



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TESIS

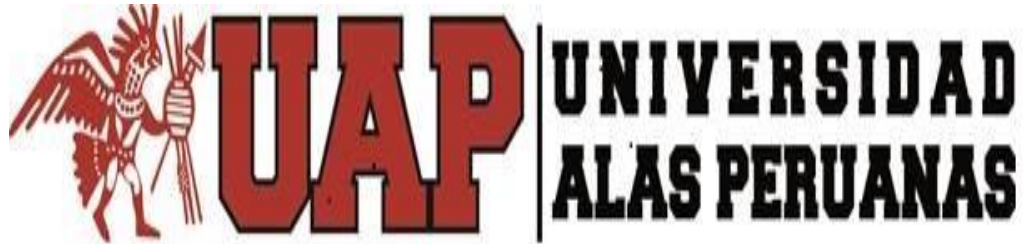
**“IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS EN
SEGURIDAD EN LA ETAPA DE EXPLORACION DE
LOS PROYECTOS EN EL PERÚ ENTRE LOS AÑOS
2012 - 2015”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADA POR EL BACHILLER:
HUGO EDUARDO FABIÁN ALIAGA**

CAJAMARCA – PERÚ

2017



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TESIS

**“IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS EN
SEGURIDAD EN LA ETAPA DE EXPLORACION DE
LOS PROYECTOS EN EL PERÚ ENTRE LOS AÑOS
2012 - 2015”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADA POR EL BACHILLER:
HUGO EDUARDO FABIÁN ALIAGA**

CAJAMARCA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres y a todos los que contribuyeron en mi formación personal y compañeros de trabajo que compartieron sus conocimientos, tiempo, entusiasmo y sobre todo aquellos que me contagiaron su energía y pasión por la prevención de accidentes de trabajo en las diferentes unidades que conocí como Antamina, Yanacocha, Minsur y Milpo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el tiempo, la atención y las sabias enseñanzas en la prevención de accidentes en el trabajo brindadas a mi persona por mis grandes maestros entre ellos: Belisario Pérez, Arturo Zevallos Jorge Salazar, Isael Marrufo, Raúl Chung, Andrés Cárdenas, Miguel Aquino, Gustavo Llanos, Ivan Guevara, Miguel Fabián, Nell Oriundo, Arturo Lozada; Noe Vilca, Julio Cesar Yopla, Fred Chavez Olivera y Diego Rojas.

Gracias por sus sabias enseñanzas; y por haber compartido y dado la oportunidad de trabajar con Uds.!!!

RESUMÉN

En la presente investigación se evidenciara la implementación de buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional en la etapa de exploración; tomando como referencia el año 2012 en dicho año se publico el reglamento de la Ley 29783 “ley de seguridad y salud en el trabajo” y como indicador se usara los accidentes fatales de los años mencionados (2012 al 2015) comparado con los accidentes fatales del 2000 al 2011; años que no se tuvo dicho reglamento; además se tomara como discusión la comparación de accidentes fatales en chile en cuatros periodos.

Esta investigación ayudara a informar de las buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional basada en la experiencia del autor dando como mejoras el IPERC línea base y PETS en la actividad de perforación diamantina; donde la parte estadística de la investigación concluyo que implementar buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional ayudara a reducir el número de accidentes fatales en el Perú.

ABSTRACT

In the present investigation will be evidenced the implementation of good practices of occupational health and safety in the exploration stage; Taking as reference the year 2012 in that year was published the regulation of Law 29783 "law on safety and health at work" and as an indicator will be used fatal accidents of the years mentioned (2012 to 2015) compared to fatal accidents of the 2000 to 2011; Years that no such regulation was had; In addition, the comparison of fatal accidents in Chile in four periods will be taken as a discussion.

This research will help inform good safety and occupational health practices based on the author's experience by providing IPERC baseline and PETS improvements in diamond drilling activity; Where the statistical part of the research concluded that implementing good occupational health and safety practices will help reduce the number of fatal accidents in Peru

INTRODUCCIÓN

La minería en el Perú es uno de los pilares de la economía peruana, es notorio y muchos se ciegan queriendo negar esto, y lo real es, que la minería es como una ducha española y la agricultura es como un caño de donde caen gotas de agua, esta simple analogía hace que personas como yo quiera seguir mejorando los procesos mineros y sería bueno seguir motivando a nuestros estudiantes por el bien del país. La minería aporta un 50% de las divisas, 20% de la recaudación fiscal, el 11% del Producto Bruto Interno (Instituto Peruano de Economía, 2015), además de generar valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo, pero también genera como toda actividad productiva, accidentes; reducirlos y llevarlos a cero es un gran reto para el país.

Hasta el mes de agosto del año 2015 se registraron 28 accidentes fatales y el promedio anual de los últimos 25 años es de 56 trabajadores muerto por año. Por ello se considera a la actividad minera de alto riesgo.

La minería es muy compleja, ya que tiene varias etapas como la exploración y en todas estas se busca implementar buenas prácticas en el aspecto de seguridad industrial.

La exploración minera es la etapa inicial de la labor minera y consiste en identificar las zonas donde se ubican los yacimientos de minerales que luego – dependiendo de su dimensión y composición- serán explotados en un proyecto minero. Para ubicar el yacimiento se realiza el cateo y prospección del suelo. Los geólogos utilizan mapas metalogénicos y fotografías satelitales, además de los estudios y análisis de muestras (CISE-PUCP, 2007). En los proyectos de exploraciones, donde las actividades como la perforación diamantina (actividad de alto riesgo y principal trabajo en etapa de exploración), corte de muestras geológicas, almacenamiento de muestras geológicas y transporte de cajas porta-testigos, son las que registran fatalidades, accidentes incapacitantes, lesiones registrables y primeros auxilios, en el ministerio de energía y minas del Perú; en las actividades

de la etapa de exploración antes mencionadas, el principal tipo de lesión que ocurre es a manos y dedos, pies entre otros.

