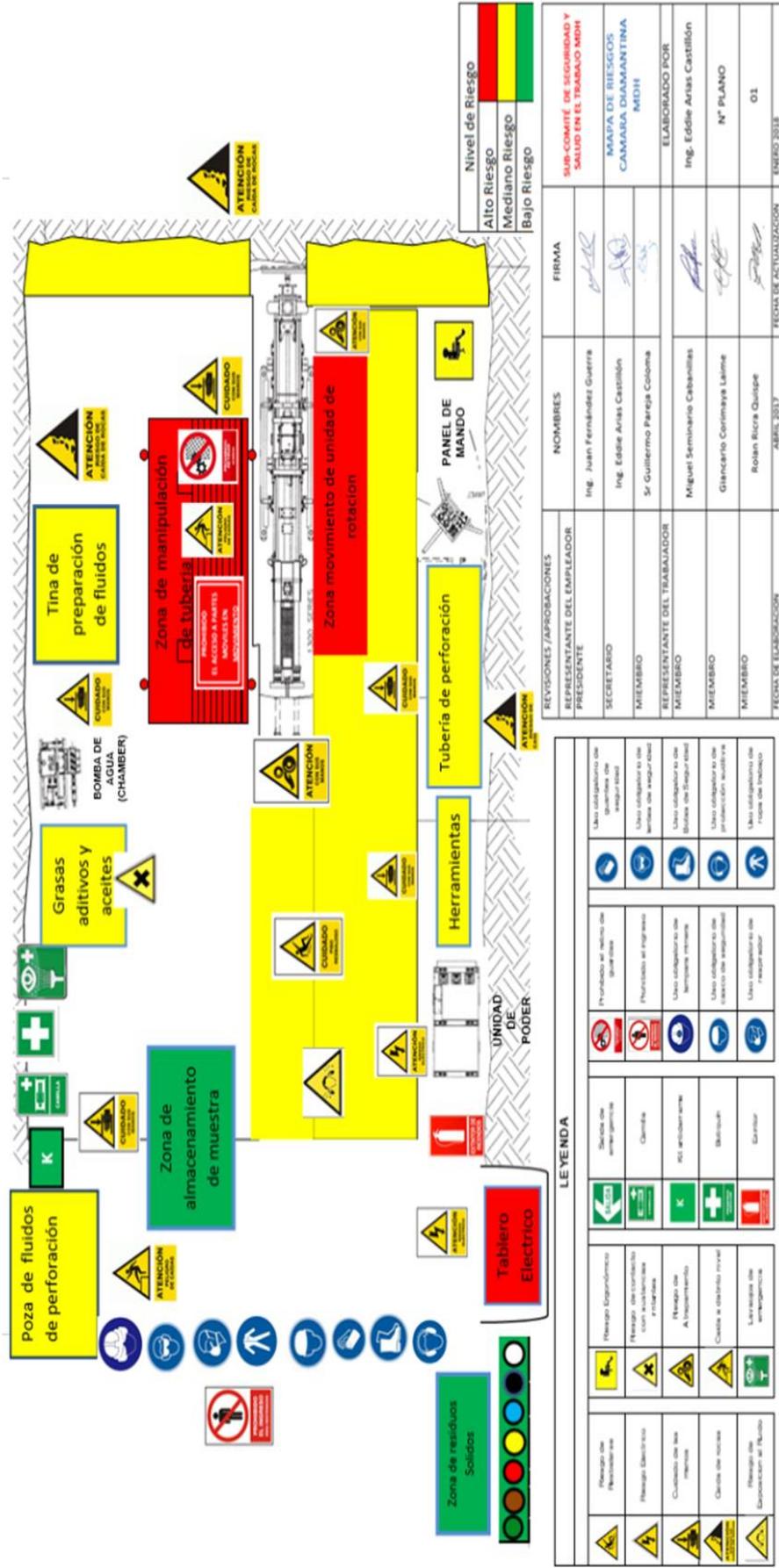
Sin embargo, para trabajar de una forma más segura y correcta, también se determinó la elaboración de PETS para las actividades realizadas con equipos de perforación diamantina específicamente con equipos STM – 1500. Y de esta manera poder a minimizar los riesgos labores a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

De esta manera se realizó la matriz de IPERC línea base (*ver anexo B*), la cual nos permite identificar los peligros de las actividades desarrolladas en la empresa MDH – PD – SAC, y conocer los niveles de riesgos a los que se encuentran expuestos todos los trabajadores según su puesto de trabajo para posteriormente determinar y aplicar medidas de control para cada actividad.

Por otra parte, para ubicar los puntos críticos en la actividad específicamente en la parte operativa de la perforación diamantina en interior mina, se realizó el mapa de riesgos (*figura 14*), la cual está en base a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC).

**Figura 14**

*Mapa de riesgos de la cámara de perforación diamantina STM -1500 MDH – PD. UNIDAD MINERA PALLANCATA*



*Nota: la figura muestra el mapa de riesgos de la cámara de perforación diamantina con equipo STM – 1500 MDH – PD en la unidad minera Pallancata del año 2018.*



## **5.2 PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS) DE LAS OPERACIONES CON EL EQUIPO DE PERFORACIÓN DIAMANTINA STM-1500 EN BASE AL D.S. 024-2016-EM.**

Los PETS son instrumentos redactados, donde se hace la descripción específica y detallada de la forma como se debe de llevar a cabo el inicio y el final de una tarea o actividad laboral, el procedimiento a seguir debe ser paso a paso de manera ordenada y segura.

La elaboración de los PETS específicos, para los equipos de perforación diamantina STM-1500, primero se realizó el IPERC línea base de la empresa MDH – PD SAC – PALLANCATA para la evaluación de los riesgos. Donde se logró determinar específicamente, que los trabajadores de la parte operativa de la perforación diamantina en interior mina se encuentran expuestos a muchos riesgos, donde el nivel de riesgo es de medio - alto riesgo (*tabla 4*), por el mismo hecho de que sus actividades son repetitivas y trabajan directamente con los equipos de perforación diamantina en interior mina.

Para elaboración de los procedimientos escritos de trabajo seguro de equipos de perforación diamantina STM - 1500, se toman las siguientes consideraciones para su descripción de los PETS.

1. Trabajadores que se encuentran en las actividades o tareas.
2. Equipo de protección personal.
3. Equipos/herramientas/materiales, acorde a las actividades a realizar.
4. Procedimientos, detallar paso a paso de la realización correcta de la actividad.
5. Restricciones, aplicando las medidas de control para cada actividad.

La responsabilidad de la implementación de los PETS específicos del equipo STM –1500 es la empresa MDH-PD SAC. – PALLANCATA, para la cual debe contener las firmas:



1. Supervisor de área
2. Ingeniero residente
3. Gerente de Programas de Seguridad Ocupacional
4. Gerente de MDH SAC.

Se elaboró 15 procedimientos escritos de trabajo seguro (*figura 15*), los procesos que directamente están relacionadas a la parte operativa de la perforación diamantina con equipos STM – 1500, dado que, no se contaba con PEST específicos para este equipo.

**Figura 15**

*Procedimientos escritos de trabajo seguro específicos de las operaciones realizadas en la perforación diamantina equipos STM – 1500.*

 <small>PERFORACIÓN DIAMANTINA Y GEOTECNIA</small>		<b>LISTA DE PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO - P.E.T. S</b>	 <b>U.M PALLANCATA</b>	
N.º	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VERSION	ANEXO
1	MDH-PEME-001	CARGA Y DESCARGA DEL EQUIPO DE PERFORACION Y ACCESORIOS EN CAMION – VICEVERSA	01	Ver anexo C
2	MDH-PEME-002	INSTALACIÓN DE MÁQUINA DEPERFORACIÓN DIAMANTINA INTERIOR MINA	01	Ver anexo D
3	MDH-PEME-003	PREPARACION Y USO DE FLUIDOS DE PERFORACION EN INTERIOR MINA	01	Ver anexo E
4	MDH-PEME-004	PERFORACION DIAMANTINA STM 1500	01	Ver anexo F
5	MDH-PEME-005	EXTRACCION DEL TUBO INTERIOR CON PESCADOR HIDRAULICO	01	Ver anexo G
6	MDH-PEME-006	VACIADO Y ARMADO DE MUESTRA	01	Ver anexo H
7	MDH-PEME-007	INGRESO Y SALIDA DE TUBERIA DEL SONDAJE STM 1500	01	Ver anexo I
8	MDH-PEME-008	MEDICION DE DESVIACION DE POZOS DIAMANTINOS	01	Ver anexo J
9	MDH-PEME-009	DESINSTALACION MAQUINA INTERIOR MINA	01	Ver anexo K
10	MDH-PEME-010	CARGA Y DESCARGA DE TUBERIA PERFORACION	01	Ver anexo L
11	MDH-PEME-011	CAMBIO DE CABLE WIRELINE INTERIOR MINA	01	Ver anexo LL
12	MDH-PEME-012	DESATADO DE ROCAS SUELTAS EN LABORES MINERAS	01	Ver anexo M
13	MDH-PEME-013	TAPONEO DE SONDAJE EN INTERIOR MINA	01	Ver anexo N
14	MDH-PEME-014	RECUPERACION DE TUBERIA ATRAPADA	01	Ver anexo O
15	MDH-PEME-015	CARGA Y DESCARGA DE BENTONITA	01	Ver anexo P

### **5.3 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) EN LAS OPERACIONES DIAMANTINA DEL EQUIPOS STM – 1500.**

El ATS es un instrumento de gestión de seguridad y salud en el trabajo que nos permite identificar los peligros que van a generar riesgos de accidentes o enfermedades ocupacionales en una determinada actividad realizada durante la perforación diamantina.

La elaboración del análisis de trabajo seguro (ATS) se realizó específicamente para actividades no rutinarias durante las operaciones de la perforación diamantina con equipos STM – 1500 (*ver anexo Q*). Dado que, para trabajos diarios o considerados rutinarios en la unidad minera PALLANCATA, se utiliza los formatos del IPERC continuo.

#### **5.3.1 Responsabilidades del análisis de trabajo seguro (ATS)**

- La empresa de perforación diamantina MDH-PD SAC; es quien debe brindar los recursos necesarios para la implementación del ATS, además delega funciones y responsabilidades para la elaboración del ATS.
- Al supervisor de seguridad; es quien va dirigir e involucrar a la participación todos trabajadores en la elaboración del ATS, llena el formulario de ATS, firma el ATS antes del inicio de la actividad, se asegura que los trabajadores hayan asimilado la información del ATS y por último es quien conserva el ATS realizado.
- Los trabajadores; son quienes participan en la elaboración del ATS, firman los ATS antes del inicio de la actividad analizada y son quienes cumplen en aplicar el ATS.

#### **5.3.2 Objetivo del análisis de trabajo seguro (ATS)**

La elaboración del análisis de trabajo seguro tiene como propósito la identificación de los peligros y los riesgos asociados a cada paso de la actividad



realizada durante la perforación diamantina, específicamente para los trabajos no rutinarios.

El ATS nos va ayudar a capacitar a los nuevos trabajadores hacia el ambiente de trabajo a ejecutar, además de, reforzar las capacitaciones a los trabajadores con mayor experiencia para el desarrollo seguro de sus actividades. Y de, documentar todas las actividades de la perforación diamantina con equipos STM – 1500 para una mejorara continua del método de trabajo.

### **5.3.3 componentes del análisis de trabajo seguro**

- El área de trabajo donde se va realizar la actividad.
- La actividad de trabajo.
- Las etapas o pasos de la actividad a ejecutar.
- La identificación de los peligros de cada paso de la actividad.
- Los riesgos potenciales que se generan a partir de los peligros identificados en cada uno de los pasos de la actividad a ejecutar.
- La aplicación de medidas preventivas para minimizar los riesgos.

### **5.3.4 Identificación de peligros en cada paso de la actividad**

Se debe identificar los peligros para cada paso de la actividad realizada y la evaluación de sus riesgos potenciales asociados.

Para la identificación de los peligros se tomó en cuenta las condiciones del área de trabajo, los materiales, equipos, maquina y las acciones de trabajo específicamente para actividades no rutinarias en la perforación diamantina.

La identificación de los peligros y riesgos potenciales en cada etapa de trabajo se realizó con la participación activa de los trabajadores antes del inicio de la actividad. (*figura 16*).

**Figura 16**

*Coordinación para la identificación de los peligros antes del inicio de la actividad*



**Figura 17**

*Inspección del área de trabajo.*



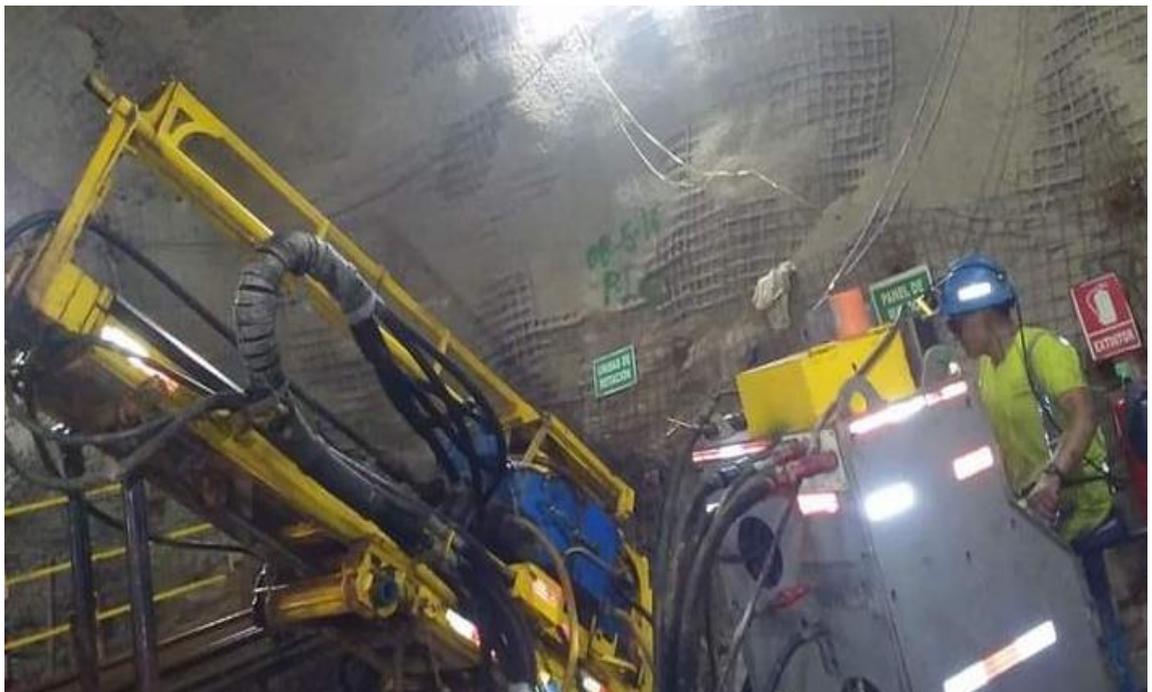
**Figura 18**

*Inspección de la máquina de perforación*



**Figura 19**

*Analizando los factores que intervienen entre la máquina y el trabajador.*



### **5.3.5 Riesgos potenciales.**

Son los riesgos que podrían ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales potenciales y que están relacionadas a cada etapa de la actividad de trabajo.

Para determinar los riesgos potenciales, primero se realizó la identificación de los peligros de cada paso de la actividad de inyección de cemento al sondaje y de la preparación de cemento.

Resulta adecuado señalar que la determinación de los riesgos potenciales de cada etapa de la actividad se realizó con la participación de los trabajadores.

### **5.3.6 Medidas preventivas de control de peligros**

La determinación de las medidas de control adecuadas a los peligros y riesgos asociados en cada etapa de la actividad (preparación de cemento e inyección de cemento al sondaje), va permitir minimizar los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

De tal manera, que se determinó las medidas preventivas de acuerdo a la jerarquía y medidas de control de riesgos (figura13).

La elaboración de PETS específicos de equipos STM 1500 y ATS son medidas preventivas para trabajos realizados en la parte operativa de la perforación diamantina, las cuales nos va poder permitir minimizar los riesgos laborales. Además, una vez que los PETS elaborados sean aprobadas se procederá a la implementación y su posterior capacitación a los trabajadores que laboran en la empresa MDH – SAC (ver anexo S).

## **5.4 DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

Según los objetivos de la investigación, después de haber realizado la matriz de IPERC línea base de todo el proceso de la perforación diamantina podemos ver que los



resultados han sido determinantes para la elaboración de los PETS Y ATS, las cuales nos conllevan a minimizar los riesgos laborales.



## VI CONCLUSIONES

- 1) Se elaboró la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control (IPERC) línea base para la evaluación de los riesgos de la empresa MDH – PD – SAC – Pallancata – Ayacucho. Donde se determinó que los trabajadores de la empresa se encuentran expuestos a muchos riesgos laborales. Así se identificó un total 226 riesgos en todo el proceso de la perforación diamantina (administración, perforación en interior mina, abastecimiento de materiales, mantenimiento mecánico en interior mina/ superficie, mantenimiento eléctrico y supervisión) de las cuales: 62 son considerados de alto riesgo, 121 son de medio riesgo y 24 de bajo riesgo. Seleccionando a la parte operativa de la perforación diamantina en interior mina como la actividad de mayor número de riesgos de un total de 119 y donde el nivel de riesgo es de medio – alto.
- 2) Se elaboró los PETS específicos para la parte operativa de perforación diamantina con equipos STM – 1500. Según las actividades desarrolladas en la perforación, se elaboraron 15 procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).
- 3) Se efectuó 2 análisis de trabajo seguro (ATS) para actividades no rutinarias en la parte operativa de la perforación diamantina, las actividades que se analizó son la preparación de cemento y la inyección de cemento al sondaje.



## VII RECOMENDACIONES

- 1) Respecto a la matriz de IPERC línea base, se recomienda efectuarlo de manera periódica y con mucha responsabilidad para identificar todos los peligros y riesgos presenta en una determinada actividad o área a fin de efectuar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales.
- 2) Es importante elaborar los procedimientos escritos de trabajo seguro para cada actividad de trabajo en la empresa. Con el objetivo de coadyuvar a los trabajadores a realizar los trabajos de manera correcta y segura.
- 3) Se recomienda efectuar los ATS con la participación activa de todos los trabajadores para obtener una información optima de la actividad analizada.
- 4) Se enfatiza en la continuación de la realización de herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo como mejora continua para la prevención y minimización de accidentes laborales.



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreto, R. (2017). Geología de la unidad minera Pallancata, Parinacochas-Ayacucho.  
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8177cd32-3107-4482-a325-dc8bb16d4348/content>.
- Barreto, A. (2018). Supervisión, identificación de peligros y evaluación de riesgos operacionales en el control de los procesos de sondaje diamantino E.E REDRILSA SAC. Mina constancia.
- Calsin, A. R. (15 de setiembre de 2019). Monografias.com. Obtenido de Monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos98/violencia-familiar-region-puno/violencia-familiar-region-puno.shtml>.
- Ccama, S. & Thomson, F. (2017). Implementación de controles para una adecuada gestión de SSOMA en las actividades de perforación diamantina en Xplomine SAC en la UM-Las Bambas.
- Chaves, B. (2012). Implementación de un sistema de gestión y mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional en loa proyectos mineros de ampliación. Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Estrella Zanabria, R. S. (2012). Procedimientos escritos de trabajo seguro en base al DS 055-2010-EM para minimizar los riesgos laborales en la ECM Serminas SAC- Unidad de producción Julcaní de la compañía de Minas Buenaventura SAA.
- DS N° 005-2012-TR. (2012). Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012 -TR  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto\\_Supremo\\_N\\_\\_005-2012-TR.pdf?v=1585259918](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N__005-2012-TR.pdf?v=1585259918)
- DS N° 024-2016-EM. (2016). Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería. Decreto Supremo N° 024 – 2016 -EM.



[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/DS-024-2016-EM.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/DS-024-2016-EM.pdf)

- Empleo, M. D. (2012). Reglamento de la ley N° 29783. Perú: El Diario el peruano.
- Fonseca Huerta, J. J. (2018). Implementación de los riesgos críticos de seguridad para controlar incidentes–accidentes durante la perforación diamantina en la Uea Chungar–Mina Animón de Cia Minera Volcán SA año 2017.
- Gómez, J. C. (2012). El proceso de exploración minera mediante sondeos. Madrid.
- Jallurani, H. R. (2023) Implementación de herramientas de gestión IPERC para minimizar los incidentes y accidentes para el proceso de perforación diamantina en la Unidad Minera Untuca, Quiaca – Sandia - Puno – 2021.
- Limachi, J. (2013). Mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y control de riesgos en la unidad minera Aruntani S. A. C. Puno.
- Ley 29783. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Mendieta Córdova, S. C. (2018). Elaboración de PETS y estándares operacionales para minimizar incidentes-accidentes en la Compañía Minera Lincuna SA año 2016.
- MINAS, M. D. (2016). Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería D. S. N° 024 - 2016 EM.
- MTPE, D.-2.-T. G. (2008). Seguridad y salud en el Trabajo: Glosario de términos. Análisis Laboral, 3-15.
- Molocho Benavides, A. T. L. (2021). Elaboración del IPERC de línea base para el desarrollo del nivel 710 en unidad minera Julcani.
- Nieto, Y. M. (2011). Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en OSHAS 18001:2007. Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- OIT. (15 de agosto de 2011). SGSST: Una Herramienta para la Mejora Continua.



Obtenido de <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2009,19 de junio) Salud de los trabajadores.

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0)

Paredes, B. (2014). El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Soluciones Laborales (Gaceta Jurídica), 51-60.

Guzmán, N. D. V. (2019). Prevención de riesgos en la ejecución de perforaciones de agua.

Rivera, W. (2017). Implementación de un SIG de SSOMA basado en normas técnicas y legales vigentes en Empresa Minera Aruntani S.A.C. - Unidad Acumulación Andrés Jesica. Puno: Universidad Nacional del Centro del Perú, Escuela de Post Grado Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas.

Simón, A. (2012). Aseguramiento y control de la calidad. Lima - Perú: Ponencia presentada en el curso de aseguramiento y control de calidad.

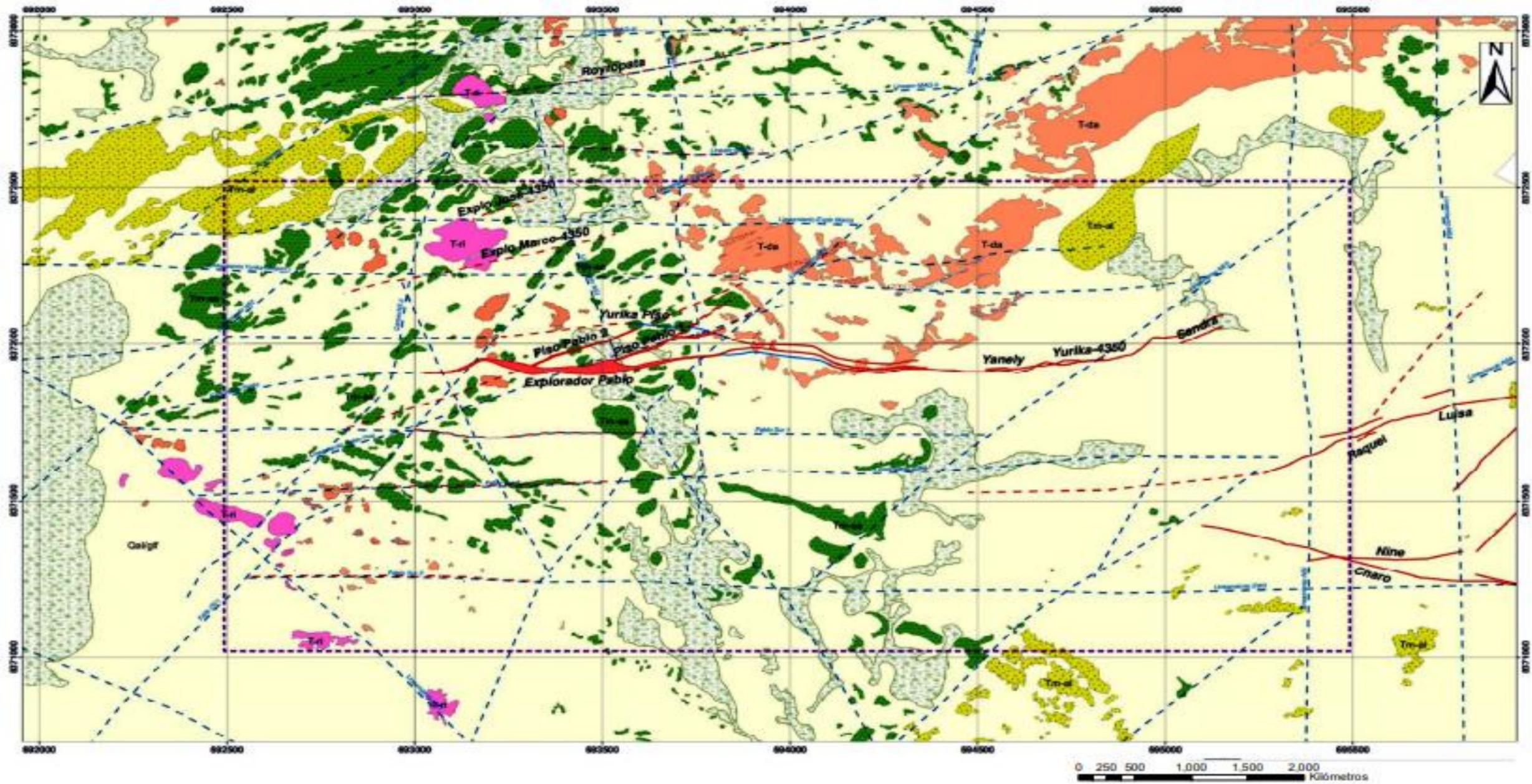
Swarz, M. (2013). Perforación diamantina de proyectos mineros.

Trasmonte, P. (2015). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones de perforación y voladura de Mina Toquepala-Southern Cooper Corporation (SCC).



## ANEXOS

Anexo A. Mapa de la geología local de la unidad minera PALLANCATA modificado de Bareto (2017).



ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRAFIA	ROCAS INTRUSIVAS		
CENOZOICO	Cuaternario	Reciente	Deposito Cuaternario	Qal/glf		
		Superior				
	Terciario	Medio	Formacion Saycata	Tm-sa	Dacita	T-dc
			Formacion Alpabamba	Tm-al	Riolita	T-r

LEYENDA	
	Area de Estudio
	Falla Inferida
	Falla Identificado
	Veta Inferida
	Veta Identificada

UNIVERSIADA NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA		
<b>PLANO GEOLOGICO LOCAL</b>		
Realizado por: M K I C	Escala : Grafica	PLANA N° : <b>01</b>
Fecha: junio 2019	Fuente : Pallancata	
Modificado : junio del 2023		
Datum WGS 84, Zona 18 s		

Anexo B. Llenado de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC Línea Base)

ANEXO N° 8															Código:					
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL- LÍNEA BASE															Versión: V1					
															Fecha: 03/03/2017					
															Página 1 de 1					
															Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad					
															1 Eliminación					
															2 Sustitución					
															3 Controles de Ingeniería					
															4 Señalización, Alertas y/o Control Administrativo					
															5 EPP adecuado					
Equipo Evaluador:																				
JORGE VILLAVICENCIO															RESIDENTE DE PROYECTO					
LOURDES ELESPIRU															INGENIERO DE SEGURIDAD					
CLAUDIO MORENO															SUPERVISOR DE OPERACIONES					
OSWALDO CUEVA															SUPERVISOR DE OPERACIONES					
Gerencia Unidad : PALLANCATA																				
Área: Geología																				
Fecha de elaboración : 03-03-2017																				
Fecha de actualización : 20-08-2018																				
Proceso : Perforación diamantina																				
SUB PROCESO	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Causa	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control					P	S	PxS	Acción de Mejora	Responsable		
						Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP							
ADMINISTRACION	Reunión de coordinación diaria.	Reunión de coordinación diaria.	No existe riesgo	Ninguna																
	Trabajos administrativos.	Trabajos administrativos.	Abrir y cerrar ambiente de capacitación	Cortes y golpes		2	C	M			Puertas con Asa respectiva	Capacitación cuidada de mano		Ninguno	4	E	B	Verificación de puntos de atapamientos	Residente	
			Posturas inadecuadas	Ergonómicos.		4	C	B			Sillas y mobiliario ergonómico	Capacitación en riesgos ergonómicos.Pausas activas			4	E	B	tener brakes en larga s jornadas laborales	Residente	
			Planificación mensual, anual.	Posturas inadecuadas	Ergonómicos.		4	C	B			Sillas y mobiliario ergonómico	Capacitación cuidada de manos y riesgos ergonómicos.			4	E	B	capacitación en técnicas de relajación	Residente
			Planificación de proyectos.	Posturas inadecuadas	Ergonómicos.		4	C	B			Sillas y mobiliario ergonómico	Capacitación cuidada de manos y riesgos ergonómicos.			4	E	B	eliminar alfileres o accesorios de escritorio deteriorados	Residente
	Reuniones varias de operación.		No existe riesgo	Ninguna																
Traslado de colaboradoras a la zona industrial.	Traslado de personal de campamento a Oficinas.	Traslado de personal de campamento a Oficinas.	Vías de tránsito en mal estado.	Colisión / atropello / volcadura		2	C	A			Mantenimiento de vías, Jaula Antivuelco	Clasificación, circulación, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, librería informativa de traslado de máquina, Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro. Capacitación procedimiento de traslado de personal.Mantenimiento preventivo de vehículo.	Casco, lampara minera, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de de incidentes	Residente		
			Personal con actitud inadecuada	Golpes, agresión verbal o psicológica		3	C	M				evaluación en riesgos psicosociales			5	D	B	Capacitación psicologica.	Residente	
			Vehículos en movimiento	Atropello		2	C	A					Clasificación, circulación, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, librería informativa de traslado de máquina, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro. Capacitación procedimiento de traslado de personal.Mantenimiento preventivo de vehículo.	Casco, lampara minera, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	Señalizar vías del peaton	Residente	
			Vías de tránsito en mal estado.	Choque, volcadura		2	C	A			Mantenimiento de vías, Jaula Antivuelco		Clasificación, circulación, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, librería informativa de traslado de máquina, Plan de emergencia, Capacitaciones en Plan de emergencias, reglamento de tránsito	Casco, lampara minera Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de incidentes	Residente	
			Factores climatológicos (llovizna, neblina y nevado)	Choque, volcadura y atropello.		2	C	A			Limpieza de vía, jaula antivuelco y neblinero		Clasificación, circulación, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, librería informativa de traslado de máquina, Plan de emergencia, Capacitaciones en Plan de emergencias, reglamento de tránsito	Casco, lampara minera Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control los factores climatológicos	Residente	
			Neumático en mal estado	Volcadura, cunetas y despiñate		3	C	M					Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro, Capacitación procedimiento de traslado de personal.Mantenimiento preventivo de vehículo.	Casco, lampara minera Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	Inspección de vehículo diario.	Residente	
			Instrucción de seguridad y/o operaciones.	Entrega de orden de trabajo	Monotonía / inactividad de trabajo	Fatiga/estrés		3	C	M				Actividades de distracción			5	D	B	Reuniones de camaradería y relax
	Indicaciones erróneas de seguridad	Lesiones a distintas partes del cuerpo.				3	C	M				Cuaderno de Relevos, Reporte de incidentes			5	D	B	Traslape interno	Residente	
	Coordinación cambio de guardia	Coordinación cambio de guardia.	Mal relevo de personal	Lesiones a distintas partes del cuerpo.		3	C	M				Cuaderno de Relevos			5	D	B	comunicación entre contraguardias	Residente	
					Vías de tránsito en mal estado.	Colisión / atropello / volcadura		2	C	A			Mantenimiento de vías, Jaula Antivuelco	Clasificación, circulación, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, librería informativa de traslado de máquina, Plan de emergencia, Capacitaciones en Plan de emergencias	Casco, lampara minera Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de incidentes	Residente
	Traslado de colaboradoras a la zona industrial.	Traslado de personal de oficinas superficie a interior mina		Personal con actitud inadecuada	Golpes, agresión verbal o psicológica		3	C	M			evaluación en riesgos psicosociales			5	D	B	Capacitación psicologica.	Residente	
				Rocas y bancos inestable	Caida de roca / atrapamiento		2	C	A			Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letras de prohibición de pase, Inspección de labor, Procedimiento y estándar de desatado de roca,plano geomecánico en la labor Capacitación en prevención de caída de rocas.	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara, botas de jebes con punta de acero	4	C	B	Inspección y desate antes de iniciar labores	Residente	
				Gases tóxicos	inhalación, de gases tóxicos (gaseamiento Fatalidad).		2	B	A			Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letres de prohibición de pase, Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autonealador, Capacitación en prevención de accidentes por gaseamiento	Autonealador (Respirador media cara/filtro alta eficiencia 3M 7093(P100)MONOGAS	5	C	B	Calibración de equipo de monitoreo antes de usar	Residente	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
38						Neumatico en mal estado	Volcadura, cuneteo y despiñate		3	C	M				Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro, Capacitación procedimiento de traslado de personal Mantenimiento	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe	5	D	B	Inspección de vehículo diario.	Residente	
39						Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de Instalación de máquina perforadora, Capacitación en el uso de protección	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	Inspeccion de los app	Residente	
40		Toda actividad de perforación diamantina, en interior mina	Toda tarea de Perforación Diamantina en Interior Mina			Gases toxicos	Inhalación, de gases toxicos (gaseamiento Fatalidad,		2	B	A			Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de pase, Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autoscacador, Capacitación en prevención de accidentes por gaseamiento	Autoscacador Respirador media cara/filtro alta eficiencia 3M 7093(P100)MONOGAS	5	C	B	Calibración de equipo de monitoreo antes de usar	Residente	
41							Rocas y bancos inestable	Caída de roca / atrapamiento		2	C	A			Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letreros de prohibición de pase, Inspección de labor, Procedimiento y estándar de desatado de roca, plano geomecanico en la labor Capacitación en prevención de caída de rocas.	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara, botas de jébe con punta de acero	4	C	B	Inspeccion y desate antes de iniciar labores	Residente
42							Superficies desiguales	Caídas al mismo nivel, fracturas, lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	B	M				Letreros de advertencia " Peligro de Caídas" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de estandarización de camara diamantina, Inspección Diaria de labores	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara,botas de jébe con punta de acero	5	D	B	Limpieza de letreros y correcta ubicación	Residente
43							Generacion de Polvo	Inhalacion de polvo Neumocociosis, problemas respiratorios.		3	C	M				Capacitación en Agentes Químicos y Fisicos.	respirador de media cara con filtro 7093C	4	D	B	Limpieza y mantenimiento del respirador	Residente
44							Lineas eléctricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia eléctrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A			1-Medidor de energia manual 2-Uso de llaves lemmagnéticas y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara.	2	E	B	Estar capacitado y seguir el procedimiento de bloqueo etiquetado	Residente
45							Manipulación de carga (accesorios de perforación)	Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos Lumbalgia		3	C	M				Letreros Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de Instalación y estandarización de camara diamantina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara,botas de jébe con punta de acero	5	D	B	Coordinar el trabajo de esfuerzo físico	Residente
46					Manipulación de materiales (componentes de máquina)	Golpes a distintas partes del cuerpo		4	B	M				Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de Instalación y estandarización de camara diamantina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara,botas de jébe con punta de acero	4	E	B	verificar del estandarización con el check lista de máquina	Residente		
47					Manipulación de herramientas de poder eléctricas	Atrapamiento / contacto con herramientas en movimiento		3	C	M				Letrero de Uso Obligatorio de EPPs, Estándar y procedimiento de uso taladro HILTI, Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento, Inspeccion de pre-uso, autorización para la operación de herramientas de poder	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	D	B	Inspeccion del taladro por parte de la supervision	Residente		
48					Instalación de servicios y máquina	Herramientas defectuosas o en mal estado	Golpes, Cortes a distintas partes del cuerpo,		3	C	M				Estándar Inspección de herramienta, Inspección diaria de herramienta Capacitación en seguridad con herramientas manuales y eléctricas,	, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara,botas de jébe con punta de acero	4	D	B	Inspeccion trimestral de herramientas manuales	Residente	
49					Estandarización de área de perforación	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contaminación del suelo		4	C	B			Bandejas de Contención	Kit Antíderrames,Letreros de identificación ROMBOS NFPA, Plan de emergencia, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento temporal de hidrocarburos	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	5	C	B	Inspeccion mensual de los accesorios	Residente	
50					Realizar el entablado de toda el área	Suelo en mal estado / irregular	Caída al mismo nivel		4	B	M				Letreros Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de Instalación y estandarización de camara diamantina, Inspeccion diaria de labor	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara,botas de jébe con punta de acero	5	C	B	limpieza constante del entablado	Residente	
51					Carga y traslado de productos químicos	Manipulación de aditivos de perforación	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)		4	B	M			Cambiar los productos utilizados por unos biodegradables y de baja reactividad	contenedores adecuados para los productos químicos , plan de emergencia , Hoja MSDS del producto capacitar al personal en Materiales peligroso Hojas MSDS	Casco, Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	5	C	B	revisión mensual de los kit antíderrame	Residente	
52					Alineación de la máquina de perforación con barretillas	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios		3	C	M				Letreros De Advertencia Cuidado De Manos , Uso Obligatorio De Epp, Capacitaciones En Uso De Herramientas	Casco, Guantes,Lentes, Zapato de Seguridad	4	C	B	Inspeccion de barretillas descartar de las que presentan daños	Residente	
53					Instalación de máquina perforadora	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de Instalación de máquina perforadora, Capacitación en el uso de protección auditiva	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	Inspeccion de los app	Residente	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
10					Anclaje de la máquina perforadora	Partes en relación en movimiento	Atrapamiento / contacto con maquinarias u objetos en movimiento		2	C	A			Sistema de encapsulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibición de retro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de Instalación de máquina perforadora Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento Perforata de máquina diamantina con autorización para operar máquina Procedimiento de disciplina progresiva en caso de incumplimiento del no uso de la guarda de seguridad	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	D	B	implementar barandas al no poder hacer uso de guardas	Residente
11				Manipulación de herramientas de poder eléctrica			Atrapamiento / contacto con herramientas en movimiento		3	C	M				Letrero de Uso Obligatorio de EPP, Estándar y procedimiento de uso taladro boach, Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento, inspección de pre-uso, autorización para la operación de herramientas de poder	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	D	B	Inspección del taladro por parte de la supervisión	Residente
12							Ruidos debido a trabajos con herramientas de poder		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva (tapones y orejeras), Procedimiento y Estándar de uso de taladro boach, Capacitación en el uso de protección auditiva	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	Inspección de los app	Residente
13							Movimientos repetitivos por manipulación de tubería	Exposición a movimientos repetitivos		3	B	M				Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento Instalación de máquina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero				Verificación del procedimiento con la OPT
14						Manipulación accesorios de perforación	Atricciónamiento/ contacto con objeto en movimiento		3	B	M				realizar el check inspeccion de herramientas la inspeccion trimestral de mas mallas , capacitar al personal en el PETS de instalación de máquina	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	5	D	B	Verificación del procedimiento con la OPT	Residente
15					Desinstalación de artículos del área de perforación	Manipulación de carga (accesorios de perforación)	Esfuerzos por empujar o tirar accesorios de perforación		3	C	M				Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de desinstalación de máquina perforadora, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	3	D	B	capacitación en levantamiento de cargas	Residente
16						Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo		4	B	M				Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de desinstalación de máquina perforadora, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	E	B	eliminar los elementos sobrantes en cámara	Residente
17					Desinstalación de servicios	Herramientas defectuosas o en mal estado	Golpes, Cortes a distintas partes del cuerpo		3	C	M				Estándar inspección de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales y eléctricas, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	D	B	inspección periodica de herramientas	Residente
18					Desinstalación de artículos del área de perforación	Manipulación de aditivos e hidrocarburos	Contaminación del suelo		4	C	B			Bandejas de Contención	Kit Antiderrames, Letreros de identificación ROMBOS NFPA, Plan de emergencia, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento temporal de Hidrocarburos	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	5	C	B	contar con MSDS de fácil acceso	Residente
19					Carguo y traslado de productos químicos	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos		4	B	M			Cambiar los productos utilizados por unos biodegradables y de baja reactividad	contenedores adecuados para los productos químicos , plan de emergencia , Hoja MSDS del producto capacitar al personal en Materiales peligroso Hojas MSDS	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	5	C	B	contar con Kit antiderrames en la zona	Residente
20							Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de Instalación de máquina perforadora, Capacitación en el uso de protección auditiva	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	Inspección de los app
21					Desinstalación de máquina	Partes en relación en movimiento	Atrapamiento / contacto con maquinarias u objetos en movimiento		2	C	A			Sistema de encapsulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibición de retro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de desinstalación de máquina Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento Perforata de máquina diamantina con autorización para operar máquina Procedimiento de disciplina progresiva en caso de incumplimiento del no uso de la guarda de seguridad	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jébe con punta de acero	4	D	B	implementar barandas al no poder hacer uso de guardas	Residente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
60		desajuste de máquina	Movimientos repetitivos por manipulación de tubería	Exposición a movimientos repetitivos				3	B	M					Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento desinstalación de máquina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	Verificación del procedimiento con la OPT	Residente	
			Manipulación de tubería	Atricciónamiento/contacto con objeto en movimiento				3	B	M					realizar el check inspeccion de herramientas la inspección trimestral de mas mismas , capacitar al personal en el PETS de manipulación de tubería	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	Verificación del procedimiento con la OPT	Residente	
		Traslado de máquina perforadora y accesorios en estación de sondaje.	Carguio de artículos de perforación a unidad móvil	Manipulación de carga (accesorios de perforación)	Esfuerzos por empujar o tirar accesorios de perforación				3	C	M					Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de traslado de máquina diamantina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	levantamiento de cargas de forma coordinada	Residente
				Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo				4	B	M					Letras de advertencia " Cuidado de Menos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de traslado de máquina diamantina, Capacitación en ergonomía y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	inspeccion de app en buen estado	Residente
			Carguio y descarga de máquina perforadora	Herramientas defectuosas o en mal estado	Golpes a distintas partes del cuerpo				4	B	M					Estándar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, c Capacitación en seguridad con herramientas manuales y eléctricas, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	inspeccion periodica de herramientas	Residente
				Traslado de máquina perforadora	Aplastamiento, Golpes , fatality				2	C	A					PETAR, Inspección de elementos de izaje, Capacitación en estándar procedimiento de carga traslado y descarga de máquina diamantina capacitación en izaje de cargas	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	3	C	M	inspeccion de elementos de izaje	Residente
			Traslado de artículos y máquina	Vehículo en mal estado	Colision/stropeo voladura				2	C	A				Jaula Antivuelco	Clasón, circulina, alarma de retroceso, kit de emergencia, botiquín, Señales de tránsito, , letrero de advertencias de traslado de máquina, Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro. Capacitación procedimiento de carga traslado y descarga de máquina diamantina, Mantenimiento preventivo de vehicul	Casco, lampara minera, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	3	C	M	realizar la inspeccion visual de camioneta	Residente
				Vias de trabajo en mal estado.	Colision/stropeo voladura				2	C	A				Mantenimiento de vias, Jaula Antivuelco	Clasón, circulina, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, letrero informativo de traslado de máquina, Plan de emergencia, Capacitaciones en Plan de emergencias, reglamento de tránsito	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vias , con polencias de incendios	Residente
			Sujecion de máquina al sistema de izaje	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes				4	B	M					Inspeccion de los equipos y accesorios para la sujecion ,Implementación de letreros de advertencia , Capacitacion en cuidado de las manos .	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	D	B	inspeccion de app en buen estado	Residente
				Carguio y traslado de productos químicos	Derriame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos				4	B	M			Cambiar los productos utilizados por unos biodegradables y de baja reactividad	contenedores adecuados para los productos químicos , plan de emergencia , Hoja MSDS del producto capacitar al personal en Materiales peligroso Hojas MSDS	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	uso de app adecuado	Residente
		Perforacion Diamantina		Mangueras de alta presion	Fatality, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas				2	C	A				Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora, Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	eliminacion de wincheck con presencia de oxido	Residente
					Derriame de hidrolina, contaminación al suelo y agua				4	C	B				Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Winchet	Plan de emergencia ante derrames de hidrocarburos	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	inspeccion diaria de accesorios y maquina	Residente
				Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipocacusa				3	C	M					Letrero de Uso obligatorio de proteccion auditiva, señalizacion de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en el uso de la proteccion auditiva, , Monitoreo de ruido anual	doble proteccion auditiva Osejeras y tapones auditivos	4	D	B	limpieza de los app	Residente
				Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia electrica de media y baja tension/quemaduras				2	C	A				1-Medidor de energia manual 2-Usa de llave termomagnéticas y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha, lentes de seguridad de luna clara.	4	C	B	uso de candado y tarjeta	Residente
				Partes en rotacion en movimiento	Atrapamiento / contacto con maquinarias u objetos en movimiento				2	C	A				Sistema de encapsulamiento en partes rotativas en movimiento	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibicion de retro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento , Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina Procedimiento de disciplina progresiva en caso de incumplimiento del no uso de la guarda de seguridad Pausas Activas al terminar la secuencia de perforacion de taladros.	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	D	B	implementar bandadas al no poder hacer uso de guardas	Residente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
PERFORACIÓN DIAMANTINA INTERIOR MINA	Traslado de tubería hacia máquina perforadora	Manipulación de tubería	Atricciónamiento		3	B	M							Uso de rod lifter para manipulación de tubería	realizar el check inspeccion de herramientas la inspeccion trimestral de las mismas , capacitar al personal en el PETS de manipulación de tubería	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	Realizar la inspeccion de los rod lifter	Residente		
		Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel		4	C	B								Letrero de advertencia "Piso Resbaloso" , Inspección diaria de labor.	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	limpieza del entablado	Residente		
		Armado del core barrel , y tubo interior	Herramientas en mal estado	Contacto con piezas cortantes		3	B	M							Cumplimiento del procedimiento de inspeccion de herramientas así como la inspeccion trimestral de mas mismas , capacitar al personal en el uso de herramientas manuales	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente		
		Pasar el core barrel por la prensa de barras y emborarlo al eje flotante de la unidad de rotación.	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con herramientas cortantes		3	B	M							Realizar el mantenimiento preventivo programado para cada máquina	realizar el check pre uso de las máquinas así como cumplir su programa de manito , capacitar al personal en el uso de máquinas y herramientas manuales	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente	
	Trabajos de perforacion en simultaneo	Colocación y retiro de accesorios(tubería , tubo interior)	Área de trabajo congestionada	Caidas al mismo nivel		3	B	M							Letrero de advertencia " Peligro de Caidas"/Registro de Inspección de labor,Mapa de riesgos de a labor	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	limpieza del area	Residente		
		Manipulación de materiales ( tubería accesorios)	Golpes a distintas partes del cuerpo		4	B	M								Uso de rod lifter para manipulación de tubería	Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estandar y Procedimiento de perforacion para trabajos simultaneos, OT de trabajo detallado para trabajos en simultaneos	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	uso de epp adecuado	Residente	
	Preparacion y uso de fluidos de perforacion diamantina	Fundoneamiento de máquina perforadora	Mangueras de alta presion	Fatibilidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas		3	C	M							Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	eliminar wincheck deteriorados	Residente	
			Mangueras de alta presion	Derame de hidrolina, contaminación al suelo		4	C	B								Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Winchel	Plan de emergencia ante derrames de hidrocarburos	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	drenar los residuos de HC	Residente
		Preparación de fluido de perforación	Consumo de agua	Agotamiento del recurso		4	C	B						Recirculación de lodos de perforación	Pozas de almacenamiento	Plan de Manejo Ambiental, Inspección equipos de bombeo e instalaciones que conducen agua.		5	D	B	mejorar pozas de decantacion	Residente	
			Manipulación de aditivos de perforacion	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)		3	C	M								Letreros de "Uso obligatorio de EPPs" Estandar y Procedimiento de Preparación y uso de fluidos de perforación.Capacitación en Hojas MSDS, Capacitación en Agentes Químicos y Físicos.	Guantes de caña larga Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	3	D	B	limpieza y/o cambio de filtros	Residente	
			Manipulación de aditivos de perforacion	Contaminación del suelo		4	C	B								Bandejas de Contención	Kit Antiderrames Letreros de identificación ROMBO NFPA, Procedimientos de emergencia ante derrames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS,	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	limpiar posibles derrames de manera inmediata	Residente
			Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel		4	C	B								Letrero de advertencia " Piso Resbaloso" , Inspección previa de labor.	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	orden y limpieza del area	Residente	
			Mangueras de alta presion	Fatibilidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas		2	C	A								Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina.	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	dar seguimiento a mangueras que ya cuentas con tiempo de uso prolongado	Residente
	Extraccion del tubo interior	Mangueras de alta presion	Derame de hidrolina, contaminación al suelo y agua		4	C	B								Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Winchel,	Plan de emergencia ante derrames de hidrocarburos kit de emergencia contra derrames, capacitacion en el plan de emergencias	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	eliminar wincheck deteriorados	Residente	
		Fluido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipocausis		3	C	M								Letreros de Uso obligatorio de proteccion auditiva, señalizacion de nivel de ruido, Procedimiento y Estandar de perforación, Capacitación en el uso de la proteccion auditiva , Monitoreo de ruido anual	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	limpieza de epp	Residente		
		Cable wireline	Golpes, Cortes, Atricción.		3	C	M								Sistema de encapsulamiento en carete del cable y poleas.	Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Boton parada de emergencia, Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento,Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina.	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	D	B	eliminar los empalmes hechizos	Residente	
		Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel		4	C	B								Letrero de advertencia " Piso Resbaloso" , Inspección de labor	Casco, lampara minera Guantes Hycron,Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	limpieza del area	Residente		
		Colocación y retiro de																					