TABLA N° 1

Número de Accidentes mortales por año en la Actividad Minera en el Perú de 2000 al 2015

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2015	5	2	6	2	0	2	1	2					28 *
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
Total	90	108	79	68	65	78	79	68	55	73	67	59	889

Fuente: (MEM, 2015)

Es por ello que nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Las buenas prácticas de seguridad en los trabajos mineros es la solución para reducir la accidentabilidad en los trabajos de exploración?, ¿Cuáles son las causas que hacen a los trabajos de exploración Actividades de alto riesgo? ¿Si la exploración ya es una actividad conocida porque no se marcan pautas mínimas de control de accidentabilidad como un estándar?

Estas preguntas son las que tratamos de responder con esta investigación y de esta forma contribuir a la reducción de accidentes fatales en los trabajos de exploración en nuestro país.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMÉN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
CAPÍTULO I: Planteamiento metodológico	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Delimitación y definición del problema.....	1
1.3. Formulación de problema.....	3
1.4. Objetivos de investigación.....	3
1.5. Hipótesis de investigación.....	3
1.6. Variables e indicadores.....	4
1.7. Viabilidad de la Investigación.....	4
1.8. Justificación e importancia de la investigación.....	5
1.9. Limitaciones de la Investigación.....	6
1.10. Tipos y nivel de investigación.....	6
1.11. Método y diseño de investigación.....	7
1.12. Técnicas e instrumentos de recolección de datos de investigación.....	7
1.13. Cobertura de estudio.....	7
1.14. Cronograma y presupuesto.....	8
CAPÍTULO II: Marco teórico	9
2.1. Antecedentes de la investigación.....	9
2.2. Marco histórico.....	12
2.3. Marco conceptual.....	14
CAPÍTULO III: Buenas prácticas de seguridad en la etapa de exploración minera en el Perú	15
Peligros más importantes que son causas de accidentes en la Etapa de Exploración en el Perú, entre ellas tenemos:	15
Controles para la prevención de incidentes en la etapa de exploración en el Perú, entre ellas tenemos:	16
CAPÍTULO IV. Análisis e interpretación de resultados	33
Análisis de accidentes fatales de los años 2012 al 2015 vs 2000 al 2011	33
Interpretación:	33
Hipótesis:	34
Diseño de investigación	34
Prueba de Normalidad	35

Estadística de Prueba	36
Análisis y síntesis de los resultados:	40
CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones	42
Conclusiones:	42
Recomendaciones:	42
Referencia bibliográfica	43
ANEXOS	45
1. IPERC línea base	46
2. PETS de perforación diamantina	46
3. Tablas de días cargo	46

CAPÍTULO I: Planteamiento metodológico

1.1. Descripción de la realidad problemática

La industria minera es considerada como una de las actividades más riesgosas, debido a la alta incidencia de los accidentes de trabajo, afectando al personal, equipos y materiales; aun en los países más desarrollados, donde el sector minero tiene una importante contribución a la generación de empleo y desarrollo, las estadísticas de accidentes de trabajo que recaen en este sector son preocupantes; de ahí que estos países cuentan con estándares y sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional.

En nuestro país, el sector minero en especial en la etapa de Exploración muestra deficiencia en la aplicación de la seguridad en obra, debido al incumplimiento de procedimientos aceptados como seguros, la falta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para las empresas constructoras, así como el presupuesto correspondiente para el rubro de seguridad desde la elaboración de los expedientes en los proyectos; en consecuencia, es claro que el eslabón más débil reside en la implementación de buenas prácticas en seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos laborales y no del todo en el uso tecnológico o de equipamientos

Por lo expuesto, es indispensable la implementación de buenas prácticas en seguridad en la etapa de exploración a fin de reducir los riesgos laborales y garantizar la integridad de trabajadores y materiales, generando condiciones óptimas para el buen desempeño, eficiencia y eficacia mediante el trabajo seguro.

1.2. Delimitación y definición del problema

1.2.1. Delimitación espacial

La presente investigación se desarrolló en Perú, con información que presenta el Ministerio de Energía y Minas (MEM); entidad autorizada

del estado, a la que reportan accidentes incapacitantes y fatales. Tomando como línea base los reportes de accidentabilidad de los últimos 05 años.

1.2.2. Delimitación social

El presente estudio, se realizó en una etapa donde el sector minero está rezagado, por las diferentes paralizaciones de los proyectos, por diferentes conflictos sociales como: Conga en Cajamarca, Tía María en Arequipa entre los más voceados, la Delimitación Social del presente estudio abarca todos los accidentes del sector minero de las diferentes minas del Perú

1.2.3. Delimitación temporal

El estudio se desarrolló con los datos estadísticos de los accidentes fatales ocurridos en la actividad minera en la etapa de Exploración en el Perú comprendido desde el año 2012 al 2015, registrados por las entidades gubernamentales autorizadas, que para el Perú es la (Ministerio de Energía y Minas, 2016) sin incluir la información reportada de la minería informal.

1.2.4. Delimitación conceptual

La presente investigación solo contempla los accidentes fatales, registrados en proyectos de exploración, que es registrado en la autoridad autorizada (MEM) en Perú, en este aspecto no está incluida el reporte de la minería informal del país.

El estudio desarrollado asume dos variables de gran importancia para el desarrollo de la misma.

1.3. Formulación de problema

1.3.1. Problema principal

¿Cómo las buenas prácticas en seguridad, según el Reglamento de la Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR) en el sector minero contribuyen a reducir los accidentes de trabajo en la etapa de exploración en el Perú entre los años 2012-2015?

1.3.2. Problema secundarios

¿Cómo las buenas prácticas en seguridad, según el Reglamento de la Ley N° 29783, en el sector minero contribuyen a reducir los accidentes en todo el sector minero del Perú?

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

- Implementación de buenas prácticas en seguridad en la etapa de exploración según el análisis de los accidentes fatales entre los años 2012-2015.