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
100		accesorios	Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo				4	B	M					Letras de advertencia "Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de extracción de tubo interior, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	E	B	uso de app adecuado	Residente		
			traslado del tubo interior ensamblado al caballete porta tubo interior	Suelos / plataformas inestables	Caidas a distinto nivel				4	C	B					capacitación en levantamiento de cargas , ergonomía , inspeccion de labor	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	5	D	B	limpieza de los aditivos del entablado	Residente	
101		Vaciado de muestra	Vaciado de muestra	Manipulación manual de carga (manipulación de tubo interior con muestra)	Lumbalgia, daño a la columna vertebral, golpes y heridas a distintas partes del cuerpo			3	C	M				Letras de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de vaciado de muestra, Capacitación en riesgos ergonómicos, cuidado de manos y levantamiento de cargas	Casco, lampara minera Guantes de nitrilo, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	3	D	B	cargulo de muestra entre dos	Residente			
102	Ingreso y salida de tubería de tubería de sondaje	Operar máquina diamantina	Mangueras de alta presión	Fatalidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas				2	C	A				Cobertoras de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora, Perforata de máquina diamantina con autorización para operar máquina	Casco, lampara minera Guantes de nitrilo, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	C	B	eliminar wincheck oxidados	Residente		
			Mangueras de alta presión	Denamie de hidrolina, contaminación al suelo y agua					4	C	B				Cobertoras de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Winchet,	Plan de emergencia ante denamies de hidrocarburos kit de emergencia contra denamies, capacitación en el plan de emergencias	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	5	C	B	eliminar winchep oxidados	Residente	
			Partes en rotación en movimiento	Atrapamiento / contacto con maquinarias u objetos en movimiento					2	C	A				Sistema de encapsulamiento en partes rotativas en movimiento	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibición de retiro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de ingreso y salida de tubería Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento Perforata de máquina diamantina con autorización para operar máquina Procedimiento de disciplina progresiva en caso de incumplimiento del no uso de la guarda de seguridad	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	D	B	implementar banderas al no poder hacer uso de guardas	Residente	
			Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia					3	C	M					Letrero de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en el uso de la protección auditiva, Monitoreo de ruido anual	doble protección auditiva Orejeras y tapones auditivos	4	D	B	limpieza de app tapones y orejeras	Residente	
		Colocación y retiro de tubería	Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel					4	C	B					Letrero de advertencia " Piso Resbaloso", Inspección diaria de labor,	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	E	B	limpieza constante del entablado	Residente	
			Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo					4	B	M					Letras de advertencia "Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de ingreso y salida de tubería de sondaje, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	E	B	realizar el trabajo con pausas activas	Residente	
		Traslada el tubo de perforación al caballete porta tubería	Manipulación de tubería	Atricionamiento/ contacto con objeto en movimiento					3	B	M				Uso de rod lifter para manipulación de tubería	realizar el check inspeccion de herramientas la inspeccion trimestral de las mismas , capacitar al personal en el PETS de manipulación de tubería	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	5	E	B	Inspeccion de los rod lifter	Residente	
		Traslada el tubo de perforación al caballete porta tubería	Superficies de trabajo en mal estado	Caida a desnivel / caída al mismo nivel / contacto con objetos o energías					4	C	B					Letras de advertencia piso resbaloso , inspeccion diaria de labor , capacitación en levantamiento de cargas	Casco, lampara minera Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	5	D	B	limpieza del entablado	Residente	
		103	Rescate de tubería	Operar máquina diamantina	Mangueras de alta presión	Fatalidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas				2	C	A				Cobertoras de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	, Inspección pre-uso de máquina perforadora, Perforata de máquina diamantina autorizado para operar máquina ,	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	C	B	eliminar winchep deteriorados	Residente
					Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia					3	C	M					Letras de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en el uso de la protección auditiva, Monitoreo de ruido anual	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	limpieza de tapones y orejeras
Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo							4	B	M					Letras de advertencia "Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de extracción de tubo interior, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas, Estándar y Procedimiento de rescate de tubería, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	E	B	Verificación de puntos de atrapamientos	Residente		
Colocación y retiro de accesorios	Partes en rotación en movimiento			Atrapamiento / contacto con maquinarias u objetos en movimiento				2	C	A					Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibición de retiro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de rescate de tubería Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento Perforata de máquina diamantina con autorización para operar máquina Procedimiento de disciplina progresiva en caso de incumplimiento del no uso de la guarda de seguridad	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	D	B	implementar banderas al no poder hacer uso de guardas	Residente		

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
						Herramientas defectuosas o en mal estado	Atrapamiento / contacto con herramientas en mal estado		3	C	M				Estándar Inspección de herramienta, Inspección de herramienta, Capacitación en seguridad con herramientas manuales y eléctricas, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	D	B	Inspección periódica de herramientas	Residente		
						Mangueras de alta presión	Fatality, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas		2	C	A				Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora, Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina.	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	3	D	B	eliminar wincheck deteriorados	Residente	
						Mangueras de alta presión	Demame de hidrolina, contaminación al suelo y agua		4	C	B				Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Winchet,	Plan de emergencia ante demames de hidrocarburos kit de emergencia contra demames, capacitación en el plan de emergencias	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	5	C	B	eliminar wincheck deteriorados	Residente	
						Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hiposuscia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en el uso de la protección auditiva.	Doble protección auditiva (orejeras y tapones)		4	D	B	correcto almacenamiento de tapones	Residente	
						Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel		4	C	B				Letrero de advertencia "Piso Resbaloso" Inspección diaria de labor	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	limpieza de entablado	Residente		
						Manipulación de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo		4	B	M				Letreros de advertencia "Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de extracción de tubo interior, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	E	B	uso adecuado de epp	Residente		
						Monotonía /repetitividad de trabajo	Fatiga/estrés		4	C	B				capacitación en pausas activas			5	D	B	organizar actividades de esparcimiento	Residente	
						Indicaciones erróneas de seguridad	Lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	C	B				Cuaderno de Relvivo, Reporte de incidentes			5	D	B	comunicación via telefonica radial	Residente	
						Mal relevo de personal	Lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	C	B				Relvivo en los reparto de guardias			5	D	B	comunicación via telefonica radial	Residente	
						Planificar tareas de labores.	Planificar tareas de labores.	No existe riesgo															
						Control de check list, IPERC, llenado orden de trabajo.	Control de check list, IPERC, llenado orden de trabajo.	Superficies desiguales, piso mojado o con barro	Caida de personas, Golpes		4	C	B			Letrero de advertencia "Piso Resbaloso", Inspección previa de labor.	Casco, lampara minera Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos punta de acero	4	E	B	concentracion en la tarea	Residente	
						Controles operacionales administrativos.	Controles operacionales administrativos.	Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas		4	C	B		Diseño ergonomico de sillas y escritorios	Capacitación en riesgos ergonómicos			5	C	B	eliminar y/o cambiar sillas deterioradas	Residente
						Facilitar aditivos y accesorios de perforación	Facilitar aditivos y accesorios de perforación	Manipulo de materiales (accesorios y aditivos de perforación)	Cortusion, Golpes,		4	B	M		Letreros de advertencia "Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Capacitación en riesgos de manipulación de materiales, cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	E	B	Inspeccion inopinada de epp	Residente		
								Gases toxicos	Inhalacion, gaseamiento Fatality,		2	C	A		Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de paso, Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autorescatador, Capacitación en prevencion de accidentes por gaseamiento	Autorescatador respirador de media cara con filtro 7093C	5	C	B	Calibracion de equipo de monitoreo antes de usar	Residente	
								Rocas y bancos inestable	Caida de roca / atrapamiento		2	C	A		Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letreros de prohibición de paso, Inspección de labor, Procedimiento y estándar de desatado de roca, plano geomecánico en la labor Capacitación en prevencion de caida de rocas.	Casco tipo ala ancha, lentes de seguridad de luna clara, botas de jebes con punta de acero	4	C	B	Inspeccion y desate antes de iniciar labores	Residente	
								Superficies desiguales	Caidas al mismo nivel, fracturas, lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	B	M		Letreros de advertencia "Peligro de Caidas" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de estandarización de camara diamantina, Inspección Diaria de labores	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, botas de jebes con punta de acero	5	D	B	Limpieza de letreros y correcta ubicacion	Residente		
								Generacion de Polvo	Inhalacion de polvo Neumoconiosis, problemas respiratorios.		3	C	M		Capacitación en Agentes Químicos y Físicos.	respirador de media cara con filtro 7093C	4	D	B	Limpieza y mantenimiento del respirador	Residente		
								Tormentas electricas	Exposición a descarga eléctrica, fatality, quemaduras		2	C	A		Defector de tormentas, Plan de emergencia, Capacitación Procedimiento y estándar de tormentas electrica, camioneta arciana usada como refugio contra tormenta electrica	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	D	B	contar con defector de tormentas calibrado	Residente		
								Exposición a temperaturas extremas frio	Exposición a fro intenso Enfermedades Broncopulmonares		3	C	M		Letrero de uso obligatorio de EPPs(overol termico). Bebidas Calientes	Overol térmico con cinta reflectiva, Casco, Guante hycron, Zapatos de Seguridad	4	D	B	usar y limpieza del epp termico	Residente		
								Radiacion solar	Exposición a radiacion solar Quemaduras a la piel, Daños a la vista		3	C	M		Letrero de uso obligatorio de EPPs Capacitación en agentes físicos	Legionarios, lentes oscuras, bloqueador solar	5	C	B	aplicación continua de bloqueador solar	Residente		
								Superficies desiguales, piso mojado o con barro	Caida de personas, Golpes		4	C	B		Letrero de advertencia "Piso Resbaloso" Inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	C	B	atencion en el trabajo	Residente		
						Capacitación de seguridad y/o operaciones.	Capacitación de seguridad y/o operaciones.	No existe peligro	No existe exposición a pérdida														

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
		Coordinación cambio de guardia.	Coordinación cambio de guardia.	No existe peligro	No existe exposición a pérdida																
		Inspeccionar móvil.	Inspeccionar móvil.	Pisos desnivelados (P)	Golpes			4	C	B					Inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero botas de jebes con punta de acero (interior mina)	4	E	B	usar tres puntos de apoyo	Residente
		Orden y limpieza.	Orden y limpieza.	Pisos mojados (P)	Caidas, golpes y contusiones			4	C	B					Inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero botas de jebes con punta de acero (interior mina)	4	E	B	hacerla de manera continua	Residente
		transporte de personal a las estaciones de sondaje	transporte de personal a las estaciones de sondaje	Vehículo en mal estado	Colisión / atropello / volcadura			2	C	A			Jaula Antivuelco	Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, botiquín, Señales de tránsito, ojos de gato, . Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro, Mantenimiento preventivo de vehículo.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	3	C	M	cumplir el programa de mantenimiento preventivo y correctivo	Residente	
				Vías de tránsito en mal estado.	Colisión / atropello / volcadura					2	C	A		Mantenimiento de vías, Jaula Antivuelco	Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, letrero de advertencia de traslado de máquina. Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro. Capacitación procedimiento de traslado de personal, Mantenimiento preventivo de vehículo	Casco, lampara minera, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de de incidentes	Residente
				Presencia de Persona en zona de tránsito vehicular	Colisión / atropello / volcadura					2	C	A			Manejo defensivo / respetar los límites de velocidad / paralizar movilidad hasta que el personal se refugie (en interior mina) / check list de pre-uso	Casco, lampara minera, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	2	D	M	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de de incidentes	Residente
				Traslado de vehicular	Colisión / atropello / volcadura					2	C	A		Jaula Antivuelco	Manejo defensivo / respetar los límites de velocidad / check list de movilidad tener en cuenta la preferencia del paso.; Botadores para espejos laterales, Extender y PIETS para traslado de personal y Mantenimiento preventivo de vehículo; prohibición en el transporte de personal y material en un mismo unidad móvil (camion)	Casco, lampara minera, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero (zapatos puja de acero en superficie)	2	D	M	Inspeccionar visual de camioneta	Residente
				Factores Climaticos Desfavorables	Volcaduras, atropello, choque, fatiga					2	C	A			Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, botiquín, Señales de tránsito, ojos de gato (en superficie), letrero informativo de traslado de máquina. Inspección pre uso de vehículo	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	C	B	cumplimiento del RIT	Residente
				Generación de Polvo	Inhalación de polvo Neumococistis, problemas respiratorios.					3	C	M			Capacitación en Agentes Químicos y Físicos.	respirador de media cara con filtro 7093C	4	D	B	LIMPIEZA DEL RESPIRADOR	Residente
				Radiación solar	Exposición a radiación solar Quemaduras a la piel, Daños a la vista					3	C	M			Letrero de uso obligatorio de EPPs Capacitación en agentes físicos	Legionarios (cortaviento), lentes oscuros, bloqueador solar	5	C	B	aplicación periódica del bloqueador solar	Residente
				Carga y descarga de tubería y accesorios de perforación diamantina	Manipuleo de materiales (tubería, accesorios de perforación)	Fractura, Contusiones, Golpes, Cortes				4	B	M			Letrero Uso obligatorio de EPPs. Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas, prohibido caminar sobre superficies irregulares, resbaladizas procedimiento de carga y descarga de tubería	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero/bota s de seguridad con punta de acero/mina	4	E	B	aplicación periódica del bloqueador solar	Residente
		Carga y descarga de tubería y accesorios de perforación diamantina	Carga y descarga de aditivos de perforación	Manipuleo de Sustancias toxicas	Golpes, contacto con contenedores de sustancias toxicas			4	B	M			Letreros Uso obligatorio de EPPs, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas. .	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero/bota s de seguridad con punta de acero/mina	4	E	B	carguo de materiales pesados con apoyo	Residente		
				Contaminación de suelo						4	C	B		Bandejas de Contención	Kit Antidemarras, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante demarras, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero/bota s de seguridad con punta de acero/mina	5	C	B	contar con bandejas operativas	Residente
		Carga y descarga de aditivos de Aceites y Grasas	Carga y descarga de aditivos de Aceites y Grasas	Manipuleo de Productos Combustibles	Golpes			4	B	M			Letreros Uso obligatorio de EPPs, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas. .	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero/bota s de seguridad con punta de acero/mina	4	E	B	carguo de materiales pesados con apoyo	Residente		
				Contaminación de suelo						4	C	B		Bandejas de Contención	Kit Antidemarras, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante demarras, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero/bota s de seguridad con punta de acero/mina	5	C	B	limpiar de forma inmediata cuando se presente derrames	Residente
		COMERCIO DE SUMINISTROS		Vehículo en mal estado	Colisión / atropello / volcadura			2	C	A			Jaula Antivuelco	Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, botiquín, Señales de tránsito, ojos de gato, . Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro, Mantenimiento preventivo de vehículo.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara, overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	3	C	M	respetar el RIT	Residente	
				Vías de tránsito en mal estado.	Colisión / atropello / volcadura					2	C	A		Mantenimiento de vías, Jaula Antivuelco	Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, letrero de advertencia de traslado de máquina. Inspección pre uso de vehículo, Reglamento Interno de tránsito, Capacitación en manejo vehicular seguro. Capacitación procedimiento de traslado de personal, Mantenimiento preventivo de vehículo	Casco, lampara minera, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero	4	C	B	reportar a centro de control el mal estado de las vías con potencias de de incidentes	Residente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
120	ABAST	Abastecimiento de combustibles.	Abastecimiento de combustibles.	problemas de visibilidad (niebla, lluvia granizo, deslumbramiento, otros)	Colisión Atropello/Volcaduras, atrapamiento/ fatalidad			2	C	A	Restricción de salida de vehículos en climas adversos				Clasón, cinturón, alarma de retroceso, kit de emergencia, Señales de tránsito, ojas de gabi(en superficie), reglamento interno de trabajo, estándar y procedimientos de traslado de personal Inspección pre uso de vehículo	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	C	B	parada de emergencia hasta se mejore las condiciones	Residente		
				Transporte de hidrocarburos	Contaminación del suelo			4	C	B			Bandejas de Contención	Kit Antíderrames, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante derrames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	C	B	tener implementado el kit antiderrame	Residente			
				Generación de Polvo	Inhalación de polvo Neumoconiosis, problemas respiratorios.			3	C	M	Riego de vías				Capacitación en Agentes Químicos y Físicos.	respirador de media cara con filtro 7093C	4	D	B	cambio de filtros de polvo periódicamente	Residente		
				Radiación solar	Exposición a radiación solar Quemaduras a la piel, Daños a la vista			3	C	M					Letrero de uso obligatorio de EPPs Capacitación en agentes físicos	Legionarios, lentes oscuras, bloqueador solar	5	C	B	uso periodico de bloqueador solar	Residente		
				Manipulo de productos Combustibles (P.A)	Contaminación del suelo			4	C	B				Bandejas de Contención	Kit Antíderrames, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante derrames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	C	B	capacitacion en manipulacion de productos quimicos	Residente		
121		Mantenimiento preventivo y correctivo de unidades móviles.	Mantenimiento preventivo y correctivo de unidades móviles.	Ruido de móviles	Hipocausa			3	C	M					Letreros de Uso obligatorio de EPPs (tapones), Procedimiento y Estándar de Mantenimiento Preventivo, Capacitación en el uso de EPP	Doble protección auditiva ( orejeras y tapones)	4	D	B	limpieza de los tapones	Residente		
				Radiación no ionizante	Quemaduras a la piel, Daños a la vista			3	C	M				Bombos de trabajo	Letrero de Uso Obligatorio de EPP, Procedimiento de Trabajos de Mantenimiento con soldadura	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero	4	C	B	inspección del buen estado de los epp de soldador	Residente		
				Manipulo de aceites y grasas	Contaminación del suelo			4	C	B				Bandejas de Contención	Kit Antíderrames, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante derrames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Guantes, lentes	5	C	B	contar con mada a la mano	Residente		
				Herramientas en mal estado	Golpes , cortes			4	B	M					Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	5	D	B	inspeccion periodica de herramientas	Residente		
				Manipulo de materiales	Golpes, fracturas, heridas.			4	B	M					Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de Mantenimiento preventivo, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente		
				Postura inadecuada.	Golpes, contusiones.			4	B	M					Letrero de advertencia cuidado de manos. Capacitación cuidado de manos y riesgos ergonómicos.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	E	B	trabajar sobre la mesa metalica	Residente		
				Superficies desiguales	Caída de personas			4	C	B					Letrero de advertencia " Piso Resbaladizo" * Peligro de Caídas", Inspección previa de labor.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente		
				Superficies desiguales	Caída de personas			4	C	B					Letrero de advertencia " Piso Resbaladizo" * Peligro de Caídas", Inspección previa de labor.	Casco, Guantes, Lentes, Zapato de Seguridad	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente		
		122		Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de perforación Superficie	Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de perforación Superficie	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido			3	C	M					Letrero de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de perforación, Capacitación en el uso de la protección auditiva, Monitoreo de ruido anual	doble proteccion auditiva Orejeras y tapones auditivos	4	D	B	limpieza y almacenamiento de los tapones orejeras	Residente
						Radiación no ionizante (P)	Exposición a radion no ionizante/Quemaduras a la piel, Daños a la vista			3	C	M				Bombos de trabajo	Letrero de Uso Obligatorio de EPP, Procedimiento de Trabajos de Mantenimiento con soldadura,	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	4	C	B	uso correcto de los epp especiales	Residente
						Manipulo de aceites y grasas	Contaminación del suelo			4	C	B				Bandejas de Contención	Kit Antíderrames, Letreros de identificación ROMBOS NPPA, Procedimientos de emergencia ante derrames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	C	B	limpieza inmediata caso de derrame	Residente
						Herramientas en mal estado	Contacto/ Atrapamiento de herramientas en mal estado Golpes, cortes			4	B	M					Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, Capacitación en seguridad con herramientas manuales,	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente
						Manipulo de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo, heridas.			4	B	M					Letreros de Uso obligatorio de EPPs, Estándar y Procedimiento de Mantenimiento preventivo, Capacitación en riesgos ergonómicos y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	E	B	concentracion en la tarea	Residente
123													Letrero de advertencia cuidado de manos. Capacitación cuidado de manos y riesgos ergonómicos.	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente				

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
120						Superficies desiguales	Caída de personas		4	C	B				Letrero de advertencia * Piso Resbaloso ,inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente	
121						Piso mojado o con barro	Caída de personas		4	C	B				Letrero de advertencia * Piso Resbaloso ,inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente	
122						Tormentas electricas	Exposición a descarga eléctrica, fatalidad, quemaduras		2	C	A				Detector de tormentas, Plan de emergencia, Capacitaciones en Plan de emergencias y Trabajo en climas adversos	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	D	B	contar con detector d e tormentas calibrado	Residente	
123					Mantenimiento preventivo de sistema eléctrica	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con objetos o superficies punzo contantes		4	B	M				Letreros de Uso obligatorio de EPPs ,Letrero de advertencia de cuidado con sus manos, Estandar y Procedimiento de Mantenimiento preventivo, Parada de emergencia,	Casco, Guantes hycron badana,Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	4	D	B	eliminar los pinch point	Residente	
124					Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinas de perforación Interior Mina	Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinas de perforación Interior Mina	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido		3	C	M			Letrero de Uso obligatorio de proteccion auditiva, señalizacion de nivel de ruido, Procedimiento y Estandar de perforación, Capacitación en el uso de la proteccion auditiva, , Monitoreo de ruido anual	dobles proteccion auditiva Orejeras y tapones auditivos	4	D	B	limpieza y almacenamiento de los tapones orejeras	Residente	
125							Gases toxicos	Inhalacion, gaseamiento Fatalidad,		2	C	A			Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de pase, Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autorecalador, Capacitación en prevencion de accidentes por gaseamiento	Autorecalador respirador de media cara con filtro 7093C	5	C	B	Calibracion de equipo de monitoreo antes de usar	Residente
126							Manipuleo de aceites y grasas	Contaminacion del suelo		4	C	B			Bandejas de Contención	Kit Antidenames,Letreros de identificación ROMBOS NFPA, Procedimientos de emergencia ante denames, hojas MSDS, Capacitación en uso de hojas MSDS, capacitación en manejo, traslado y almacenamiento de hidrocarburos	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	5	C	B	limpieza inmediata caso de derrame	Residente
127							Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia eléctrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A			1-Medidor de energia manual 2-Uso de llave termomagnéticas y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia * Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara,botas dielectricas, y guantes dielectricos de 1000v	2	E	B	Estar capacitado y seguir el procedimiento de bloqueo etiquetado	Residente
128							Mangueras de alta presion	Fatalidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas		3	C	M			Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Whinchek	Inspección pre-uso de máquina perforadora, capacitación a riesgos asociados a mangueras de alta presión,Perforata de máquina diamantina autorizado para operar máquina ,	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	C	B	eliminar sincheck deteriorados	Residente
129							Herramientas en mal estado	Contacto/ Atrapamiento de herramientas en mal estado Golpes, cortes		4	B	M			Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramientas, Capacitación en seguridad con herramientas manuales,	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	5	D	B	inspeccion periodica d e herramientas	Residente	
130							Manipulacion de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo, heridas.		4	B	M				Letreros de Uso obligatorio de EPPs, Estandar y Procedimiento de Mantenimiento preventivo, Capacitación en riesgos ergonomicos y levantamiento de cargas.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	concentracion en la tarea	Residente
131							Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M				Capacitación riesgos ergonomicos. Procedimiento de mantenimiento preventivo	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente
132							Superficies desiguales	Caída de personas		4	C	B				Letrero de advertencia * Piso Resbaloso ,inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente
133							Rocas y bancos inestable	Caída de roca / atrapamiento		2	C	A			Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letreros de prohibición de pase, Inspección de labor, Procedimiento y estandar de desatado de roca,plano geomecanico en la labor Capacitacion en prevencion de caída de rocas.	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara, botas de jebes con punta de acero	4	C	B	no exponerse a la caída directa de bancos al momento de desatar	Residente
134					Capacitación de seguridad y/o operaciones.	Capacitación de seguridad y/o operaciones.	No existe peligro	No existe exposición a pérdida														
135					Coordinacion cambio de guardia.	Coordinacion cambio de guardia.	No existe peligro	No existe exposición a pérdida														
136					Realizar la verificación de la parte eléctrica de todos los vehículos y máquinas perforadoras	Realizar la verificación de la parte eléctrica de todos los vehículos y máquinas perforadoras	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M			Letrero de advertencia cuidado de manos. Capacitación cuidado de manos y riesgos ergonomicos.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente	
137							Superficies desiguales	Caída de personas		4	C	B			Letrero de advertencia * Piso Resbaloso ,inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente	
138							Piso mojado	Caída de personas		4	C	B			Letrero de advertencia * Piso Resbaloso ,inspección previa de labor.	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna clara , overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente	
139							Tormentas electricas	Exposición a descarga eléctrica, fatalidad, quemaduras		2	C	A				Detector de tormentas, Plan de emergencia, Capacitacion Procedimiento y estandar de tormentas electrica,camioneta cercana usada como refugio contra tormenta electrica	Casco, Guantes hycron,Lentes de seguridad de luna oscura o clara , overol drill con cinta reflectiva Zapato de Seguridad punta de acero	5	D	B	contar con detector d e tormentas calibrado	Residente
140							Gases toxicos	Inhalacion, de gases toxicos (gaseamiento Fatalidad,		2	C	A			Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de pase, Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autorecalador, Capacitación en prevencion de accidentes por gaseamiento	Autorecalador respirador de media cara con filtro 7093C	5	C	B	Calibracion de equipo de monitoreo antes de usar	Residente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
MANTENIMIENTO MECANICO INTERIOR/MINA/SUPERFICIE			Rocas y bancos inestable	Caida de roca / atrapamiento		2	C	A						Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letreros de prohibición de pase, Inspección de labor, Procedimiento y estándar de desatado de roca, plano geomecánico en la labor. Capacitación en prevención de caída de rocas.	Casco tipo ala ancha, lentes de seguridad de luna clara, botas de jebe con punta de acero	4	C	B	Inspeccion y desate antes de iniciar labores	Residente		
		Instalación de tableros eléctricos, conexiones eléctricas.	Instalación de tableros eléctricos, conexiones eléctricas.	Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia electrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A					1-Medidor de energia manual 2-Uso de llave termomagneticas y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Guantes y botas dielectricas dielectricos de 1000v	4	C	B	contar con tarjeta y candado en todo momento	Residente		
		Capacitación de seguridad y/o operaciones.	Capacitación de seguridad y/o operaciones.	No existe	Sin exposicion a perdidas																		
		Coordinación cambio de guardia.	Coordinación cambio de guardia.	No existe	Sin exposicion a perdidas																		
	Mantenimiento preventivo de maquinas perforadoras	Cambio de rodaje y rellen de la unidad de rotacion	Manipulación de herramientas	Manipulación de herramientas	Contacto con herramientas Golpes a las manos		4	B	M							Estándar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	inspeccion periodica de las herramientas	Residente	
			Partes en rotacion en movimiento	Partes en rotacion en movimiento	Atrapamiento / contacto con maquinas u objetos en movimiento		2	C	A							Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Letrero de prohibición de retiro de guardas, Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de desinstalación de máquina Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento.	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero	4	D	B	implementar barandas al no poder hacer uso de guardas	Residente	
			Ruido debido a máquinas o equipos	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M							Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de instalación de máquina perforadora, Capacitación en el uso de protección auditiva	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	Inspeccion de los app	Residente	
		verificación y cambio de partes hidráulicas de la maquina	Mangueras de alta presión	Mangueras de alta presión	Fatalidad, golpes a distintas partes del cuerpo, fracturas		2	C	A							Cobertores de mangueras (espirales), Sistema de retención de mangueras, Wincheck	Inspección pre-uso de máquina perforadora, Perforista de máquina diamantina con autorización para operar máquina	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	C	B	eliminar wincheck oxidados	Residente
			Desprendimiento de fragmentos	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material/Partículas		1	C	M								Letreros de Uso obligatorio de EPPs, Procedimiento y Estándar de Mantenimiento preventivo,	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	C	B		Residente
			Movimiento de objetos	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M								Capacitación riesgos ergonomicos, Procedimiento de mantenimiento preventivo	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente
		verificación y mantenimiento de partes electricas	Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia electrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A							1-Medidor de energia manual	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha, lentes de seguridad de luna clara, botas dielectricas, y guantes dielectricos de 1000v	2	E	B	Estar capacitado y seguir el procedimiento de bloqueo etiquetado	Residente
			objetos o superficies punzocortantes	objetos o superficies punzocortantes	Contacto con objeto o superficie punzocortante Golpes, cortes		4	B	M								Estándar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes badana, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva , zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente
		Mantenimiento preventivo de vehiculos livianos	Verificación y mantenimiento del motor de combustion	Objetos en movimiento(fajas, poleas)	Objetos en movimiento(fajas, poleas)	Atrapamiento/contacto con maquinas u objetos en movimiento Fatalidad, atrapamiento		2	C	A						Sistema de encapsulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de mantenimiento preventivo Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento,	Casco, Guantes badana, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva , zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	uso de barandas	Residente
				herramientas en mal estado	herramientas en mal estado	Atrapamiento/contacto con herramientas en mal estado Golpes a distintas partes del cuerpo, cortes diversos		4	B	M							Estándar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	inspeccion y encintado de herramientas electricas	Residente
	Equipo en movimiento			Equipo en movimiento	Atrapamiento/contacto con maquinas u objetos en movimiento Fatalidad, atrapamiento		2	C	A							Sistema de encapsulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estándar de mantenimiento preventivo Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento,	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	uso de barandas	Residente
	objetos o superficies punzocortantes			objetos o superficies punzocortantes	Contacto con objeto o superficie punzocortante Golpes, cortes		4	B	M							Estándar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente	
	Ruido debido a máquinas o equipos			Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M							Letreros de Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de nivel de ruido, Procedimiento y Estándar de instalación de máquina perforadora, Capacitación en el uso de protección auditiva	Casco, Guantes Hycon, Lentes de seguridad de luna clara o luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	Inspeccion de los app	Residente	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
						Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M				Capacitación riesgos ergonomicos. Procedimiento de mantenimiento preventivo	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente
						Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de proteccion auditiva, señalizacion de nivel de ruido, Procedimiento y Estandar de instalación de maquina perforadora, Capacitación en el uso de proteccion auditiva	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	Inspeccion de los epp	Residente
						Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M				Capacitación riesgos ergonomicos. Procedimiento de mantenimiento preventivo	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente
						Gases toxicos	Inhalacion, de gases toxicos Igasamiento Fatalidad,		2	C	A			Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de pase. Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autorecalador, Capacitación en prevencion de accidentes por gasseamiento	Autorecalador respirador de media cara con filtro 7093C	5	C	B	calibrar el detector de gases en el exterior	Residente
						Equipo en movimiento	Atrapamiento/contacto con máquinas u objetos en movimiento Fatalidad, atrapamiento		2	C	A			Sistema de encapaulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estandar de mantenimiento preventivo ,Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento,	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	uso de barandas	Residente
						Exposición a temperaturas extremas frio	Exposición a fto interno Enfermedades Broncopulmonares		3	C	M				Letrero de uso obligatorio de EPPs(overol termico) Bebidas Calientes	Overol térmico con cinta reflectiva, Casco, Guante hycon, Zapatos de Seguridad	4	D	B	uso de epp termico	Residente
						Equipo en movimiento	Atrapamiento/contacto con máquinas u objetos en movimiento Fatalidad, atrapamiento		2	C	A			Sistema de encapaulamiento en partes rotativas	Botón de parada de emergencia, Letrero de advertencia "Partes en Movimiento", Inspección pre uso de máquina perforadora, Procedimiento y Estandar de mantenimiento preventivo ,Capacitación en riesgos asociados a partes en movimiento,	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	uso debarandas	Residente
						objetos o superficies punzocortantes	Contacto con objeto o superficie punzocortante /Golpes, cortes		4	B	M				Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna claro d eluna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	D	B	inspeccion continua de herramientas	Residente
						Radiacion no ionizante (P)	Exposicion a radion no ionizante/Quemaduras a la piel, Daños a la vista		3	C	M			Bombos de trabajo	Letrero de Uso Obligatorio de EPP, Procedimiento de Trabajos de Mantenimiento con soldadura,	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	4	C	B	uso adecuado de los epp asignados	Residente
						Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia eléctrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A			Uso de llave termomagnetica y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha,lentes de seguridad de luna clara,	4	C	B	uso de candado y tarjeta	Residente
						Altas temperaturas.	contacto con elementos incandescentes Quemaduras		3	C	M			Bombos de trabajo	Letrero de Uso Obligatorio de EPP para trabajos en caliente, Procedimiento de Trabajos de Mantenimiento con soldadura,	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	4	C	B	inspeccionar la operatividad del extintor del area	Residente
						humos y gases por trabajos de soldadura	Contacto Químico (via respiratoria)Enfermedades broncopulmonares		4	C	M				Capacitación en agentes químicos.Letrero de uso obligatorio de Epp para trabajos en caliente	Respirador media cara/filtro alta eficiencia 3M 7093(P100)	4	E	B	cambio de los filtros usados	Residente
						Manipulacion de herramientas Manuales	contacto con herramientas manuales		4	B	M				Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, check list de manos, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de dedos y manos.	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	5	C	B	inspeccion periodica de herramientas	Residente
						Equipo en mal estado	Atrapamiento Golpes , Cortes, Hemorragias		3	C	M				Parada de emergencia, Inspección pre uso de máquina. Capacitación en Inspecciones de seguridad, procedimiento de trabajo con esmeril	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	3	D	B	inspeccion periodica del equipo	Residente
						Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Descarga / contacto con energia eléctrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A			Uso de llave termomagnetica y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia procedimiento de trabajo con esmeril	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	C	B	no usar conexiones clandestinas	Residente
						Altas temperaturas.	contacto con elementos incandescentes Quemaduras		3	C	M			Bombos de trabajo	Letrero de Uso Obligatorio de EPP, Procedimiento de Trabajos con esmeril	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	4	C	B	verificar la operatividad del extintor del area	Residente
						Manipulacion de herramientas, herramientas de poder	Atrapamiento Golpes , Cortes, Hemorragias		4	B	M				Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación en cuidado de manos.Personal de mantenimiento con autorizacion para uso de herramientas de poder, procedimiento de trabajo con esmeril	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	C	B	inspeccion periodica de las herramientas	Residente
						Manipulacion de herramientas	Atrapamiento/contacto con herramientas / Golpes , Cortes, Hemorragias		4	B	M				Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación seguridad con herramientas manuales procedimiento de trabajo con esmeril	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	C	B	cambiar los discos usando las llave a del equipo	Residente
						Gases comprimidos	Caidas de botellas / fallas en la botellas /Incendio		2	C	A			Valvula antiretroceso de llama	Letrero de uso obligatorio de EPP para trabajos en caliente, Capacitación trabajos en caliente, procedimiento de equipo oscorfe.	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	4	E	B	trabajar sobre la mesa metalica	Residente
						humos y gases por trabajos de soldadura	Contacto Químico (via respiratoria)Enfermedades broncopulmonares		4	C	M				Capacitación en agentes químicos.Letrero de uso obligatorio de Epp para trabajos en caliente	Respirador media cara/filtro alta eficiencia 3M 7093(P100)	4	E	B	cambio de los filtros usados	Residente
						Manipulacion de herramientas	Atrapamiento/contacto con herramientas / Golpes , Cortes, Hemorragias		4	B	M				Estandar de color para codificación de herramienta, Inspección de herramienta, Capacitación en seguridad con herramientas manuales, capacitación seguridad con herramientas manuales procedimiento de trabajo con esmeril	Casco, Guantes Hycon,Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebe con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	C	B	inspeccion periodica de las herramientas	Residente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
						Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	B	M				Capacitación riesgos ergonomicos. Procedimiento de equipo de corte	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna clara, overol drill con cinta reflectiva botas de seguridad con punta de acero	4	E	B	capacitacion en tecnicas de relajacion	Residente
						Manipulacion de materiales	Golpes a distintas partes del cuerpo		4	B	M			Letreros de advertencia " Cuidado de Manos" y Uso obligatorio de EPPs, Estandar y Procedimiento de equipo de corte	Casco, Guantes hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero	4	E	B	uso correcto de los epp	Residente	
						Altas temperaturas.	contacto con elementos incandescentes Quemaduras		3	C	M			Letrero de Uso Obligatorio de EPP para trabajos en caliente. Procedimiento de Trabajos de soldadura de corte	Casco de soldadura, casaca de cuero, mandil de cuero, escarpines, guantes de cuero de caña larga/ zapatos con punta de acero	5	C	B	bloqueo de area de trabajo	Residente	
MANTENIMIENTO ELECTRICO	Mantenimiento preventivo de maquinas perforadoras	verificacion y mantenimiento de partes electricas	Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension	Contacto con energia electrica/ quemaduras		2	C	A				Uso de Probador de energia residual	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico", Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia/procedimiento para mantenimiento de tablero electricos	Guantes dielectrico ade 1000v botas de jebes dielectricos	5	D	B	contar con candado y tarjeta en todo momento	Residente		
			Bateria de equipos y vehículos	Contacto con energia electrica, quemaduras		4	B	M			Uso de Probador de energia residual	Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia/procedimiento para mantenimiento de tablero electricos	Guantes dielectrico ade 1000v botas de jebes dielectricos	5	D	B	contar con candado y tarjeta en todo momento	Residente			
			Cargador de Bateria	Shok electrico, quemaduras		4	B	M			Uso de Probador de energia residual	Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia/procedimiento para mantenimiento de tablero electricos	Guantes dielectrico ade 1000v botas de jebes dielectricos	5	D	B	contar con candado y tarjeta en todo momento	Residente			
			Tableros eléctricos	Contacto con energia electrica/ quemaduras		2	C	A			Uso de Probador de energia residual	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico", Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia/procedimiento para mantenimiento de tablero electricos	Guantes dielectrico ade 1000v botas de jebes dielectricos	4	C	B	contar con candado y tarjeta en todo momento	Residente			
		Verificacion del tablero electrico	Tablero electrico (Lineas electricas/puntos energizados de media y baja tension)	Descarga / contacto con energia electrica de media y baja tension/quemaduras		2	C	A			1-Medidor de energia manual 2-Uso de llave termomagnéticas y sistema de diferenciales de bloqueo en tablero electrico	Letrero de advertencia " Riesgo Eléctrico" Capacitación en electricidad con seguridad y bloqueo de energia	Casco tipo ala ancha, lentes de seguridad de luna clara.	4	C	B	contar con candado y tarjeta en todo momento	Residente			
			Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido Hipoacusia		3	C	M				Letreros de Uso obligatorio de proteccion auditiva, señalizacion de nivel de ruido, Procedimiento y Estandar de Instalacion de maquina perforadora, Capacitación en el uso de proteccion auditiva	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	D	B	limpieza de los epp	Residente			
SUPERVISION	Instrucción de seguridad y/o operaciones.	Instrucción de seguridad y/o operaciones.	Abrir y cerrar ambiente de capacitacion	Cortes y golpes		2	C	M				Puertas con Asa respectiva	Capacitación cuidado de mano		4	E	B	Verificacion de puntos de atrapamientos	Residente		
			Estrés a nivel organizacional	Stress, Sobrecarga de trabajo		3	C	M						Actividades de distracción, pausas activas		5	D	B	organizar actividades de esparcimiento	Residente	
			Indicaciones erróneas de seguridad	Lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	C	B						Cuaderno de Relevé, Reporte de incidentes		5	D	B	comunicación via telefonica radial	Residente	
	Coordinación cambio de guardia.	Coordinación cambio de guardia.	Mal relevo de personal	Lesiones a distintas partes del cuerpo.		4	C	B					Reparo de guardia		5	D	B	comunicación via telefonica radial	Residente		
			Trabajos administrativos.	Trabajos administrativos.	Posturas inadecuadas	Ergonómicos.		4	B	M				Sillas y mobiliario ergonomico	Capacitación riesgos ergonomicos pausas activas		4	E	B	contra con brakes en largas jornadas laborales	Residente
	Controles operacionales administrativos.	Posturas inadecuadas			Ergonómicos.		4	C	B				Sillas y mobiliario ergonomico	Capacitación cuidado de manos y riesgos ergonomicos.		4	E	B	eliminar sillas o elementos de escritorio deteriorados	Residente	
	Supervisión en campo	Revisión de las inspección de maquina, IPERC, inspección de labores.		Gases toxicos	Inhalacion, de gases toxicos (gaseamiento Fatalidad,		2	C	A				Sistema de ventilación, uso de mangas.	Equipos de medición de gases, letreros de prohibición de pase. Monitoreo de gases, Capacitación en Uso Autonecador, Capacitación en prevencion de accidentes por gaseamiento	Autonecador Respirador media cara/filtro alta eficiencia 3M 7093(P100)	5	C	B	contar con equipo calibrado	Residente	
				Rocas y bancos inestable	Caída de roca / atrapamiento		2	C	A				Sostenimiento: pernos de anclaje, malla, shotcrete	Letreros de prohibición de pase. Inspección de labor, Procedimiento y estandar de desatado de roca, plano geomecanico en la labor. Capacitación en prevencion de caída de rocas.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	C	B	eliminar barretilas deterioradas	Residente	
				Generacion de Polvo	Inhalacion de polvo Neumoconiosis, problemas respiratorios.		3	C	M						Capacitación en Agentes Químicos y Físicos.	respirador de media cara con filtro 7093C	4	D	B	cambio de filtros	Residente
				Tormentas eléctricas	Shok electrico, fatalidad, quemaduras		2	C	A			Paralizar operación			Deflector de tormentas, Plan de emergencia. Capacitaciones en Plan de emergencias y Trabajo en climas adversos	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	5	D	B	tener equipo calibrado	Residente
Exposición a temperaturas extremas frio				Hipotermia, Enfermedades Broncopulmonares		3	C	M						Estufa calefactora, Letrero de uso obligatorio de EPPs. Bebidas Calientes	Mameluco Térmico, Casco, Guantes, Zapatos de Seguridad	4	D	B	uso de epp termico	Residente	
			Radiación solar	Exposición a radiación solar Quemaduras a la piel, Daños a la vista		3	C	M					Letrero de uso obligatorio de EPPs Capacitación en agentes físicos	Legionarios(cortaviento), lentes oscuras, bloqueador solar	5	C	B	uso continuo de bloqueador solar	Residente		
			Superficies desiguales, piso mojado o con barro	Caída de personas, Golpes		4	C	B						Letrero de advertencia " Piso Resbaloso " Peligro de Caídas", Inspección previa de labor.	Casco, Guantes Hycron, Lentes de seguridad de luna clara o de luna oscura, overol drill con cinta reflectiva botas de jebes con punta de acero, zapatos de seguridad con punta de acero(Superficie)	4	E	B	atencion en el trabajo	Residente	