1.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar los indicadores de seguridad en el trabajo antes y después del año 2012.
- Evaluar los indicadores de seguridad en el trabajo entre los 2012-2015.
- Evaluar los accidentes fatales de Chile y el Perú en los años 2010 al 2014.

1.5. Hipótesis de investigación

¿La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR, reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015?

1.6. Variables e indicadores

En el presente estudio se definen las siguientes variables:

a) **Accidentes de trabajo en el sector minero del Perú.**

Con la presente tesis se busca reducir la frecuencia o índice de accidentes laborales o enfermedades profesionales según el Ministerio de Energía y Minas. (MEM, 2015)

Cuando el desarrollo normal de una actividad se paraliza debido a un suceso imprevisto e incontrolable, nos referimos a un accidente. Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros, inherentes a factores humanos.

b) **Implementación de buenas prácticas en seguridad según el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012).**

La seguridad es uno de los aspectos más cruciales para el desarrollo de cualquier actividad industrial. Toda empresa debe considerar, definir y establecer prácticas adecuadas para proteger la integridad de los trabajadores y del equipo, a corto y largo plazo. El conjunto de procedimientos destinados a este propósito se conoce como sistema de seguridad y gestión de riesgos.

1.7. Viabilidad de la Investigación

1.7.1 Viabilidad económica

Los gastos de presente investigación serán asumidos por el Tesista, ya que tiene ahorros de dinero.

1.7.2. Viabilidad técnica

El Tesista cuenta con recursos tecnológicos como laptop, impresora además de contar con el apoyo de Ministerios de Energía y Minas para procesar la información de la entidad del estado.

1.7.3. Viabilidad operativa

El Tesista actualmente se encuentra laborando como Líder de Seguridad del Proyecto El Porvenir con la empresa especializada Explomin del Perú, entidad especialistas en exploración con perforación diamantina, esto asegura la veracidad y las buenas prácticas de seguridad plasmadas como controles en la presente investigación

1.8. Justificación e importancia de la investigación

1.8.1. Justificación

En los últimos años se han producido muchos accidentes en las actividades mineras en el Perú. Muchos de estos han ocurrido en la etapa de exploración, en donde siendo la etapa inicial de todo proyecto minero, es necesario establecer mejores prácticas en seguridad con la finalidad de reducir los índices de accidentabilidad, para garantizar un proceso productivo con Zero Harm.

En el 2012 Perú, en la actividad minera en el país ocurrieron 53 accidentes fatales y en los últimos 4 años (Desde el 2012 al 2015) han ocurrido en promedio 152 accidentes fatales por año (MEM, 2015).

Siendo en la etapa de exploración una actividad base para la producción minera es necesario reducir los índices de accidentabilidad mediante la implementación de buenas prácticas en seguridad, que se haga en el personal un estilo de vida con la finalidad de cuidar la integridad del trabajador ya que ellos son el capital más valioso para todas las actividades productivas. Es por ello que requerimos

investigar, revisar iniciativas de seguridad y salud en el trabajo, implementar las buenas prácticas en seguridad y contribuir con ello a la reducción de los accidentes fatales, incapacitantes.

1.8.2. Importancia

Esta investigación es importante ya que nos permitirá identificar y establecer las iniciativas e implementación en buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo la cual van a contribuir reducir los índices de accidentes en las operaciones mineras del Perú, reduciendo significativamente la paralización del proceso de minero por causa de estos eventos no deseados, teniendo en cuenta que todo evento se pudo prevenir o preveer.

1.9. Limitaciones de la Investigación

La principal limitación en el presente proyecto es la falta de información en el área de exploraciones, ya que el ministerio lo presenta en forma global y no por las diferentes etapas que pasa una mina antes de iniciar la producción como exploración, prospección, etc

1.10. Tipos y nivel de investigación

1.10.1. Tipo de investigación

El método a utilizar será el método explicativo

1.10.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación a desarrollar es descriptivo.

1.11. Método y diseño de investigación

1.11.1. Método de la investigación

El método de investigación a usar será el método Hipotético-Deductivo.

1.11.2. Diseño de la investigación

El tipo de diseño de la investigación es longitudinal de tendencia, ya que observaremos el fenómeno tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo y el tipo de estudio es el de cohorte ya que examina un determinado fenómeno en el curso del tiempo recurriendo a una particular subpoblación (por lo general, un grupo de población o cohorte).

1.12. Técnicas e instrumentos de recolección de datos de investigación

La principal fuente de recolección de dato se basará en el portal virtual del Ministerio de Energía y Minas, ya que es la fuente confiable y en donde se publican y se reportan todos los accidentes fatales del Perú del sector Minería.

1.13. Cobertura de estudio

1.13.1. Población

La población del presente estudio son los trabajadores del sector minero en el Perú, desde Enero del año 2012, al 2015.

1.13.2. Muestra

En este caso se considera la muestra similar a la población.

1.14. Cronograma y presupuesto

1.14.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA TESIS

ACTIVIDAD	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Recolección de la Información	X	X	X				
Formulación del Proyecto de Investigación.			X	X			
Aprobación del proyecto de Investigación.					X		
Elaboración de la Investigación.				X	X	X	
Revisión de la Investigación por el Asesor.					X	X	
Presentación de la Investigación.						X	
Sustentación de la Investigación.							X

Fuente: Elaboración propia-2016.