*Anexo C. Descripción del procedimiento de carga y descarga del equipo de perforación STM – 1500.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO : CARGA Y DESCARGA DEL EQUIPO DE PERFORACION Y ACCESORIOS EN CAMION - VICEVERSA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-001</b>	

**1. PERSONAL:**

- Supervisor de operaciones y/o Ingeniero de seguridad.
- Perforista y ayudantes.
- Conductor de camión.
- Operador de cargador frontal, o camión grúa (de acuerdo el equipo que se utilice). en superficie.

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

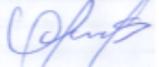
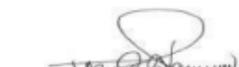
- Ropa de trabajo (mameluco completo con cinta reflectiva).
- Zapatos de cuero o botas de jebe con punta de acero.
- Casco tipo jockey o de ala ancha y barbiquejo.
- Tapones auditivos u orejeras.
- Lentes de seguridad claros u oscuros (dependiendo de las condiciones climáticas)
- Guantes de hycron o guantes de neopreno.
- Botas de seguridad con puntas de acero.
- Respirador de media cara.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Cargador frontal, Camión grúa (Dependiendo que equipos se va utilizar)
- Perforadora diamantina tipo estacionaria.
- Camión con carrocería o cama baja.
- Cadenas con ganchos o Eslingas.
- Conos de seguridad.
- Soga de nylon.
- Camioneta 4 x4.
- Barretillas
- Durmientes.
- Templadores.
- Grilletes.
- Check list Ganchos y Grilletes.
- Check list de accesorios de Izaje.
- PETAR.

**4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1 El Supervisor realizara las coordinaciones con el área responsable del lugar de la descarga de los equipos.
- 4.2 Antes de iniciar el trabajo, el supervisor gestionará el PETAR.
- 4.3 El supervisor a cargo debe verificar las condiciones del área de trabajo (en caso de encontrar una condición sub-estándar procederá a brindar las condiciones de trabajo conjuntamente con el personal involucrado en la tarea), brindará una re instrucción del trabajo a realizar y dará conformidad de las herramientas de gestión (IPERC continuo, Check List, orden de trabajo, PETAR). La cama baja o camión se escoltará con camioneta hasta el punto de descarga.
- 4.4 Las herramientas y materiales requeridos para este trabajo de acuerdo al presente procedimiento deben ser inspeccionadas por la supervisión a cargo.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO : CARGA Y DESCARGA DEL EQUIPO DE PERFORACION Y ACCESORIOS EN CAMION - VICEVERSA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> <b>03/03/2017</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> <b>20/08/2018</b>	<b>MDH-PEME-001</b>	

- 4.5 Se despejará el área de maniobras antes de iniciar la carga o descarga, delimitando el área con conos para evitar el ingreso de personal ajeno.
- 4.6 Cuando se tenga el camión en el lugar y posición adecuada para la descarga, el personal iniciará el trabajo retirando los materiales livianos.

#### **DESCARGA DE EQUIPO (EQUIPO ESTACIONARIO).**

- 4.7 El personal colocara los elementos de izaje a los componentes pesados de la maquina (unidad de poder y unidad de rotación), con cadenas o eslingas/grilletes, de tal manera que se pueda colgar de la cuchara del equipo, luego se retiran para el ingreso del equipo. (cargador frontal).
- 4.8 El supervisor será quien indique el ingreso del cargador frontal hasta la posición del camión
- 4.9 El personal asegura la carga a la cuchara del equipo cuando está estacionado.
- 4.10 El personal sujeta la carga con vientos en los entremos (2 vientos como mínimo). Luego se retiran del área.
- 4.11 El personal coloca durmientes en el lugar de la descarga.
- 4.12 Cuando el personal se retire completamente, se dará la indicación al operador del equipo, el inicio del izaje de la carga para ubicarlo en el lugar de descarga (sobre durmientes).
- 4.13 Cuando la carga este siendo izada, esta será dirigida por los vientos para evitar movimiento brusco, asimismo dirigen con los vientos para colocar sobre la durmiente sin tener contacto directo con la carga mientras está suspendida.
- 4.14 Si el camión tiene carrocería, seguirán los puntos 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 y 4.11, Seguidamente el personal se retira y el supervisor da la indicación al operador del equipo (Cargador Frontal) de suspender la carga.
- 4.15 Seguidamente se da la indicación al operador del camión que se retire quedando la carga suspendida.
- 4.16 Se procede a bajar la carga en el lugar designado por el supervisor sobre durmientes y retirar los elementos de izaje (eslingas, Grilletes, sogas o cadenas).
- 4.17 Si la descarga se realiza con camión grúa se sigue los PETS, del personal calificado (Operador de grúa y Rigger) que dirija la maniobra.

#### **CARGUIO DE EQUIPO (EQUIPO ESTACIONARIO).**

- 4.18 Cuando se tenga los componentes de la maquina (unidad de poder y unidad de rotación), en superficie y sobre las plataformas de bajo perfil (Sobre riel), el supervisor deberá seguir los pasos establecidos en los ítems 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5.
- 4.19 El personal deberá asegurar con cadenas o eslingas la unidad de poder o rotación, asimismo se asegurará la carga con vientos para poder dirigir la carga. Luego el personal se retira para el ingreso del equipo.
- 4.20 El supervisor dará la indicación al operador del equipo (cargador frontal) para su ingreso ubicando la cuchara a la altura de la carga.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

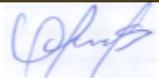
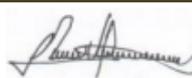
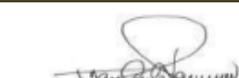
	<b>"LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI"</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO : CARGA Y DESCARGA DEL EQUIPO DE PERFORACION Y ACCESORIOS EN CAMION - VICEVERSA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-001</b>	

- 4.21 Cuando el cargador frontal se encuentre en el punto indicado, los ayudantes aseguraran las cadenas de la carga a la cuchara del equipo y se alejara.
- 4.22 Cuando el supervisor observe que el personal se encuentra fuera del área de maniobras, dará la indicación al operador de cargador frontal el inicio de la movilización de la maquina hasta dejarlo sobre la plataforma de la tolva de la cama baja.
- 4.23 Cuando la carga es suspendida los ayudantes dirigen la carga con ayuda de los vientos hasta colocar en la posición adecuada.
- 4.24 Una vez que los equipos estén sobre la cama baja el supervisor dirigirá al operador del equipo cargador frontal la maniobra para destemplar las cadenas de la carga.
- 4.25 Los ayudantes liberarán las cadenas de la cuchara para que el cargador frontal salga del área de trabajo.
- 4.26 Para el carguío de los siguientes componentes pesados de la maquina se seguirá el mismo procedimiento.
- 4.27 Si el camión tiene carrocería, se seguirán los pasos 4.19, 4.20, y 4.21. Seguidamente el supervisor dará la indicación de izar la carga e indicará al camión que ingrese de modo retroceso hasta que quede en la tolva y luego se proceda a descargar encima de la tolva.
- 4.28 El viento se utilizará para estabilizar la carga al momento que esta se encuentra suspendida.

#### 5. RESTRICCIONES:

- No realizar el trabajo en turno noche.
- No cruzar delante del cargador frontal, ni caminar sobre las barandas del camión.
- Detenerla descarga en caso de tormentas eléctricas y condiciones climatológicas adversas.
- No ubicarse debajo de carga suspendida.
- No realizar el trabajo de no haber gestionado el respectivo permiso de trabajo PETAR.
- Está prohibido ubicarse en la cama baja cuando se está realizando el izaje.
- No realizar actos sub estándares.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
18/08/2018	Se retira Autorescatador, lámpara minera y equipo detector de Gases.	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo D. Descripción del procedimiento de instalación de la máquina de perforación en interior mina.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. Pallancata</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: INSTALACIÓN DE MÁQUINA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-002</b>	

**1. PERSONAL:**

- Perforista
- Ayudantes
- Electricista
- Supervisor de operaciones

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

- Casco protector tipo ala ancha.
- Mameluco con cinta reflectiva.
- Guantes Hycron o guantes de neopreno.
- Botas de jebe con punta de acero.
- Anteojos de seguridad claros.
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras).
- Barbiquejo.
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Máquina Perforadora.
- Llaves STILLSON N°18 ,24y 36.
- Llave Francesa N°15.
- Llaves mixtas.
- Pico.
- Lampa.
- Caballetes.
- Tablas de madera.
- Durmientes.
- Inclinometro y/o nivel de mano.

**4. PROCEDIMIENTO:**

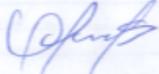
**4.1 Realizar instructivos de seguridad de 10 minutos.**

**4.2 Realizar inspección de pre uso de labor, de máquina perforadora y realización del IPERC.**

- a) Se verificará que la cámara se encuentre sostenida y enmallada.
- b) Se verificará las condiciones de ventilación de la cámara de perforación.
- c) Se retirará las piedras en la superficie, así como identificar y rellenar zonas huecas.

**4.3 Alineación de la máquina de perforación con barretillas**

- a) Se utilizarán barretillas macizas de 4 y 6 pies de longitud.
- b) Posicionar adecuadamente la barretilla antes de aplicar la fuerza.
- c) Se ajustará y verificará las abrazaderas que unen al sky de la máquina con el bastidor.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. Pallancata</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: INSTALACIÓN DE MÁQUINA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-002</b>	

**4.4 Instalación de las mangueras de hidrolina y de agua de la máquina de perforación diamantina**

- a) Verificar que las terminales de las mangueras se encuentren con sus respectivos tapones.
- b) Verificar que las mangueras no se encuentren en contacto con piedras filosas o que puedan cortarlas.
- c) Evitar pisar las mangueras ya que podrían causar caídas.
- d) Colocar todos sus sistemas de retención (wincheck)
- e) Colocar sus respectivos protectores de mangueras.
- f) Verificar el funcionamiento de la máquina.

**4.5 Realizar el entablado de toda el área donde se encuentre mangueras expuestas.**

- a) No utilizar piedras como base de las tablas.
- b) Si la tabla de madera se encuentra en mal estado realizar su retiro y el cambio respectivo
- c) Se utilizarán durmientes para realizar el entablado.
- d) Los sobrantes de las tablas no deben ser menos de 10 cm

4.6 Inclinación de la máquina de acuerdo al proyecto indicado por el área de geología

4.7 Verificar que el cableado eléctrico no se encuentre en contacto con el piso.

4.8 Anclado de la máquina de perforación se realizará de acuerdo al procedimiento de anclado de máquina perforadora diamantina

4.9 Estandarización de letreros, paneles informativos, dispositivos de emergencia.

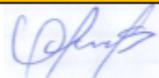
- a) Colocar los letreros donde sean visibles al personal
- b) Colocar alcayata, para el portabarretillas.
- c) El extintor, lavaojos, botiquín y kit anti derrames debe ubicarse en un lugar de fácil acceso Y LIBRE DE TODO OBSTACULO.

4.10 Realizar orden y limpieza en todo momento. Correcta clasificación de residuos.

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos de instalación de la máquina si antes no haber elaborado las HERRAMIENTAS DE GESTIÓN.
- 5.2 No realice trabajos para los cuales no está capacitado.
- 5.3 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada y con la ventilación de acuerdo al estándar.
- 5.4 Está prohibido el ingreso de personas sin autorización a la CAMARA de sondaje
- 5.5 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.6 No realizara los trabajos y si las herramientas manuales se encuentran en mal estado.
- 5.7 No se realizará la actividad si no se cuenta con el personal completo.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se agrega guantes de neopreno y se retira lo guantes de cuero	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo E. Descripción de procedimiento preparación y uso de fluidos de perforación en mina.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: PREPARACIÓN Y USO DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN EN INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> <b>03/03/2017</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> <b>20/08/2018</b>	<b>MDH-PEME-003</b>	

**1. PERSONAL:**

- Ayudante de perforista.

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

- Casco protector tipo sombrero.
- Mameluco con cinta reflectora.
- Guantes de neopreno.
- Botas de jebe con punta de acero.
- Anteojos de seguridad claros.
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo.
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Tinas.
- Mixer hidráulico.
- Mangueras de presión.
- Aditivos de perforación y agua.
- Kit antiderrame.
- Lavaojos.

**4. PROCEDIMIENTO:**

4.1. Instrucción de seguridad de 10 minutos

**4.2. Realizar inspección de pre uso de labor, máquina de perforación y realizar el PERC**

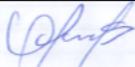
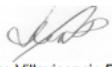
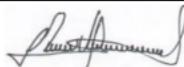
- a) Verifique el estado de las mangas de ventilación
- b) Uso de letreros de advertencia de peligro de caídas.
- c) La plataforma de la cámara de perforación deberá estar nivelada y libre de cualquier roca de tamaño considerable que pudiera producir caídas.
- d) No ingresar a la cámara si la ventilación es deficiente.

**4.3. Llenar con agua la tina de fluidos.**

- a) Realizar el cambio de mangueras si estuvieran dañadas.
- b) El nivel del agua en la tina será las 3/4 partes del volumen de la tina de preparación de fluidos.

**4.4. Adicionar aditivos de perforación a la tina de fluidos.**

- a) Todos los contenedores de aditivos tendrán su rombo NFPA, y respectiva hoja MSDS.
- b) Todos los aditivos de perforación deberán estar sobre sus respectivas bandejas de contención.
- c) Se contará y verificará que el Kit anti derrame este completo.
- d) Capacitación en Hojas MSDS y materiales peligrosos.
- e) Doblar las piernas y mantener la espalda derecha al momento de levantar los aditivos de perforación.
- f) Realice orden y limpieza en el área de trabajo en todo momento.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: PREPARACIÓN Y USO DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN EN INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN: 03/03/2017</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN: 20/08/2018</b>	<b>MDH-PEME-003</b>	

g) No derrame viscosificador al suelo ya que ocasiona zonas resbalosas, Si esto ocurre no eche agua, esto empeora el proceso de remoción, se debe limpiar la zona con trapos secos.

h) Hacer uso del respirador, lentes y guantes de neopreno.

**4.5. Abrir la válvula hidráulica de rotación del mixer.**

- a) Inspeccione las mangueras de alta presión antes de empezar a trabajar.
- b) Se realiza el cambio inmediato de las mangueras de alta presión si se encuentran en mal estado.
- c) Uso de sistema de retención de mangueras y botón de parada de emergencia.
- d) Capacitación en medio ambiente, controles operacionales para los aspectos ambientales significativos.
- e) Las mangueras hidráulicas deben contar con su respectivo protector.
- f) Inspeccione y verifique el seguro de la hélice del motor hidráulico antes de empezar a trabajar.
- g) Uso de EPPs de acuerdo al procedimiento.