1.14.2. PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO (TESIS)

CONCEPTO	COSTO UNITARIO (Soles)	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
Movilidad	200	2	Viajes	1000
Alimentación y Hospedaje.	80	8	Días	640
Computador Portátil.	2900	1	Equipo	2900
Conexión a Internet.	60	6	Mensual	360
Impresora	350	1	Equipo	350
Papel para Impresión.	25	2	Millar	50
Tinta para Impresión.	50	4	Cartuchos	200
Otros Imprevistos.	800	1	Varios	800
				6300

Fuente: Elaboración propia-2016

CAPÍTULO II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

En Ginebra, la OIT. (2015). “Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales-Guía Práctica para inspectores de Trabajo”. La OIT estima que cada día alrededor de 6.300 personas mueren y 860.000 personas resultan heridas o sufren una enfermedad debido a los accidentes en el trabajo y las enfermedades profesionales. Estas cifras, aunque sorprendentes, no expresan el dolor ni del sufrimiento de los trabajadores y de sus familias ni el total de las pérdidas económicas de las empresas y sociedades (OIT, 2015).

Es importante recordar que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales se pueden evitar, y cuando ocurren es esencial aprender lecciones de ellos. Las investigaciones eficaces determinarán las causas inmediatas, subyacentes y básicas, e identificarán las medidas de prevención que se pueden poner en marcha para reducir la probabilidad de que se repitan (OIT, 2015).

En el párrafo que menciona de la OIT, que todos los accidentes se pueden evitar teniendo las herramientas de gestión básicas con una adecuada investigación de incidentes.

En Madrid, el científico Herbert, J. H. (2008). “Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos en Minería”. Los minerales constituyen el elemento base de la mayoría de las industrias y cada año se producen más de 23 billones de toneladas de minerales. En prácticamente todos los países del mundo se realiza algún tipo de explotación minera de recursos minerales, actividad que tiene importantes repercusiones económicas, ambientales, laborales y sociales, tanto en los países o regiones en que se practica como a escala global. En muchos países en desarrollo, la minería representa una parte significativa del PIB y,

en muchos casos, la partida de entrada de divisas y de inversiones extranjeras más importante. Todavía hay países donde los mineros son la élite de los trabajadores industriales y con frecuencia han desempeñado un papel decisivo en la sociedad ante los cambios políticos y sociales. (Herbert, 2008)

Los aspectos laborales y sociales de la minería no pueden dissociarse de otras consideraciones, ya sean económicas, políticas, técnicas o ambientales. Aunque no existe un modelo que permita garantizar un desarrollo de la industria minera beneficioso para todos los interesados, éste debería de ser el ideal. (Herbert, 2008)

En 1995 se adoptó el Convenio sobre salud y seguridad en la minería de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), que ha sentado las bases para la actuación a escala nacional en materia de mejora de las condiciones laborales en la industria minera porque: los mineros se enfrentan a peligros especiales; en muchos países, la industria minera está cobrando cada vez más auge, y las normas anteriores de la OIT sobre salud y seguridad profesional y la legislación existente en muchos países resultaban inadecuadas para afrontar las necesidades específicas de la minería. (Herbert, 2008)

En los últimos años, se han observado ímprobos esfuerzos para mejorar la salud y la seguridad de los mineros a través de una mayor concienciación, una mejor inspección y una formación en seguridad y en primeros auxilios para casos de accidente. Hasta el momento, las actividades de investigación, de introducción de normativas, de promoción de buenas prácticas, han contribuido al progreso de muchos países al adaptar las legislaciones nacionales a las normas de trabajo internacionales y aumentar el nivel de salud y seguridad profesional en la industria minera. (Herbert, 2008)

En un entorno de presión cada vez más fuerte para la mejora de la productividad en un entorno competitivo, se ha comprobado que unas buenas relaciones laborales basadas en la aplicación constructiva de

buenos principios pueden contribuir de forma considerable a mejorar la productividad. Reducir la frecuencia o índice de accidentes laborales o enfermedades profesionales, es principal preocupación para el sector minero. (Herbert, 2008).

En las tesis y artículos antes mencionados; hablan de sucesos imprevistos e incontrolables, nos referimos a un accidente. Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros; afectan la producción de minería, perdiendo millones de dólares, en sucesos que se pudieron prevenir, por eso las buenas prácticas ayudarían a prevenir y mejorar para prevenir accidentes en el Perú.

En Cajamarca, en la tesis de Pérez Chávez, B. (2013). *“Implementación de las mejores prácticas de seguridad de las empresas mineras de clase mundial para reducción de accidentes fatales en la minería en el Perú”*. La actividad minera juega un rol importante en la economía peruana a través de generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo; pero también genera accidentes fatales; reducirlos y llevarlos a cero es un gran reto para nuestro país. (Perez Chavez, 2013)

Mejorar los índices de accidentes fatales en Perú, es un gran reto, pero buenas prácticas como lo hacen en Chile se podrá mejorar la accidentabilidad. (Perez Chavez, 2013)

En Cajamarca, en la tesis de Rodríguez Ruiz, D. A. (2016). *“Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes en minería “San Blas” concesión de Sulliden Shahuindo S.A.C.”* En el plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los incidentes de trabajo son trascendentes para diferentes minas en el país. (Rodríguez Ruiz, 2016)

Tener una buena identificación de riesgos laborales y controles como los PETS es lo mínimo que una empresa tendría que tener para evitar los accidentes que mencionan en la tesis mencionada.

2.2. Marco histórico

Alguna clave compartió el Ing. Rosas sobre el enfoque que tienen las empresas de categoría mundial. La primera se encuentra en que para estas organizaciones el trabajador es lo primero y más importante. Esto se complementa con una filosofía que nos dice que “con seguridad la producción será mayor y la empresa será exitosa”. (Revista de Seguridad Minera, 2013)

El autor coincide que el material humano, es lo más importantes por eso la implementación de buenas prácticas, ayudaran a mantener la salud de los trabajadores.

En un entorno de presión cada vez más fuerte para la mejora de la productividad en un entorno competitivo, se ha comprobado que unas buenas relaciones laborales basadas en la aplicación constructiva de buenos principios pueden contribuir de forma considerable a mejorar la productividad. (Herbert, 2008)

La cultura de seguridad tiene que estar dentro de las buenas relaciones laborales como se menciona en el artículo anterior.