**4.6. Al finalizar el turno de trabajo se realizará el reporte diario con los datos del avance de perforación, así como también el consumo de agua.**

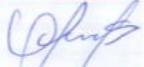
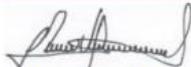
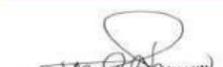
**4.7. Realice orden y limpieza**

- a) Realice orden y limpieza del área de trabajo en todo momento.
- b) Se usarán todos los EPPs de acuerdo al procedimiento.

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos si antes no haber elaborado la inspección diaria de la máquina, perforadora, labor e IPERC
- 5.2 No derramar fluido a la zona de preparación: evitar el contacto con el suelo y evitar que la zona de preparación esté resbalosa. Un piso resbaloso ocasiona caídas.
- 5.3 El nivel del fluido nunca debe estar al borde de la tina.
- 5.4 Se prohíbe el juego y cualquier tipo de bromas durante la actividad.
- 5.5 Se prohíbe el ingreso a personas ajenas a la actividad sin previa autorización del encargado del área.
- 5.6 Está terminantemente prohibido realizar maniobras que involucre atajos o que evadan pasos de este procedimiento.
- 5.7 Paralizar la perforación si poza de sedimentación se encuentra llena hasta dejarlo limpio

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se revisó sin modificaciones	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo F. Descripción del procedimiento PERFORACION DIAMANTINA STM – 1500*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI ”</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: PERFORACIÓN DIAMANTINA STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-004</b>	

**1. PERSONAL:**

- Un perforista
- Dos ayudantes

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

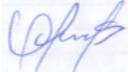
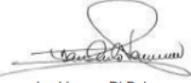
- Casco protector tipo sombrero.
- Mameluco con cinta reflectiva.
- Guantes Hycron o guantes de neopreno.
- Botas de jebe con punta de acero.
- Anteojos de seguridad claros.
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras).
- Barbiquejo.
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Máquina Perforadora.
- Unidad de poder.
- Panel de Control.
- Bomba de fluidos de perforación 435
- Brocas.
- Aditivos.
- Llaves STILLSON N°36, N°24 y N°18
- Rod Lifter.
- Canaleta de Testigo.
- Tubo interior.
- Core Barrel.
- Tubería en línea HQ, NQ y BQ.
- Tubos de 1.50 mts. HQ, NQ

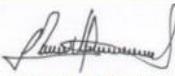
**4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1** Recibir instrucción de seguridad de 10 minutos
- 4.2 Realizar inspección de pre uso de labor, máquina de perforación y realizar el IPERC.**
- a) Verifique el estado de la ventilación e iluminación.
  - b) Verifique el estado de las mangas de ventilación.
  - c) Verifique que el personal esté capacitado en gases tóxicos y en desatado de rocas
  - d) Para evitar accidentes por caídas de rocas, verifique las condiciones de la cámara de una zona segura.
  - e) Verifique los accesos y caminos de una zona segura
  - f) Verifique las condiciones del equipo y máquina de perforación antes de comenzar a trabajar.
- 4.3 Encendido de la unidad de potencia de la máquina de perforación diamantina**
- a) Verifique que el cableado eléctrico se encuentre en buenas condiciones y aisladas del cualquier tipo de arrastre o corte.
  - b) Verifique que el cableado no se encuentre en el piso.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI ”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: PERFORACIÓN DIAMANTINA STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-004</b>	

- c) Verifique que los mandos se encuentren bloqueados.
  - d) No manipular tableros eléctricos a menos que esté autorizado o capacitado.
  - e) Verificar que el personal esté capacitado en riesgos eléctricos.
- 4.4 Armado del core barel y tubo interior**
- a) Letrero de advertencia de cuidado de manos
  - b) Verifique las herramientas stillson y llaves wrench se encuentre en buenas condiciones en caso contrario cambiarlas.
  - c) Posicionarse y verificar que la llave stillson y wrench tenga un buen agarre al momento de ajustar.
  - d) Usar guantes en todo momento
- 4.5 Insertar el tubo interior dentro del core barel**
- a) Verificar que el tubo interior acople correctamente dentro del core barel.
  - b) Verificar el punto de engrase del cabezal del tubo interior.
  - c) Uso de guantes en todo momento.
  - d) Verificar el buen funcionamiento del dispositivo de la guardad de seguridad.
- 4.6 Embonar la bomba conexión al core barel**
- a) Verifique las herramientas stillson que se encuentren en buen estado.
  - b) Verificar el punto de engrase de la bomba conexión.
  - c) Posicionarse y verificar que la llave stillson tenga un buen agarre al momento de ajustar
  - d) Usar guantes en todo momento.
- 4.7 Pasar el core barel embonado al core barel por el Chuck y el rod holder.**
- a) El perforista mantendrá comunicación y coordinación constante con el ayudante.
  - b) Verificar el uso de guantes, lentes y doble protección auditiva (tapones y orejeras)
  - c) Verificar el buen funcionamiento del dispositivo de la guardad de seguridad.
- 4.8 El perforista abre la llave de la válvula de fluidos que va a la bomba conexión y prende la bomba de fluidos (lavado de pozo)**
- a) Verificar que esté cerrada la guarda de protección y cuente con sus respectivos sensores de seguridad.
  - b) Verificar el buen funcionamiento del dispositivo de parada de emergencia del Ayudante que se ubica en el bastidor.
  - c) Se verificará que las mangueras de agua estén debidamente conectadas y en buenas condiciones en caso contrario se hará su reposición.
  - d) Verificar que las mangueras que tengan su sistema de retención.
  - e) Verificar que las mangueras tengan sus protectores respectivos.
  - f) Verificar el botón de parada de emergencia del panel de mando esté funcionando correctamente.
  - g) Verificar que la presión del manómetro se estabilice.
  - h) Verificar que se encuentre el guiador de tubería.
  - i) Usar guantes, lentes, en todo momento.
  - j) Al terminar la secuencia de perforación, el perforista en coordinación con el supervisor de operación se levantará de su lugar de trabajo y procederá con pausas activas, luego volverá a su respectivo lugar
- 4.9 Se acciona el mando de rotación y de avance del bastidor hasta que se bloquee el tubo interior por el testigo.**
- a) Verificar la correcta instalación y estado de las mangueras de alta presión.
  - b) Verificar que las mangueras de hidrolina no exista fuga alguna y cuenten con su sistema de retención.
  - c) Verificar que el personal se encuentre capacitado en riesgos de perforación diamantina

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI ”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: PERFORACIÓN DIAMANTINA STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-004</b>	

- d) Verificar la colocación de las guardas de seguridad.
- e) Verificar que no exista nadie alrededor de la máquina.
- f) El personal deberá usar doble protección auditiva tapones y orejeras.
- g) El perforista verificara los manómetros de presión del torque, avance y lodos.
- 4.10 Des embonar la bomba conexión y proceder a extraer el tubo interior con muestra**
  - a) Verifique las herramientas stillson que se encuentren en buen estado.
  - b) Posicionarse y verificar que la llave wrench tenga un buen agarre al momento de des ajustar
  - c) Usar guantes en todo momento.
  - d) Seguir con el procedimiento de extracción de tubo interior con muestra
- EN TALADROS POSITIVOS**
  - e) Esperar que el agua de la columna de perforación se vacíe en su totalidad
  - f) Alejarse de la línea de fuego de salida del tubo interior.
  - g) Esperar 30 segundos antes de embonar el loading chamber.
  - h) Seguir con el procedimiento de extracción de tubo interior con muestra.
- 4.11 Insertar el tubo interior ensamblado vacío dentro de la columna de perforación**
  - a) Verificar la plataforma de perforación se encuentre limpia y libre de fluidos de perforación
  - b) Verificar el bloqueo de mandos de la máquina de perforación
  - c) Se mantendrá comunicación con el perforista al momento de insertar el tubo interior.
- 4.12 Embonar el siguiente tubo de perforación ensamblado a la bomba conexión al core barel.**
  - a) Verificar la plataforma de perforación se encuentre limpia y libre de fluidos de perforación.
- 4.13 El perforista abre la llave de la válvula de fluidos que va a la bomba conexión y prende la bomba de fluidos**
  - a) Se verificará que las mangueras de agua estén debidamente conectadas y tengan su sistema de retención
  - b) Verifique que la caja de cambios se encuentre en tercera
  - c) Verificar que la presión del manómetro se estabilice.
- 4.14 Se acciona el mando de rotación y de avance del bastidor hasta que se bloquee el tubo interior**
  - a) Verificar que la caja de cambio de la bomba de fluidos se encuentre en primera.
  - b) Verificar la correcta instalación de las mangueras de alta presión.
  - c) Verificar que la manguera de hidráulicas no exista fuga alguna y cuenten con su sistema de retención.
  - d) Verificar que no exista nadie alrededor de la máquina.
  - e) El personal deberá usar doble protección auditiva tapones y orejeras.
  - f) El perforista verificara los manómetros de presión del torque, avance y lodos.
  - g) Si la presión de agua aumenta parar la operación, verificar la manguera de succión de fluidos.
- 4.15 Se seguirá aumentando la tubería a la columna de perforación hasta que se llegue a la profundidad proyectada.
- 4.16 Orden y limpieza, se realiza la clasificación de residuos según el DS 024 2016 EM y su modificatoria.
- 4.17 Durante la perforación Diamantina si se diera el caso de encontrarse con un vacío, el perforista inmediatamente debe neutralizar la unidad de rotación y retrocederla, luego se penetra midiendo la profundidad (como máximo 70cm) caso no haya impacto se procede a retroceder y paralizar la perforación, dando reporte al supervisor de operaciones para que coordine las medidas del caso.

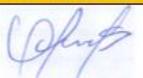
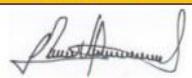
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>"LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI "</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: PERFORACIÓN DIAMANTINA STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-004</b>	

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos si antes no haber elaborado la inspección de labor, máquina y el IPERC.
- 5.2 No se efectuará trabajos si no se cuenta con equipo de protección personal.
- 5.3 Está terminantemente prohibido realizar tareas para las cuales no está capacitado
- 5.4 Se prohíbe el juego y cualquier tipo de bromas durante la actividad.
- 5.5 Está terminantemente prohibido obviar pasos del procedimiento.
- 5.6 Se prohíbe el ingreso a personas ajenas a la actividad sin previa autorización del encargado del área.
- 5.7 Está terminantemente prohibido realizar maniobras que involucre atajos o que evadan pasos de este procedimiento.
- 5.8 No está permitido usar llaves ni ningún tipo de herramienta y colocarse al costado del bastidor para verificar si armo o no el tubo interior.
- 5.9 Está prohibido que el perforista deje el panel de mandos mientras la maquina este en operación. Está prohibido retiro del sistema de encapsulamiento de partes rotativas, tanto en la unidad de rotación, carrete wireline, sistema de poleas
- 5.10 Si el personal no usa el sistema de encapsulamiento, se procederá con el procedimiento de disciplina progresiva al perforista y los ayudantes.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
31/07/2017	Se agrega en las restricciones Este prohibido retiro del sistema de encapsulamiento de partes rotativas, tanto en la unidad de rotación, carrete wireline, sistema de poleas	Mejora continua	01
31/07/2017	Se agrega Si el personal no usa el sistema de encapsulamiento, se procederá con el procedimiento de disciplina progresiva al perforista y los ayudantes	Mejora Continua	01
31/07/2017	4.8 del procedimiento inciso j Al terminar la secuencia de perforación, el perforista se levantará de su lugar de trabajo y procederá con pausas activas, luego volverá a su respectivo lugar	Mejora continua	01
01/01/2018	Se agrega guantes de neopreno	Revisión anual	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo G. Descripción del procedimiento de extracción del tubo interior con pescador hidráulico.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: EXTRACCION DEL TUBO INTERIOR CON PESCADOR HIDRÁULICO</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-005</b>	

**1. PERSONAL:**

- Un perforista
- Dos ayudantes

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

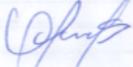
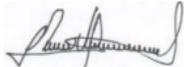
- Casco protector tipo sombrero.
- Mameluco con cinta reflectora.
- Guantes Hycron o guantes de Neopreno.
- Botas de jebe con punta de acero.
- Anteojos de seguridad claros.
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras).
- Barbiquejo
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Llaves wrench
- Tubo interior.
- Llave francesa N°15.
- Grasea.
- Acople con manguera presión.
- Zapata para tubo interior.
- Caballete para tubo interior.
- Martillo de goma.
- Martillo tipo carpintero.
- Cabezal de tubo interior.
- Pescador.
- Cable Wireline.
- Tubería en línea HQ, NQ y BQ.

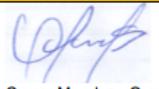
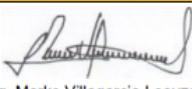
**4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1 Realizar inspección de labor, máquina y llenado de IPERC y herramientas de gestión.
- 4.2 Se verificará la ventilación en la labor cumpliendo la regla de oro N° 04 de lo contrario retirarse de la labor hasta su liberación.
- 4.3 Una vez se haya bloqueado el tubo interior con la muestra (core) el perforista bloquea los mandos de la máquina de perforación y apaga la bomba de agua.
- 4.4 Se desembona la tubería de la unidad de rotación.
- 4.5 **El ayudante introduce el pescador (overshot) dentro de la columna de perforación y embona el Eye a la columna de perforación (loading chamber body Assembly)**
  - a) Verificar y realizar el cambio inmediato de los accesorios de overshoot si estuvieran en mal estado.
  - b) Verificar y realizar el cambio inmediato de las llaves wrench que se encuentren en mal estado.
  - c) Realiza orden y limpieza en todo momento.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: EXTRACCION DEL TUBO INTERIOR CON PESCADOR HIDRÁULICO</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-005</b>	

- d) Verificar que el personal esté capacitado en seguridad con herramientas manuales.
  - e) Antes de pescar el tubo interior inspeccionar las aletas del overshoot
  - f) No utilizar herramientas hechas o en mal estado.
  - g) Utilizar los guantes en todo momento.
- EN TALADROS DE INCLINACION POSITIVA**
- h) Después de que el fluido se haya vaciado de la columna de perforación esperar 30 segundos adicionales y no acercarse a la línea de fuego.
  - i) Verificar tocando la tubería de sondaje que no exista ruido alguno por deslizamiento del tubo interior.
  - j) Tomando estas precauciones recién embonar el *loading chamber body Assembly*
- 4.6 El ayudante acopla la manguera Spitch al loading chamber assembly (eye bolt) utilizando la llave francesa.**
- a) Realizar orden y limpieza de la plataforma de perforación
  - b) Usar guantes en todo momento.
- 4.7 El perforista cierra la válvula de fluidos a la bomba conexión y abre la válvula de fluidos de la manguera spich luego prende la bomba de fluidos para introducir el overshoot dentro de la columna de perforación.**
- a) Verificar y cambiar las mangueras, conectores de alta presión y cable wire line si estuvieran en mal estado.
  - b) Verificar el sistema de retención de las mangueras de alta presión así como del botón de parada de emergencia.
  - c) Verificar que las mangueras cuenten con sus protectores respectivos.
  - d) Capacitar al personal en riesgos asociados en partes a movimiento, riesgos con mangueras de alta presión.
  - e) No usar cable wire line picado o con cortes.
  - f) No retirar y verificar que tenga su respectiva guarda de seguridad.
- 4.8 Se apagará la bomba de agua hasta cuando la aguja del manómetro empiece a subir indicando que el overshoot se acoplo al cabezal del tubo interior.**
- 4.9 El ayudante retira la manguera spitch del loading chamber assembly (Eye bolt) y desembona el loading chamber body**
- a) Verificar y realizar el cambio inmediato de las herramientas defectuosas.
  - b) Realizar orden y limpieza de la plataforma de perforación.
  - c) Capacitar al personal en seguridad con herramientas manuales
  - d) No utilizar herramientas hechas o en mal estado
- EN TALADROS DE INCLINACION POSITIVA**
- e) En taladros de inclinación positiva por ninguna manera se retirará el eye bolt (loading chamber assembly) de la columna de perforación.
  - f) Se abrirá la válvula de la manguera de la bomba conexión (wáter swivel assembly) para vaciar el agua acumulada en la columna de perforación
  - g) Usar guantes en todo momento.
- 4.10 El perforista acciona el manifold del carrete wire line para retirar el pescador (overshoot) con el tubo interior acoplado.**
- a) Verificar y realizar el cambio de los accesorios del overshoot y cabezal del tubo interior si estuvieran en mal estado.
  - b) Capacitar al personal en riesgos asociados a partes en movimiento.
  - c) El perforista antes de extraer el tubo interior verificara que no exista nadie alrededor de la máquina.
  - d) Alejarse de la línea de fuego de la extracción del tubo interior.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: EXTRACCION DEL TUBO INTERIOR CON PESCADOR HIDRÁULICO</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-005</b>	

- e) No tocar el cable wireline ni aproximarse a su curso mientras es enrollado en el carrete wirelinne.
- f) Mantenga la guarda de seguridad de poleas colocada en todo momento.
- g) Extraer el tubo interior con muestra a una velocidad moderada no perdiendo de vista el taladro.
- h) Antes de pescar el tubo interior verificar inspeccionar las aletas del pescador (overshoot) y accesorios del cabezal del tubo interior.

**EN TALADROS DE INCLINACION POSITIVA**

- i) En taladros de inclinación positiva retirar el pescador con el EYE BOLT (loading chamber assembly) puesto para amortiguar la caída del pescador acoplado al cabezal del tubo interior con muestra.
- j) Uso de guantes, lentes y casco de seguridad en todo momento.

**4.11 Una vez el cabezal (head assembly) del tubo interior se encuentre expuesto el perforista bloqueara el manifold del carrete wire line.**

- a) Alejarse en todo momento de la línea de fuego de movimiento del tubo interior hasta que el operador indique que se haya bloqueado.
- EN TALADROS DE INCLINACION POSITIVA**
- b) Una vez que el agua se haya vaciado por completo indicara que el pescador se encuentre cerca al loading chamber.
  - c) Se desmontará con mucho cuidado el loading chamber.

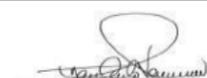
**4.12 Se desactiva el pescador (overshoot) y se traslada el tubo interior ensamblado al caballete porta tubo interior.**

- a) Realizar el orden y la limpieza de la plataforma de perforación
- b) Capacitar al personal en ergonomía y levantamiento de cargas
- c) Realizar la manipulación del tubo interior entre dos personas.
- d) Siempre mantener una buena coordinación y comunicación
- e) Uso de guantes en todo momento.

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciara los trabajos si antes no haber elaborado la inspección, labor, máquina y el IPERC.
- 5.2 No se iniciara la actividad si el cable wireline se encuentre picado o con cortes
- 5.3 No se realizara los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar.
- 5.4 Está prohibido el ingreso personas sin autorización por parte del líder de la labor.
- 5.5 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.6 Esta actividad no se realizará cuando no se cuenten con las herramientas requeridas.
- 5.7 Por ningún motivo se intentara atrapar con la mano el tubo interior cuando este se desacople del pescador.
- 5.8 Está prohibido obviar los pasos de este procedimiento.
- 5.9 No se realizara la actividad si no se encuentra el personal completo.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se agrega guantes de neopreno	Revisión anual	01
03/07/2018	Uso de detector de gases	Gestión de cambio U.M. Pallancata	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo H. Descripción del procedimiento vaciado y armado de muestras de perforación diamantina.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: VACIADO Y ARMADO DE MUESTRAS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-006</b>	

**1. PERSONAL**

- Dos ayudantes de perforista.

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

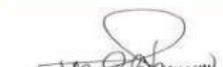
- Casco protector tipo sombrero
- Mameluco con cinta reflectora
- Guantes Hycron o guantes de neopreno
- Botas de jebe con punta de acero
- Anteojos de seguridad claros
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo.
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Llaves wrench.
- Tubo Interior.
- Engrasadora manual.
- Zapata para tubo interior.
- Caballete para tubo interior.
- Martillo de goma.
- Martillo tipo carpintero.
- Cabezal de tubo interior.
- Canaleta porta testigo.
- Jarra de plástico.
- Escobillón.
- Flexómetro.
- Caja porta testigo
- Plataforma de cajas

**4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 Realizar la inspección del área de labores, máquina perforadora y llenado del IPERC.
- 4.2 Una vez extraído el tubo interior con muestra se desmonta el cabezal del tubo interior y se coloca el CORE LIFTER CASE para el vaciado de muestra
- 4.3 Se vacía la muestra del tubo interior a la canaleta porta muestra comenzando de la parte inferior de la canaleta.
- 4.4 Si la muestra no cae se golpea el tubo interior con el martillo de goma para que suelte la muestra en la canaleta
- 4.5 Se lava la muestra con agua y escobilla dentro de la canaleta.
- 4.6 Se arma en forma correlativa la muestra en sus respectivas cajas.
- 4.7 Se sigue la correlación de la última muestra presente en la caja anterior.
- 4.8 Se mide los testigos con el flexómetro.
- 4.9 Se coloca el taco de acuerdo al avance o recuperación del testigo de cada corrida.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: VACIADO Y ARMADO DE MUESTRAS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-006</b>	

4.10 En el taco se indicará el DDH de cada sondaje, así como la longitud de perforado y recuperado y el número de máquina.

**CONTROL DE CALIDAD DE LAS CAJAS PORTA TESTIGOS**

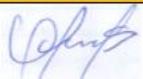
4.11 El perforista o líder de la labor antes de finalizar la jornada de trabajo verificara el buen armado y llenado de las cajas de muestras midiendo la longitud de lo perforado y recuperado.