El índice más claro e indiscutible será el número de muertes por millón de horas trabajadas en una actividad humana. (Herbert, 2008)

Por eso con fines estadísticos se tomara como base los índices de accidentes fatales entre los años 2012-2015.

Para conocimiento y fines de la presente investigación se definirá lo siguiente, la definición de Accidente de Trabajo (AT), es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte (MEM, 2016).

Es también accidente de trabajo aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (MEM, 2016).

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

- Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales (MEM, 2016).
- Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente (MEM, 2016).

Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- Parcial temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación (MEM, 2016).
- Total temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación (MEM, 2016).
- Parcial permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
- Total permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique (MEM, 2016).

* Accidente mortal: suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso (MEM, 2016).

Según Herbert y la Revista de Seguridad Minera, disminuir los accidentes mortales en sector Minero, es mejorar la producción y por

ende la calidad de vida de los trabajadores, por eso el presente estudio es importante.

En todas las definiciones de accidente, la política en el Perú, se parará las operaciones hasta que se levanten las observaciones de incidente, teniendo pérdida en sucesos que se pudieron prevenir.

2.3. Marco conceptual

La presente investigación se basa para fines estadísticos, en la comparación de accidentes mortales del 2012 al 2015, con esta premisa, se darán dos mejoras; IPERC línea base y PETS, de actividad diamantina y se usarán los términos siguientes:

- **Exploración:** Etapa Inicial donde intervienen actividades de Perforación Diamantina. (CISE-PUCP, 2007)
- **Accidentes Fatales o Mortal:** Suceso resultante en lesión que produce la muerte del trabajador. (Ministerio de Energía Y Minas, 2010)
- **Ley 29783:** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo publicada el 20 de Agosto del 2011. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)
- **D.S.005:** Reglamento de la ley 29783 publicado el 2012. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012)
- **Perforación Diamantina:** Actividad en la etapa de exploración que consiste en usar una máquina con energía de rotacional, para obtener muestras geológicas. (Ministerio de Energía Y Minas, 2010)
- **D.S. 055:** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería publicado el 2010. (Ministerio de Energía Y Minas, 2010)
- **Buenas Prácticas de Seguridad:** Es la implementación de controles de acuerdo a la Ley 29783 en el Sector Minero. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012)

CAPÍTULO III: Buenas prácticas de seguridad en la etapa de exploración minera en el Perú

En el presente capítulo hablaremos de lo que se tiene que hacer para prevenir accidentes en la etapa de exploración.

La etapa de exploración se realiza con el fin de demostrar las dimensiones, posición, características mineras, reservas y valores de los yacimientos minerales. En esta etapa se hacen trabajos de campo, perforaciones que determinen condiciones de explotación, los medios técnicos de beneficio y rendimiento.

Es riesgosa porque implica una inversión y en la minería de los casos encuentras algo económicamente viable. Aquí se determina la pureza del mineral, ubicación exacta y forma de tratarlo. El objetivo de la exploración es lograr un conocimiento detallado del depósito mineral y para ello, se debe delinear las dimensiones exactas y el valor del depósito.

Asimismo, esta etapa genera un modelo geológico y un modelo de recursos del depósito. Permite también realizar un estudio de pre-factibilidad para tomar la decisión de seguir adelante con el proyecto. Si el estudio de pre-factibilidad es positivo, estamos en presencia de un Yacimiento.

Las técnicas más usadas en esta etapa son: Sondajes diamantinos, muestreos de túneles, zanjas y caminos.

Peligros más importantes que son causas de accidentes en la Etapa de Exploración en el Perú, entre ellas tenemos:

1. Trabajadores en general, que desempeñan diferentes actividades en la exploración
2. Vehículos livianos
3. Equipos de Perforación
4. Herramientas Manuales
5. Mangueras de Presión
6. Sustancias Químicas
7. Pisos y plataforma de operaciones
8. Climas y condiciones adversas

9. Rocas sueltas y gases

Controles para la prevención de incidentes en la etapa de exploración en el Perú, entre ellas tenemos:

1. Trabajadores en general

Antes de iniciar el control del personal que tendrán a cargo las actividades de exploración, detallaremos los principales puestos de trabajo como:

- Conductores de vehículos livianos
 - Operadores de perforadoras DDH
 - Ayudantes de perforación
 - Personal de mantenimiento
 - Línea de supervisión
- **Control:**

El principal control de la actitud de los trabajadores, es entrenarlos en PSBC (programa de seguridad basada en comportamiento), es una metodología que consiste en resaltar los comportamientos de seguros y hacerles ver los comportamientos de riesgo que ejecutan, haciendo abordajes (conversaciones con los trabajadores) en campo, para que puede corregirlos inmediatamente; y evidenciar dicho comportamientos en una cartilla anónima siempre con la consigna de encontrar soluciones, planes de acción y no ocasionar problemas (control administrativo).



Vehículos Livianos



Ayudantes de perforación



Línea de supervisión

2. Vehículos Livianos

Entre los principales riesgos que tenemos con la operación de vehículos livianos son las siguientes:

- Colisiones entre equipos
 - Atropellos a trabajadores
 - Operación en estado de ebriedad
 - Volcaduras
 - Maniobras temerarias
-
- **Control:**

Para minimizar los riesgos descritos líneas arriba es usar los siguientes controles:

 - Capacitación en Manejo Defensivo (control administrativo).
 - Realizar el check List diario, para verificar la operatividad del equipo (control administrativo).
 - Realizar la prueba de alcohótest diario en zonas no controladas (control administrativo)
 - Implementar de GPS para controlar la ubicación y velocidades de conductor y esto se ve en tiempo real (control de ingeniería)



Colisiones de Equipos

Maniobras temerarias



3. Equipos de perforación

Entre los principales riesgos en los equipos de perforación son:

- Accidentes por la unidad de rotación
 - Accidentes por el cable para sacar muestras geológicas
 - Accidentes por maniobra de tubería
 - Accidentes por usar llaves (para desacoplar tubería con la unidad de rotación).
- **Control:**

Las principales partes afectadas en la actividad de perforación diamantina, es ocasionado a las Manos y dedos, los pies entre otros, entre los principales controles son:

 - Guardas en la unidad rotación, esto ayuda a bloquear la energía para no afecte a los trabajadores (control de ingeniería).
 - Los trabajadores deben guardar una distancia de 5 metros de unidad de rotación cuando está operando y cuando se activa el cable para sacar las muestras (control administrativo).

- Los ayudantes de perforación y el operador al momento de usar el cable de pescar, tienen que estar en contacto visual y usar señales como parte de comunicación efectiva (control administrativo).
- Al momento de sacar el tubo interior los dos ayudantes sacaran y transportaran el tubo hasta el área de sacado de muestra, si el ángulo es riesgoso generalmente de $+15^{\circ}$ a mas, el perforista ayudara a la maniobra (control administrativo).
- Para evitar caídas al mismo nivel con la carga (tubos de perforación), la cámara de perforación estará cubierto de alfombras antideslizantes (control de ingeniería)
- Para trasladar tubería y apilarlas, se usará los rod Lifter y no las manos (control de ingeniería).
- Está prohibido desacoplar tubería con llaves Stilson, toda maniobra de desacople de tubería, se usará la unidad de rotación; y en el caso de tener tubería con torque, se darán golpes con la comba de 6 libras hasta que desacople la tubería, estos golpes se harán antes del acople de las tuberías (control administrativo).
- Cuando se descargue la tubería por cambio de accesorios, debe estar presente la supervisión (control administrativo).



Trabajadores deben guardar distancia



Supervisión presente en la perforación



Desacoples de tuberías



Buen manejo en la perforación

4. Herramientas Manuales

Entre las principales herramientas manuales, que han ocasionado y ocasionan accidentes en la etapa de exploración son las llaves Stilson de 18, 24 y 36; y el principal riesgo son accidentes con manos y dedos.

- **Control:**
 - Realizar la inspección diaria de las herramientas manuales (control administrativo)

- Desechar y cambiar herramientas en mal estado (control administrativo)
- Las llaves Stilson solo se usará para desacoplar tubería en una zona segura y no en el bastidor de perforadora (control administrativo).
- No se usará llaves Stilson para desacoplar tubería con la unidad de rotación (control administrativo).
- No se usará llaves Stilson para desacoplar el Water swivel con la unidad de rotación esta práctica se realiza sacando el último tubo con el wáter swivel y se desacoplará en plataforma de perforación (control administrativo).
- Se usará protección de Metatarsal en las botas de jebe o zapatos de seguridad, para prevenir caída de tubería y herramientas manuales (control de Ingeniería).



Herramientas a utilizar en la perforación



Inspección diaria en la perforación



Cambios de piezas en la perforación



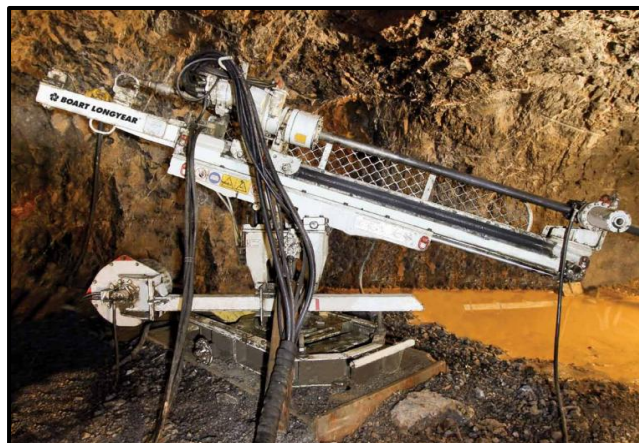
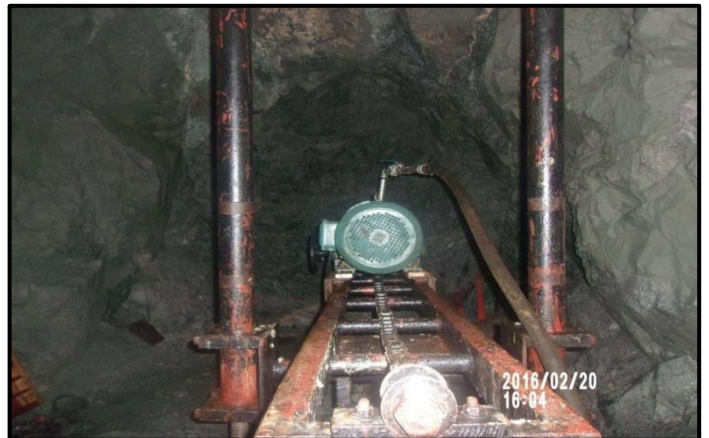
Utilizar herramientas adecuadas

5. Mangueras de presión

Entre los principales riesgos de las mangueras de presión que son usados en máquinas perforadoras es el efecto de latiguo por desacople de las conexiones rápidas, esta energía puede impactar a los trabajadores, produciéndoles golpes o fracturas.

- **Control:**

- La ubicación de las mangueras de presión alta son las que están ubicadas en desfogue que está ubicado en el cubil de agua y en la manguera que va conectada a la bomba que inyecta fluido de perforación (control administrativo).
- Se colocará en las mangueras de presión alta, los whip check, que son un control de ingeniería que controlara la energía de latiguo.



Mangueras de alta presión utilizadas en la Perforación Diamantina

6. Sustancias Químicas

Entre los principales riesgos con las sustancias químicas o aditivos de perforación son las enfermedades crónicas como la neumoconiosis, sustancias corrosivas que afectan la piel y salpicadura del fluido de perforación a los ojos.