4.12 También verificara el buen llenado de las cajas y de los tacos de acuerdo a la profundidad y recuperación

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos de instalación de la máquina si antes no haber elaborado la inspección diaria de labores y el IPERC.
- 5.2 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar.
- 5.3 Está prohibido el ingreso personas sin autorización por parte del líder de la labor.
- 5.4 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.5 No se realizar la actividad si se encuentran las herramientas defectuosas.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se agregó el guantes de neopreno	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GÉRENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo I. Descripción del procedimiento ingreso y salida de tubería del sondaje STM 1500.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: INGRESO Y SALIDA DE TUBERIA DEL SONDAJE STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-007</b>	

**1. PERSONAL**

- Un perforista
- Dos ayudantes

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Casco protector tipo sombrero.
- Mameluco con cinta reflectora.
- Guantes Hycron o guantes de neopreno.
- Botas de jebe con punta de acero.
- Anteojos de seguridad claros.
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras).
- Barbiquejo.
- Respirador para polvo.
- Correa Porta Lámpara.
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Grasera.
- Caballete para tubería.
- Tubería en línea HQ, NQ y NQ.
- Core Barel.
- Comba de 6 Lb.

**4. PROCEDIMIENTO**

4.1 Instrucción de Seguridad de 10 minutos

**4.2 Inspección de la zona donde se encuentre apilada la tubería (pre uso de labor, máquina) y realización de IPERC y las Herramientas de Gestión**

- a) Verifique el estado de la ventilación debiendo en todo momento cumplir con la regla de oro N° 04.
- b) Para evitar accidentes por caídas de rocas, verifique las condiciones de sostenimiento de la cámara de una zona segura.
- c) Verifique los accesos y camino de la cámara de perforación. Realizar orden y limpieza.
- d) Verifique las condiciones del equipo y máquina de perforación antes de comenzar a trabajar.

**4.3 Carga o descarga de tubería accionando el Chuck y liberando el rod holder**

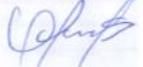
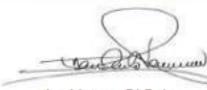
- a) El perforista verificara que no exista nadie alrededor de la maquina al sacar el tubo de perforación del taladro
- b) EL personal se retira a una distancia de 1 mts del rod holder
- c) El perforista no insistirá en el intento de sacar tubería cuando esta quede atrapado en el pozo de perforación

**4.4 Embonar o Desembonar la tubería extraída del pozo accionando la unidad de rotación del chuck y el rod holder.**

- a) Verificar que no exista nadie alrededor de la maquina

**4.5 Traslada el tubo de perforación al caballete porta tubería**

- a) Si es tubería en HQ se realizará con el movimiento con dos ayudantes.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

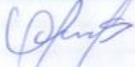
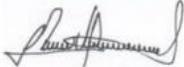
	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: INGRESO Y SALIDA DE TUBERIA DEL SONDAJE STM 1500</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-007</b>	

- b) Apilar la tubería en un caballete porta tubería hasta una altura 3 veces de ancho de la base, utilizando el rod lifter
- c) Verificar que las vías de acceso se encuentren libres de cualquier objeto o este se encuentre resbalosa
- 4.6 Realizar los pasos 4.3 al 4.5. hasta retirar toda la columna de perforación.
- 4.7 Realizar orden y limpieza. Lavar el entablado de la plataforma constantemente para evitar posibles caídas.

### 5. RESTRICCIONES

- 5.1 No se iniciará los trabajos de manipulación de tubería si antes no haber elaborado la inspección diaria de labores, máquina y el IPERC
- 5.2 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar.
- 5.3 Está prohibido el ingreso personas sin autorización a la estación de sondaje
- 5.4 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.5 El perforista contara con autorización para operar maquina diamantina
- 5.6 No se realizará la actividad si no cuenta con el personal completo.
- 5.7 No colocar la llave si está en movimiento la tubería.
- 5.8 No manipular la tubería cuando la máquina perforadora, está en movimiento.
- 5.9 No ubicar las manos en los puntos de aprisionamiento.
- 5.10 No utilizar herramientas manuales defectuosas o inadecuadas.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se Agregó guantes de neopreno	Revisión anual	01
03/07/2018	Uso de detector de gases	Gestión de cambio U.M. Pallancata	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo J. Descripción del procedimiento medición de desviación de pozos diamantinos.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: MEDICIÓN DE DESVIACION DE POZOS DIAMANTINOS.</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-008</b>	<b>U.M. PALLANCATA</b>

**1. PERSONAL**

- Técnico de medición de sondaje.
- Perforistas
- Ayudantes

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

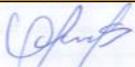
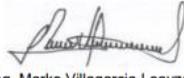
- Overol con cintas reflectivas.
- Orejeras y Tapones auditivos.
- Lentes claros (interior mina). Lentes oscuros (Superficie)
- Botas de Jebe punta de acero y/o Zapatos de seguridad (Mina / superficie).
- Guantes de badana o Guantes de Hycron.
- Autorescatador (interior mina)
- Casco protector con barbiquejo.
- Lámpara minera.
- Correo porta lámpara
- Respirador de media cara
- Filtros para polvo.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

- Máquina Perforadora.
- Equipo de medición (Devi Soft, réflex, Gyro, de acuerdo a la medición)
- Llaves de equipo de medición.
- Una Barra de bronce protectora de sensor.
- Tubo Porta protector de barra de bronce.
- Varillas de bronce aluminio (réflex).
- Centralizadores (Gyro).
- Contometro gyro.
- Juego de orrines.
- Grasa y /o aceite lubricante de hilo.
- Cinta teflón
- Point de baquelitas para línea HQ, NQ y BQ
- Sensor.
- Boque en V. (gyro)
- Adaptador de zapatas HQ, NQ y BQ.
- Cable wireline.
- Caballete.
- Baterías /o pilas.
- Cargador de energía de equipo de medición.

**4. PROCEDIMIENTO.**

- 4.1 Realizar el instructivo de 10 minutos.
- 4.2 Realizar herramientas de gestión IPERC, Check List de equipo de medición.
- 4.3 Verificar el estado de todos los accesorios del equipo de medición.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

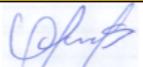
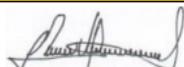
	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: MEDICIÓN DE DESVIACION DE POZOS DIAMANTINOS.</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-008</b>	

- 4.4 El técnico de medición de sondaje programara el PDA y/o computadora de campo con los datos asignados del taladro y las distancias de las mediciones a realizar.
- 4.5 Posteriormente una vez programado el PDA, sincronizar con el sensor que se encuentra en la barra bronce manipulando la barra de bronce evitando golpearla para evitar daños al sensor ubicado en su interior (réflex); y en caso de equipo Gyro sincronizar con la computadora de campo con el dispositivo que se encuentra en los bloques en V nivelado.
- 4.6 Conectar e introducir el REFLEX a la barra de bronce para luego introducirlo a la varilla de aluminio y enroscarlo con el tubo interior. Todos los ensamblajes deben hacerse usando el caballete porta tubo interior. En caso del equipo Gyro se ensambla el dispositivo dentro del carrete y se coloca su tapón superior e inferior seguidamente de sus centralizadores.
- 4.7 Se conecta el pin del cable wireline al box del adaptador del landing collar de las varillas de aluminio (REFLEX). En caso de gyro el equipo ensamblado introducir dentro del tubo interior protegiendo con una zapata especial gyro en el terminal del tubo interior
- 4.8 El perforista con apoyo de los ayudantes levanta el equipo de medición ensamblado en forma manual y lo introducen dentro de la columna de perforación, para luego bajarlo por medio del sistema wireline.
- 4.9 Una vez llegado al tope de la tubería se procede a realizar toma de datos en las estaciones programadas (medición de sondaje).
- 4.10 Se procede a retirar tubería, ya sea la cantidad asignada a la profundidad a tomar la siguiente medición (réflex tiro multiple). En caso de giro la medición de realizara mediante el sistema wireline sin retirar las tuberías.
- 4.11 Luego de realizada la medición se procede a jalar el equipo de medición con el cable wireline hasta llegar a superficie y retirarlo al caballete o bloque en V.
- 4.12 Posteriormente retirado el equipo de medición se procederá a descargar los datos de la medición realizada.
- 4.13 La medición de sondaje en ángulos desde -30 Grados a positivos se utilizará el sistema de bombeo con el tubo interior.
- 4.14 Se realiza limpieza del equipo de medición.

#### 5. RESTRICCIONES.

- 5.1. No haga trabajos para los cuales no ha sido designado.
- 5.2. Cualquier condición o acto inseguro que se presente durante el desarrollo de esta tarea se paralizará la medición y se comunicará de inmediato al supervisor.
- 5.3. Asegúrese que todas las varillas, adaptadores y centralizadores estén bien conectadas.
- 5.4. Está terminantemente prohibido realizar maniobras que involucre atajos o que evadan pasos de este procedimiento.
- 5.5. En caso de soltarse el equipo de medición no intente atraparlo en la caída.
- 5.6. Por ningún motivo exponer ninguna parte del cuerpo al equipo de medición.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/11/2017	Se cambia la denominación de desviación de pozos diamantinos	Revisión del procedimiento	01
01/11/2017	Personal, se agrega al técnico de medición de sondaje	Revisión del procedimiento	01
01/11/2017	Se agrega Equipo de protección personal tanto para superficie como para interior mina	Revisión del procedimiento	01
01/11/2017	Se agrega Equipo/herramientas /materiales de equipo de medición	Revisión del procedimiento	01
01/11/2017	Se agrega el paso 4.2, 4.5, 4.6, 4.10, 4.11,4.12	Revisión del procedimiento	01
01/01/2018	Se revisó sin modificaciones	Revisión Anual	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarca Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo K. Descripción del procedimiento desinstalación máquina perforadora en interior mina.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: DESINSTALACIÓN MÁQUINA PERFORADORA INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-009</b>	

**1. PERSONAL**

- Un perforista
- Ayudantes
- Un eléctrico
- Un conductor
- Un Supervisor de operaciones

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

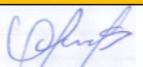
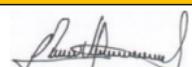
- Casco protector tipo sombrero
- Mameluco con cinta reflectora
- Guantes Hycron
- Botas de jebe con punta de acero
- Anteojos de seguridad claros
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo
- Respirador para polvo
- Correa Porta Lámpara
- Autorescatador.
- Lámpara minera.
- Equipo detector de gases.

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Camión
- Llaves STILLSON N°24, N°36 y N°48
- Juego de llaves mixtas de toda medida
- Máquina Perforadora
- Caballete
- Aditivos de perforación
- Sistema de contención
- Tubería de perforación HQ, NQ y BQ

**4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1. Se realizar instructivo diario de 10 min de seguridad,
- 4.2. Inspección del área de trabajo y llenado las herramientas de gestión.
- 4.3. Extracción de Tubería (Se revisará el procedimiento de extracción de tubería de perforación)
- 4.4. **Medición de inclinación, azimut, profundidad del taladro con el equipo Reflex**
  - a) Se revisará el procedimiento de medición de taladro usando el equipo de medición réflex
- 4.5. **Desinstalación eléctrica**
  - a) Este paso lo realizara el electricista del proyecto, lo cual contara con botas de jebe dieléctricas, guantes dieléctricos
  - b) Bloqueo de llave termo magnética principal.
  - c) Verificar que se haya liberado la enegia eléctrica con equipo multiterster.
  - d) Bloqueo de la caja eléctrica con un candado lock out
  - e) Desinstalar cables de energía eléctrica de la unidad de potencia
  - f) Desinstalar cableado de la iluminación.
- 4.6. **Desentablado de la cámara de perforación**
  - a) El desentablado se realizará entre dos personas.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: DESINSTALACIÓN MÁQUINA PERFORADORA INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-009</b>	

- b) Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad
- c) Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda ergida
- d) No realizar movimientos repetitivos ni adoptar posturas forzadas

**4.7. Desinstalación de mangueras Hidráulicas de hidrolina de la máquina de perforación diamantina**

- a) Al Desembonar las mangueras de hidrolina se colocará tapones a las terminales para evitar posibles derrames.
- b) Se enrollará las mangueras alrededor de panel de mando de control.
- c) Evitar pisar las mangueras ya que puede producirse resbalones.
- d) Se realizará la clasificación de residuos según el DS 024-2016

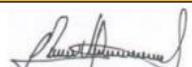
**4.8. Desarmado de maquina (mástil, bastidor, unidad de rotación)**

- a) Se usará en todo momento guantes de cuero o neopreno
- b) Se realizará orden y limpieza de los accesos y cámara donde se transitará.
- c) Se verificará la inspección de las herramientas que se utilizaran en el desarmado.
- d) Se colocará el mástil en posición horizontal antes de retirar los sujetadores del mástil.
- e) Al aflojar los pernos del sujetador del mástil, efectuar la torsión girando hacia el operario nunca empujando.
- f) Al girar asegurarse que los nudillos de la mano no se golpeen con ningún objeto.
- g) Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- h) No utilizar las llaves para golpear o para otro tipo de propósito.

**5. RESTRICCIONES**

- 5.1 No se iniciará los trabajos de desinstalación de la maquina si antes no haber elaborado la inspección diaria de labores y el IPERC
- 5.2 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar
- 5.3 No realice trabajos para los cuales no está capacitado.
- 5.4 No desinstale los cables eléctricos si no se encuentra autorizado
- 5.5 Está terminantemente prohibido el ingreso personas sin autorización al área o plataforma donde se está desinstalando la máquina.
- 5.6 No se realizará la actividad si no se cuenta con el personal completo.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se revisó sin modificaciones	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo L. Descripción del procedimiento de carga y descarga de tubería de perforación*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: CARGA Y DESCARGA DE TUBERIA DE PERFORACIÓN</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-010</b>	

**1. PERSONAL**

- Un perforista
- Un ayudante
- Almacenero
- Conductor

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Casco protector tipo Sombrero
- Mameluco con cinta reflexiva
- Guantes Hycron o guantes de neopreno
- Botas de jebe con punta de acero
- Ante ojos de seguridad claros/mallas
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo
- Respirador para polvo/gases
- Correa Porta Lámpara
- Autorescatador

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Camión 5 Tn.
- Caballetes
- Tuberías de Perforación.
- Gancho para tubería (Rod Lifter)
- Core Barell
- Acople con manguera presión
- Zapata para tubo interior.
- Tubería en línea HQ, NQ y BQ

**4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 Se recibe instructivo de seguridad de 10 minutos.
- 4.2 Inspección de pre uso de labor y realización del IPERC.
- 4.3 Realizar la verificación de caballetes donde se ubicará la tubería.
- 4.4 Estabilizar las bases de caballetes.
- 4.5 Un participante deberá subir al camión para ayudar a jalar la tubería con el gancho de tubería (Rod Lifter) hacia la puerta
- 4.6 Participantes en el piso reciben la tubería de cada extremo con apoyo del Rod Lifter para colocar al caballete
- 4.7 La tarea se realiza constantemente hasta terminar la descarga de tubería de perforación de la tolva del camión al caballete.
- 4.8 En el caso de la carga de la tubería de perforación del caballete a la tolva del camión, cada participante levante la tubería de los extremos con apoyo del Rod Lifter y coloca en la tolva del camión y se acomoda adecuadamente en orden.
- 4.9 Realizar orden y limpieza.

**5. RESTRICCIONES:**

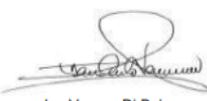
- 5.1 No se iniciará los trabajos si antes no haber elaborado las herramientas de gestión
- 5.2 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: CARGA Y DESCARGA DE TUBERIA DE PERFORACIÓN</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-010</b>	

- 5.3 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.4 Está prohibido obviar los pasos de este procedimiento.
- 5.5 Está prohibido cargar tubería en el camión con winche.
- 5.6 Antes del carguío de tubería, la tolva del camión se debe encontrar libre de cualquier material, accesorio.
- 5.7 Está prohibido transitar sobre superficies irregulares, resbaladizas o con grasa.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
15/10/2017	Se agrega las restricciones del punto 5.5, 5.6 y 5.7	Incidente en carga y descarga de tubería	01
01/01/2018	Se agrega guantes de neopreno y se retira guantes de cuero	Revisión anual	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo II. Descripción del procedimiento de cambio de cable Wire line interior mina*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: CAMBIO DE CABLE WIRE LINE MAQUINA DE PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-011</b>	

**1. PERSONAL**

- Un perforista
- Dos ayudantes

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Casco protector tipo Sombrero.
- Mameluco con cinta reflectora
- Guantes Hycron o guantes de neopreno
- Botas de jebe con punta de acero
- Anteojos de seguridad claros/Mallas
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo
- Respirador para polvo
- Correa Porta Lámpara
- Autorescatador
- Lámpara Minera.
- Equipo detector gases

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Carrete de madera
- Cable 3/16
- 2 caballetes metálicos
- Tubo

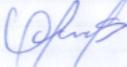
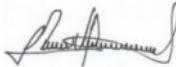
**4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 Realiza el IPERC e inspección de las herramientas.
- 4.2 Se corta el cable de acero de la punta donde se encuentra unida al pescador (overshoot).
- 4.3 Se retira el cable dañado del carrete de cable wireline enrollándolo a un carrete alternativo.
- 4.4 Asegurar el nuevo cable wireline al carrete de la máquina de perforación diamantina
- 4.5 Accionar el carrete de cable wireline para enrollar el nuevo cable.
- 4.6 Unir el cable wireline al pescador.

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos si antes no haber elaborado la inspección, labor y el IPERC.
- 5.2 No se realizará los trabajos en la estación de sondaje si antes no se verifico que este bien sostenida, desatada, iluminada y con la ventilación de acuerdo al estándar.
- 5.3 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.4 Está prohibido obviar los pasos de este procedimiento.

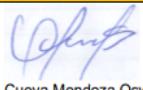
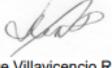
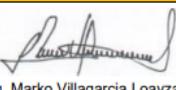
FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se agrega guantes de neopreno y se retira guantes de cuero	Revisión anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo M. Descripción del procedimiento desatado de rocas sueltas en labores mineras*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: DESATADO DE ROCAS SUELTAS EN LABORES MINERAS</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-012</b>	

1. **PERSONAL**
  - Perforista y ayudantes.
2. **EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**
  - Casco de seguridad Tipo Sombrero
  - Barbiquejo
  - Correa porta lámpara
  - Respirador con filtro
  - Mameluco con cinta reflectiva
  - Guantes de Hycron o guante de badana
  - Botas de jebe con punta de acero
  - Anteojos de seguridad Claros o Malla
  - Protector auditivo.
  - Autorescatador.
  - Lámpara minera.
  - Equipo Detector de gases.
3. **EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**
  - 02 juegos de barretillas de (6, 8, 10,12) ft
4. **PROCEDIMIENTO**
  - 4.1 Recibir inducción de seguridad de 10'
  - 4.2 **Inspección del área de trabajo, llenado del IPERC e inspección de barretillas.**
    - a) Para evitar accidentes por caída de rocas, antes que ingrese a la labor verifique las condiciones de labor desde una zona segura.
    - b) Verificar la ventilación con el equipo detector de gases, de no cumplir con la **regla de Oro N° 04**, retirarse inmediatamente de la labor.
    - c) Al ingresar a la labor debe verificar los accesos y caminos.
  - 4.3 **Desatado de Rocas**
    - a) Realice el desatado de rocas en avanzada, usar Juego de Barretillas, 6', 8', 10' y 12', de acuerdo
    - b) El desatado de rocas realizará siempre entre dos personas, en avanzada, una alumbrando y la otra desatando, en forma alternativa.
    - c) Use la barretilla adecuada para el desate de rocas con una inclinación aproximada de 45° (posición de cazador).
  - 4.4 **Orden y limpieza.**
    - a) Concluido el desate se procede a guardar las herramientas en su perchero respectivo, se volverán a utilizar para cuando sea requerido.
    - b) Retirar las rocas de la vía y ubicarlas en zonas donde no generen riesgo de caídas.
5. **RESTRICCIONES.**
  - 5.1 Tener las capacitaciones respectivas para realizar el desate de rocas.
  - 5.2 Prohibido cortar las mallas cargadas, solo se descarga.
  - 5.3 Nunca realizar el desate en forma simultánea o por separado.
  - 5.4 Prohibido ejecutar desate alguno si no se cuenta con las barretillas adecuadas.
  - 5.5 Si no se cuenta con las condiciones de trabajo no se arriesgará a ejecutar la tarea.
  - 5.6 Si se tiene condiciones de alto riesgo no se ejecutará la tarea, se solicitará evaluación del comité multidisciplinario.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: DESATADO DE ROCAS SUELTAS EN LABORES MINERAS</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-012</b>	

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
02/01/2018	Se agrega los guantes de y de cuero y se retira los guantes de jebe	Revisión anual	01
03/07/2018	Uso de detector de gases en la labor	Gestión de cambio U. M. Pallancata	02

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo N. Descripción del procedimiento de taponeo de sondaje de perforación en interior mina.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: TAPONEO DE SONDAJE DE PERFORACION EN INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-013</b>	

**1. PERSONAL:**

- Perforista.
- Ayudantes de perforación.