La **AMC MINERALES**, es un proveedor especializado de productos y servicios de perforación de alta calidad para las industrias de exploración de minerales y minería en todo el mundo. Con una amplia gama de productos confiables, apoyándose en expertos en el campo, la formación en el sitio y una inversión significativa en el cual se trabaja junto con los clientes para satisfacer sus necesidades. **AMC** suministra productos específicos para el sitio, así como alternativas innovadoras y respetuosas del medio ambiente.

Una amplia gama de fluidos y sustancias químicas de alta calidad, como respuesta a las crecientes necesidades de todos nuestros clientes suministra fluidos para perforación, productos y asistencia en el sitio de alta calidad para las siguientes aplicaciones:

- Agentes espumantes y detergentes
- Lubricantes y aceites para corte
- Viscosificadores
- Productos especializados
- Floculantes y dispersantes
- Sustancias químicas para tratamiento
- Materiales para ponderación
- Estabilizador de arcilla y pizarra
- Aditivos para cemento y lechada
- Sustancias químicas comerciales
- Agentes de control de pérdida de fluido
- Tapón de desplazamiento
- Equipos para prueba
- Sustancias químicas para tratamiento

- Equipo de perforación (mezcla)
- **Control:**
 - Para prevenir la enfermedad crónica el personal usa respirador con los filtros anti polvo (control de EPP)
 - Para controlar las sustancias corrosivas como el PH control se deberá usar la ropa Tivex, que es una ropa desechable para que afecte el uniforme de trabajo y por ende la piel de los trabajadores (control de EPP)
 - Para controlar la salpicadura de fluido de perforación a los ojos y el control de los lentes no fue efectivo, se tiene lava ojos para que pueda eliminar suciedad hasta enviarlo al tópico (control de ingeniería).



Barita (BaSO₄)



Bentonita



Floculantes



Emulsificantes



Espumantes y antiespumantes

7. Piso de cámara de perforación y plataforma de operación

Entre los riesgos en el piso y la plataforma de operación, es la caída al mismo nivel y a diferente nivel, donde puede causar golpes, cortes, esguinces y fracturas, ya que siempre estas caídas suceden cuando maniobran accesorios o tubería de perforación.

- **Control:**

- Colocar tabladillo de madera en la cámara de perforación (control ingeniería)
- El principal control, es la implementación de alfombras antideslizantes, en los puntos críticos de la cámara de perforación (control de ingeniería).
- En la plataforma de operación ubicada cerca de perforadora es un andamio metálico antideslizantes que se accede mediante una escalera con guardas y pasos antideslizantes, que inspecciona diariamente y esto se evidenciara en el check list de cámara de perforación (control de ingeniería).



Plataformas de Perforación (Superficial - Subterráneo)

8. Climas y condiciones adversas

Entre los riesgos es accidentes por shock eléctrico e hipotermia.

- **Control:**

- Es el uso de detectores de tormentas portátiles (control de ingeniería)
- Container aterrado implementado con el sistema de las jaulas Faraday (control de ingeniería)
- Para la hipotermia se debe usar overoles térmicos y si no es suficiente calentadores acoplados a máquina de perforación, como especie de calentadores (control de ingeniería)

9. Rocas Sueltas en cámara de perforación y gases

Entre los riesgos de interior mina son las rocas sueltas, que pueden causar accidentes fatales e incapacitantes por aplastamiento de rocas sueltas; los riesgos de gas que puede inhalar el personal producto de los trabajos de equipos disel y de actividad de voladura que produce los gases nitritos.

• Control:

- Antes de iniciar los trabajadores identificaran los bancos sueltos y con ayuda de las barretillas se desatará manualmente los bancos (control eliminación)
- Para evitar el gaseado se usará detector de gases Altair 4x, que ayuda identificar la falta de oxígeno, la acumulación de monóxido de carbono y los nitritos producto de la voladura (control ingeniería).

3.1 Protocolos y aspectos relevantes en Sistema de Exploración (Perforación Diamantina)

3.1.1 Análisis de Riesgos en la Operación.

Según protocolos en el cual especifica que toda empresa con más de 50 trabajadores (aprox.), se deberá constituir un departamento de Prevención de Riesgos, siendo sus funciones básicas a ejecutar:

- Planificar, organizar y supervisar acciones permanentes para el control de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
- Detectar y evaluar riesgos de accidentes y enfermedad profesionales.
- Acción educativa a los trabajadores en materia de riesgos profesionales.
- Promoción del adiestramiento de los trabajadores.
- Asesoría a los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, Supervisores y línea de administración técnica.
- Mantener registro estadístico de los siniestros laborales.

- Informar sobre riesgos laborales a los trabajadores.

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el supervisor esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Basado en el protocolo de la empresa; antes de iniciar un turno de perforación, es indispensable realizar una charla de 5 minutos, relacionada con la prevención de accidentes. Además firmar la Hoja de Control de Riesgos. Para lo cual esta charla debe ser dictada en cada turno por un miembro distinto del equipo de la faena.

Los temas que se pueden abordar en la charla pueden ser:

- La operación de perforación diamantina y el uso correcto de las herramientas de perforación.
 - Procedimientos de trabajo.
 - Comentario de algún hecho reciente que esté relacionado con el análisis de riesgos, su prevención y control.
 - Elementos de protección personal.
 - Formas de parar la sonda o sondeo en caso de emergencia.
 - Características del lugar donde se está trabajando.
- **Actividades generales para prevención y control de riesgos:** En una faena de sondajes es obligación:
 1. En caso de detectar una condición y/o acción sub-estándar, detener de inmediato el equipo de perforación y continuar una vez que se haya controlado. Se debe informar al jefe de turno.
 2. Definir un lugar de estacionamiento de vehículos.
 3. Poner especial atención a las mangueras que transportan presión, elementos de levante y accesorios.

4. Mantener las manos y pies alejados de los puntos de peligro.
5. Mantener el lugar de trabajo, un archivador con los procedimientos de trabajos actualizados.
6. Mantener en el lugar donde se esta realizando el sondeo un botiquín completo.
7. Planificar correctamente el trabajo a realizar.
8. Cuando se trabaje aislados, se debe tener siempre un equipo de comunicación (radio o teléfono) en buen estado.
9. Para subirse a la sonda, hacerlo con un arnés de seguridad tipo piloto y sobre 1,5 m de largo. Debe tener doble cola. Al subir o bajar, mantenga siempre una de las dos colas conectada a una parte fija de la sonda. Cuando se está trabajando, se deben mantener las dos colas conectadas.
10. La señalética de Prevención de Riesgos debe estar visible en el equipo. Tómese el tiempo de conocerla y familiarizarse con ella. Si los carteles no se pueden ver o leer, límpielos o cámbielos por otros nuevos.

3.1.2 Tipos y aplicaciones en los fluidos de perforación.

A continuación presentaremos unos cuadros con cada uno de los tipos de fluidos en el cual tendremos en cuenta sus usos y ventajas de cada uno de ellos:

TIPO DE VISCOSIFICADOR	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • En general para perforación diamantina, inhibidor (encapsulador) de arcillas. • Estabilizador de espumas (pozos de agua). • Se usan con bentonitas y arcillas naturales, evitando derrumbes. • Perforación de pozos de agua con corona o tricono normal o reversa. • Remoción rápida de detritos en canaletas y estanques de decantación. • Reducidor de pérdida de fluido en lodos. • Inhibidor de formaciones hidrofílicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Previene el agrupamiento de detritos en la corona o tricono (arcillas, limos, lavas, etc). • Mejora la limpieza y estabilidad de pozos. • Mejora la recuperación de testigos. • Lubrica las barras de perforación. • Usar en aguas contaminadas con Ca, Mg y sales naturales. • Mejora las condiciones reológicas del fluido.

TIPO ESPUMANTE	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Perforación rotatoria con aire y de percusión de pozos de agua y antepozos. • Usar en pozos profundos (> 1000 mts) en donde se esperan grandes influjos de aguas dura o salinas (tratarlas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor razón de penetración y prolongación de la vida tricono o martillo ya que vida del extrae eficientemente detritos de gran tamaño. • Suspensión de detritos cuando la circulación se detiene. • Mejoramiento en la eficiencia del martillo gracias a la espumación de influjos de agua, lo que reduce la presión hidrostática inversa. • Eliminación de polvo en áreas de trabajo, reduciendo el efecto dañino de la inhalación y de la contaminación de equipos.

TIPO LUBRICANTE	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Lubricación de coronas y barras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la velocidad de penetración y los efectos sinérgicos con otros lodos o aditivos. • Prolonga la vida de la corona. • Reduce el desgaste de barras. • Biodegradable y 100% soluble en agua, no altera las muestras ni daña el medio ambiente. • Forma una película lubricante altamente resistente en las barras, coronas y paredes del pozo.

TIPO DE DETERGENTE	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Dispersar arcillas y bentonitas mejorando la homogeneidad. • Enfría y limpia la corona. • Ayuda en la decantación de detritos en lodos. • Evita atrapamientos en sectores arcillosos. • Se usa para soltar pegadas de herramientas o pescas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a formar una pared delgada y firme en presencia de arcillas. • Mejora el enfriado de la corona o tricono y su vida útil. • Aumenta la velocidad de penetración en lodos o formaciones plásticas. • Previene la adherencia de sedimentos al interior de las barras de perforación.

INHIBIDOR	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Para inhibir la expansión de arcillas, esquistos, limos en lodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhibe efectivamente la adsorción del agua de arcillas, barros, limos y otras formaciones sensibles al agua. • Previene lavados y atrapadas por expansión. • Aumenta la velocidad de penetración. • Mejora la recuperación de testigos.

ADITIVO PERDIDA DE CIRCULACIÓN	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Para taponar y sellar fisuras y grietas en rocas fracturadas o de alta permeabilidad que producen pérdida de lodo. • Para ser agregados en trabajos de cementación a la lechada para darle mayor viscosidad y evitar su fuga total en grietas. • Reduce la resistencia final del cemento haciéndolo menos quebradizo y más fácil de reperforar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados rápidos y permanentes. • Diseñado para actuar en fisuras pequeñas, las que representan el mayor % de las pérdidas totales. • Mantiene el pozo lleno, reduciendo el riesgo de derrumbes producto de las vibraciones y de la pérdida de presión estática.

ABLANDADOR DE AGUA	
USO	VENTAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Para reducir o eliminar la dureza del agua y elevar e pH. 	

CAPÍTULO IV. Análisis e interpretación de resultados

Análisis de accidentes fatales de los años 2012 al 2015 vs 2000 al 2011

AÑO	Accidentes Fatales	AÑO	Accidentes Fatales
2015	28	2011	52
2014	32	2010	66
2013	47	2009	56
2012	53	2008	64
		2007	62
		2006	65
		2005	69
		2004	56
		2003	54
		2002	73
		2001	66
		2000	54

Fuente: tabla N° 01

Variable	N	N*	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
2000 – 2011	12	0	61,42	6,82	52,00	54,50	63,00	66,00	73,00
2012 – 2015	4	0	40,00	11,92	28,00	29,00	39,50	51,50	53,00

Coefficiente de variación 2000 - 2011 es de 11.1%

Coefficiente de variación 2012 - 2015 es de 29.79%

Interpretación:

El promedio de accidentes por año en el periodo 2000-2011 es de 61,42 accidentes por año, con una desviación estándar de 6,82. Para el periodo 2012-2015 el promedio de accidentes por año es de 40 con una desviación estándar de 11,92.

Los dos coeficientes de variación son menores a 33% lo cual indica estabilidad en los datos.

Hipótesis:

H₀:

La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR no reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015

H₁:

La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015

Diseño de investigación

Es un diseño no experimental, de carácter descriptivo comparativo.

Planteamiento de la Hipótesis

μ_0 : Promedio de accidentes fatales en la minería peruana en el periodo 2000-2011