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

- Botas de Jebe con punta de acero
- Guantes Hycron o guantes de neopreno
- Mameluco con cinta reflectiva
- Lentes de seguridad de luna clara o de malla
- Casco de seguridad tipo sombrero.
- Respirador para polvo
- Lámpara de batería
- Correa Porta Lámpara
- Barbiquejo
- Doble protección auditiva (tapón y orejeras)
- Autorescatador
- Equipo detector de gases

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Lampa
- Bastón
- Cemento portland
- Arena
- Tarugo de madera HQ

**4. PROCEDIMIENTO:**

4.1 Instrucción de seguridad de 10 minutos

**4.2 Inspección de pre-uso de labor y realización del IPERC continuo**

- a) Desatado de rocas
- b) Cámara sostenida y enmallada
- c) Verificar el estado de las mangas de ventilación
- d) Uso del detector de gases
- e) Uso de letrero de advertencia de peligros de caída
- f) La plataforma de la cámara de perforación, deberá estar nivelada y libre de cualquier roca de tamaño considerable que pudiera producir caídas.
- g) Capacitación en agentes químicos, gases polvos vapores y otros.
- h) Capacitación en desatado de rocas y prevención de caída de rocas
- i) No ingresar a la cámara en caso de ventilación deficiente
- j) NO ingresar a la cámara si el sostenimiento es deficiente
- k) Nunca camine por la cámara con la mano en los bolsillos.
- l) Usar todos sus EPPs de acuerdo al estándar

**4.3 Inserción del tarugo en el sondaje**

- a) Cambio de las herramientas en mal estado
- b) Capacitación en herramientas manuales
- c) Inspección de las herramientas antes de utilizarlas
- d) Uso de Guantes en todo momento.

**4.4 Preparación de la mezcla de cemento**

- a) Mezclar una proporción de cemento con dos de arena y tres de grava
- b) Añadir agua y remover con una pala hasta lograr mezcla homogénea

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcía Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 U.M. PALLANCATA
	<b>PROCEDIMIENTO: TAPONEO DE SONDAJE DE PERFORACION EN INTERIOR MINA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-013</b>	

- c) Uso de respirador para polvo, y guantes en todo momento
- 4.5 Inserción de la mezcla de cemento al sondaje**
- a) Limpiar el área a rellenar  
b) Humedecer el área  
c) Insertar la mezcla al interior de agujero de sondaje  
d) Uso de respirador para polvo, y guantes en todo momento
- 4.6 Realiza orden y limpieza  
4.7 Se deberá corroborar el plano de ubicación del taladro con el área de geología

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciará los trabajos si antes no haber elaborado la inspección de labor y el IPERC.  
5.2 No se efectuará trabajos si no se cuenta con equipo de protección personal  
5.3 Se prohíbe el juego y cualquier tipo de bromas durante la actividad  
5.4 Está terminantemente prohibido realizar maniobras que involucre atajos o que evadan pasos de este procedimiento

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
01/01/2018	Se agrega los guantes de neopreno y se retira los guantes de cuero. Se agrega los lentes de malla Se agrega los tarugo HQ	Revisión Anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo O. Descripción del procedimiento de recuperación de tubería atrapada.*

	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: RECUPERACIÓN DE TUBERÍA ATRAPADA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-014</b>	

**1. PERSONAL:**

- Supervisor.
- Perforista.
- Ayudantes de perforación.
- Mecánico. (Opcional)

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

- Casco protector tipo sombrero
- Mameluco con cinta reflectora
- Guantes Hycron o guante de neopreno
- Botas de cuero / Jebe punta de acero
- Anteojos de seguridad claros u oscuros
- Protección auditiva (tapón auditivo y/o orejeras)
- Barbiquejo
- Correa portalámpara
- Lámpara
- Autorescatador
- Equipo detector de gases

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:**

- Máquina STM 1500, DIAMOND 1500, EXPL 60E, Bomba de agua.
- Llave stillson 18", 24", 36", Llave francesa 15", Alicata mecánico, Comba de 04 y 06 lbs, escobilla de acero, queposo, macho izquierdo y derecho, cortador de tubería, Macho zanahoria macho campana, rod lube, detergente industrial.

**4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1 Recibir inducción de seguridad de 10 minutos y lectura del cambio de guardia.
- 4.2 Realizar inspección del área de labores y máquina perforadora. Llenar el IPERC.
- 4.3 Todos estos pasos serán ejecutados con la supervisión del residente o supervisor.
- 4.4 Realizar el orden y limpieza en el área de trabajo.
  - a) Usar guantes de seguridad de Neopreno.
- 4.5 Tener los caballetes en una zona que no dificulte la operación
  - a) Realizar trabajo coordinado
  - b) Usar guantes de seguridad de Neopreno
- 4.6 Tratar de liberar la tubería con la unidad de rotación, tratando de girar, subir y bajar.
  - a) Retirarse de la línea de fuego
- 4.7 Si no hay resultado, se usaran aditivos (inhibidores y detergentes) que puedan ayudar a liberar la tubería en problema. Una vez que suelte el amarre se procede a sacar tubería con la unidad de rotación y rod holder.
  - a) Uso de respirador
  - b) Doblar las piernas y mantener la espalda derecha al momento de levantar carga.
  - c) Realice orden y limpieza en el área de trabajo en todo momento.
- 4.8 Si no se puede desmontar la tubería a la izquierda se corta la tubería (solo si es línea NQ o HQ) en la profundidad con problemas de atrapamiento.
- 4.9 Se realizara el corte con línea BQ o NQ, se coloca cinta aislante alrededor de las cuchillas del casing cutter, para evitar que estos se abran dentro de la tubería cuando se está ingresando, una vez que el casing cutter llegue a la profundidad de corte, el perforista cerrara la válvula de avance fino.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

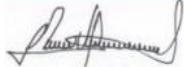
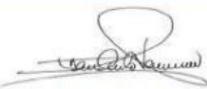
	<b>“LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI”</b>			 <b>U.M. PALLANCATA</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: RECUPERACIÓN DE TUBERÍA ATRAPADA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-014</b>	

- 4.10 El perforista verifica que sus válvulas de desfogue estén abiertas.
- 4.11 El ayudante acciona la bomba de agua para que la presión haga soltar las cuchillas de corte. El perforista gira la tubería ligeramente y a su vez ira gradualmente cerrando la válvula de desfogue, una vez que llene la columna de agua se verifica la presión de manómetro y continua la rotación de la tubería, cuando la presión manométrica del agua caiga, el corte termina y se procede a retirar la tubería BQ/NQ sacando el casing cutter y luego se saca la tubería NQ/HQ.
- Uso de guantes de seguridad de neopreno
  - Trabajo coordinado entre perforista y ayudante.
  - Verificar buen estado de llaves stillson.
- 4.12 En todo momento el perforista y ayudantes mantendrán una comunicación continua y coordinada para evitar que cualquier objeto en movimiento pueden ocasionar golpes, cortes, etc.
- 4.13 Al final de la guardia el perforista llena el cuaderno de reporte considerando las incidencias del trabajo, para este ser transmitido al departamento de Geología mediante el formato de “Parte de Perforación”, se reportan incidentes del día si los hubiera.
- 4.14 Realizar el orden y limpieza en el área de trabajo.

#### 5. RESTRICCIONES:

- No Se iniciara los trabajos si antes no haber elaborado la inspección de labor, máquina y el IPERC.
- No se efectuara trabajos si no se cuenta con equipo de protección personal
- Está terminantemente prohibido realizar tareas para las cuales no está capacitado
- Se prohíbe el juego y cualquier tipo de bromas durante la actividad
- Se prohíbe el ingreso a personas ajenas a la actividad sin previa autorización del encargado del área
- Está terminantemente prohibido realizar maniobras que involucre atajos o que evadan pasos de este procedimiento

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
02/01/2018	Se agrega los guantes de neopreno y se retira los guantes cuero.	Revisión de procedimiento	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

*Anexo P. Descripción del procedimiento carga y descarga de la bentonita.*

	<b>"LA SEGURIDAD EMPIEZA POR MI"</b>			
	<b>PROCEDIMIENTO: CARGA Y DESCARGA DE BENTONITA</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 03/03/2017	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> 20/08/2018	<b>MDH-PEME-015</b>	

**1. PERSONAL**

- perforista
- ayudantes
- Almacenero

**2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Casco protector tipo jockey o tipo sombrero
- Mameluco con cinta reflexiva
- Guantes Hycron o guantes de neopreno
- Botas de jebe/zapatos con punta de acero
- Ante ojos de seguridad claros
- Doble protección auditiva (tapón auditivo y orejeras)
- Barbiquejo
- Respirador para polvo
- Correa Porta Lámpara (en caso de trabajar en interior mina).
- Autorescatador (en caso de trabajar en interior mina).
- Equipo detector de gases (en caso de trabajar en mina).

**3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- Camión/camioneta
- Bolsas de Bentonita 23 kilos
- Geomembrana/bandeja metálica.

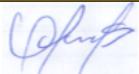
**4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 Se recibe instructivo de seguridad de 10 minutos.
- 4.2 Inspección de pre uso de labor y llenado de herramientas de gestión.
- 4.3 Se realiza orden y limpieza en área
- 4.4 Camión, camioncito, Camioneta se ubica en la posición adecuada donde se realizará la descarga y almacenamiento de la bentonita.
- 4.5 Los participantes en la actividad deben utilizar los EPPs adecuado.
- 4.6 Personal abre la puerta del camión para descargar
- 4.7 Personal levanta 01 bolsas de bentonita con posición adecuada en la tolva y procede a pasar a su compañero que se ubica en la parte inferior.
- 4.8 Se traslada a la zona de almacenamiento sobre una geomembrana para apilar uno encima de otro.
- 4.9 La actividad se repite hasta culminar la tarea.
- 4.10 El apilamiento de bentonita deberá ser no mayor de 10 filas para evitar la caída
- 4.11 Se realiza orden y limpieza de área.

**5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 No se iniciara los trabajos si antes no haber elaborado las herramientas de gestión
- 5.2 Está prohibido realizar estas actividades si no se cuenta con el equipo de protección personal.
- 5.3 Está prohibido obviar los pasos de este procedimiento.

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO O REVISION	MOTIVO/RESPONSABLE DEL CAMBIO	VERSION
02/01/2018	Se agrega el casco tipo sombrero, se agrega los guantes de neopreno	Revisión Anual	01

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Sr. Cueva Mendoza Oswaldo TRABAJADOR / SUPERVISOR DE AREA	 Ing. Jorge Villavicencio Ramos INGENIERO RESIDENTE.	 Ing. Marko Villagarcia Loayza GERENTE DEL PROGRAMA DE SSO MDH	 Ian Venero Di Baja GERENTE MDH S.A.C.

Anexo Q. Análisis de trabajo seguro para preparación de cemento.

		<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		Código : MD-PALL- ATS - FOR - 01 Version: 01 Pagina: 1/1	
Área: Geología Fecha:	<b>Nombre de la tarea o trabajo</b> PREPARACION DE CEMENTO		<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS :</b> -.Maquina perforadora. -. Mixer. -.Tinas de lodos de 800 litros . -.Cemento.	<b>EPP:</b> -.Lentes. -.Guantes. -. Overol. -.Respirador. -.Traje tyvek. -.Casco. -.Correa porta lampara -.Lampara. -. Botas	
<b>PERSONAL EJECUTOR:</b>		<b>FIRMA</b>			
1					
2					
3					
4					
5					
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	
1.- Inspeccion del area de trabajo y maquina de perforacion .	Maquina de perforacion	Caida al mismo nivel	Mantener orden y limpieza camara en la de perforacion	todos	
2.-Llenado de agua la tina de lodos	tina de lodos manguera de 1"	Derrame , Chicoteo	Llenado a un box ;Uso de winchas y protector de mangueras	todos	
3.-Preparación de cemento	Mixer hidraulico cemento	Atricion de mano , fracturas, golpes	No exponerse al mixer ; Uso de respirador ;Uso de traje tyvek	todos	
Supervisor de trabajo:		Superintendente de Área:			
Fecha :		Fecha:			

Anexo R. Análisis de trabajo seguro para inyección de cemento de sondaje

		<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		Código : MD-PALL- ATS - FOR - 01 Version: 01 Pagina: 1/1	
Área: Geología Fecha:	<b>Nombre de la tarea o trabajo</b> INYECCION DE CEMENTO AL SONDAJE		<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS :</b> -.Maquina perforadora. -. Bomba chamber . -.Tinas de lodos de 800 litros . -. Manguera 14 . -. Cemento . -.Stofin box .	<b>EPP:</b> -.Lentes. -.Guantes. -. Overol. -.Respirador. -.Traje tyvek. -.Casco. -.Correa porta lampara -.Lampara. -. Botas	
<b>PERSONAL EJECUTOR:</b>		<b>FIRMA</b>			
1					
2					
3					
4					
5					
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	
1.- Inspeccion del area de trabajo y maquina de perforacion .	Maquina de perforacion	Caida al mismo nivel	Mantener orden y limpieza camara de perforacion	todos	
2.-Colocacion de Stafin box HWT; HQ	Contacto con Stafin Box HWT ; HQ	Atricion de mano ,fracturas y golpes	Uso de Guantes en todo momento	todos	
3.-Colocacion de mangueras al Stofin Box	Contacto de mangueras de HQ presion	Chicoteo , Golpes fisuras	Uso de winchas y protector de mangueras	todos	
4.-Inyeccion de cementos	Exposicion a polvo de cemento	Intoxicacion e irritacion en ojos	Uso de respiradores lentes y EPPS completos	todos	
5.-Levantamiento de tuberias HWT ; HQ	Contacto de tuberias ; HWT ; HQ	Atricion de manos , golpes	Comunicación y coordinación entre supervision ; uso de EPPs	todos	
Supervisor de trabajo:		Superintendente de Área:			
Fecha :		Fecha:			

Anexo S. Registro de capacitaciones del personal que laboró.

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecon Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - LIMA	Perforacion Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACION						
6. INDUCCIÓN	8. ENTRENAMIENTO	REUNIÓN DE TRABAJO				
7. CAPACITACIÓN	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS				
AREA: <u>Geología / MDH</u>		12. FECHA:	24-08-2018			
10. TEMA: <u>Proc. Preparación D. 5TH 1600</u>		HORA DE INICIO:				
LUGAR:		HORA DE TERMINO:				
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: <u>ELLEN TORRES CARRON</u>		13. N° HORAS:	4 Hrs.			
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Soto Silva Felix	22 511 43 18	Geología	[Firma]		
2	Alcantara fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
3	Cotero Ore Nino	42 501 67 3	Geología	[Firma]		
4	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
5	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
6	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
7	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETES Y PLANTEAMIENTOS						
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO /CAPACITADOR						
Nombre del responsable: <u>Ellen Torres Carron</u>		[Firma]				
Cargo/Puesto: <u>ING. SEGURIDAD</u>						

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecon Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - LIMA	Perforacion Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACION						
6. INDUCCIÓN	8. ENTRENAMIENTO	REUNIÓN DE TRABAJO				
7. CAPACITACIÓN	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS				
AREA: <u>Geología / MDH</u>		12. FECHA:	24-08-2018			
10. TEMA: <u>Proc. Preparación y uso de planis D.</u>		HORA DE INICIO:				
LUGAR:		HORA DE TERMINO:				
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: <u>ELLEN TORRES CARRON</u>		13. N° HORAS:	4 Hrs.			
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Alcantara fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
2	Cotero Ore Nino	42 501 67 3	Geología	[Firma]		
3	Soto Silva Felix	22 511 43 18	Geología	[Firma]		
4	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
5	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
6	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
7	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETES Y PLANTEAMIENTOS						
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO /CAPACITADOR						
Nombre del responsable: <u>Ellen Torres Carron</u>		[Firma]				
Cargo/Puesto: <u>ING. SEGURIDAD</u>						

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecon Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - LIMA	Perforacion Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACION						
6. INDUCCIÓN	8. ENTRENAMIENTO	REUNIÓN DE TRABAJO				
7. CAPACITACIÓN	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS				
AREA: <u>Geología / MDH</u>		12. FECHA:	25-08-2018			
10. TEMA: <u>Proc. Carga y Desdorado de D.</u>		HORA DE INICIO:				
LUGAR:		HORA DE TERMINO:				
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: <u>ELLEN TORRES CARRON</u>		13. N° HORAS:	4 Hrs.			
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Soto Silva Felix	22 511 43 18	Geología	[Firma]		
2	Alcantara fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
3	Cotero Ore Nino	42 501 67 3	Geología	[Firma]		
4	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
5	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
6	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
7	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETES Y PLANTEAMIENTOS						
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO /CAPACITADOR						
Nombre del responsable: <u>Ellen Torres Carron</u>		[Firma]				
Cargo/Puesto: <u>ING. SEGURIDAD</u>						

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecon Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - LIMA	Perforacion Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACION						
6. INDUCCIÓN	8. ENTRENAMIENTO	REUNIÓN DE TRABAJO				
7. CAPACITACIÓN	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS				
AREA: <u>Geología / MDH</u>		12. FECHA:	25-08-2018			
10. TEMA: <u>Proc. Carga y Desdorado de D.</u>		HORA DE INICIO:				
LUGAR:		HORA DE TERMINO:				
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: <u>ELLEN TORRES CARRON</u>		13. N° HORAS:	4 Hrs.			
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Cotero Ore Nino	42 501 67 3	Geología	[Firma]		
2	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
3	Soto Silva Felix	22 511 43 18	Geología	[Firma]		
4	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
5	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
6	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
7	Alfonso fernandez jony	42 358 01 19	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETES Y PLANTEAMIENTOS						
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO /CAPACITADOR						
Nombre del responsable: <u>Ellen Torres Carron</u>		[Firma]				
Cargo/Puesto: <u>ING. SEGURIDAD</u>						

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecón Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - Lima	Perforación Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACIÓN						
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	REUNIÓN DE TRABAJO OTROS		
	X					
10. TEMA: Geología / MDH. 2000, 2001 y 4 ediciones de los libros de		12. FECHA: 26.08.2015		13. N° HORAS: 4 Hrs.		
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: Elena Torres Canon						
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Alfonso Torres Canon	4 2 5 1 2 1 8 7	Geología	[Firma]		
2	Mateo Caspar Dome J.	7 2 6 1 9 4 1 3	Geología	[Firma]		
3	Soto Silva Felix	7 2 5 1 4 3 1 8	Geología	[Firma]		
4	Alfonso Torres Canon	4 2 5 1 2 1 8 7	Geología	[Firma]		
5	Carlos Que Nino	4 2 5 1 4 3 1 8	Geología	[Firma]		
6	Alfonso Torres Canon	4 2 5 1 2 1 8 7	Geología	[Firma]		
7	FARFES P. RAFAEL	4 1 6 5 8 8 4 0 1	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETUDAS Y PLANTEAMIENTOS						
(Que?)	(Cuidado?)	(Cuidado?)	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO / CAPACITADOR						
Nombre del responsable:	Elena Torres Canon		[Firma]			
Cargo/Puesto:	Eng. SEGURIDAD					

MDH		REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES				
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDAD DEPENDENCIA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MDH - PD S.A.C	2025456654	Malecón Checa 3677- Distrito San Juan del Sur - Lima	Perforación Diamantina	PALLANCATA		
TIPO DE CAPACITACIÓN						
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA	REUNIÓN DE TRABAJO OTROS		
	X					
10. TEMA: Geología / MDH. 2000, 2001 y 4 ediciones de los libros de		12. FECHA: 26.08.2015		13. N° HORAS: 4 Hrs.		
11. NOMBRE DEL CAPACITADOR Y/O ENTRENADOR: Elena Torres Canon						
N°	14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. DNI	16. AREA	17. FIRMA	OBSERVACIÓN	
1	Alfonso Torres Canon	4 2 5 1 2 1 8 7	Geología	[Firma]		
2	Mateo Caspar Dome J.	7 2 6 1 9 4 1 3	Geología	[Firma]		
3	Soto Silva Felix	7 2 5 1 4 3 1 8	Geología	[Firma]		
4	FARFES P. RAFAEL	4 1 6 5 8 8 4 0 1	Geología	[Firma]		
5	Mateo Caspar Dome J.	7 2 6 1 9 4 1 3	Geología	[Firma]		
6	Soto Silva Felix	7 2 5 1 4 3 1 8	Geología	[Firma]		
7	Alfonso Torres Canon	4 2 5 1 2 1 8 7	Geología	[Firma]		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
PEDIDOS/INQUETUDAS Y PLANTEAMIENTOS						
(Que?)	(Cuidado?)	(Cuidado?)	SEGUIMIENTO / CUMPLIMIENTO			
7	7	7	7			
18. RESPONSABLE DEL REGISTRO / CAPACITADOR						
Nombre del responsable:	Elena Torres Canon		[Firma]			
Cargo/Puesto:	Eng. SEGURIDAD					



## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Myhael Khelvin Ilasaca Cabana  
identificado con DNI 46465128 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

, informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación para la obtención de  Grado  
 Título Profesional denominado:

"ELABORACION DE PETS Y ATS DE EQUIPOS STP-1500 DINTANTINA PARA MINIMIZAR  
RIESGOS CARBORILES DE LA EMPRESA PDH-PD-SAC - PAULANCHA - AYACUCHO

" Es un tema original.

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

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

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

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 19 de JUNIO del 20 23

FIRMA (obligatoria)



Huella



## AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Miguel Khelvin Ilasaca Cabana  
identificado con DNI 46465128 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

, informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación para la obtención de  Grado

Título Profesional denominado:

"ELABORACION DE PETS Y ATS DE EQUIPOS STT-1500 DIDMONTINA PARA MINIMIZAR  
RIESGOS LABORALES DE LA EMPRESA MUM-PD-SAC - PALLANCATH - AYAUCUCHO"

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 19 de JUNIO del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella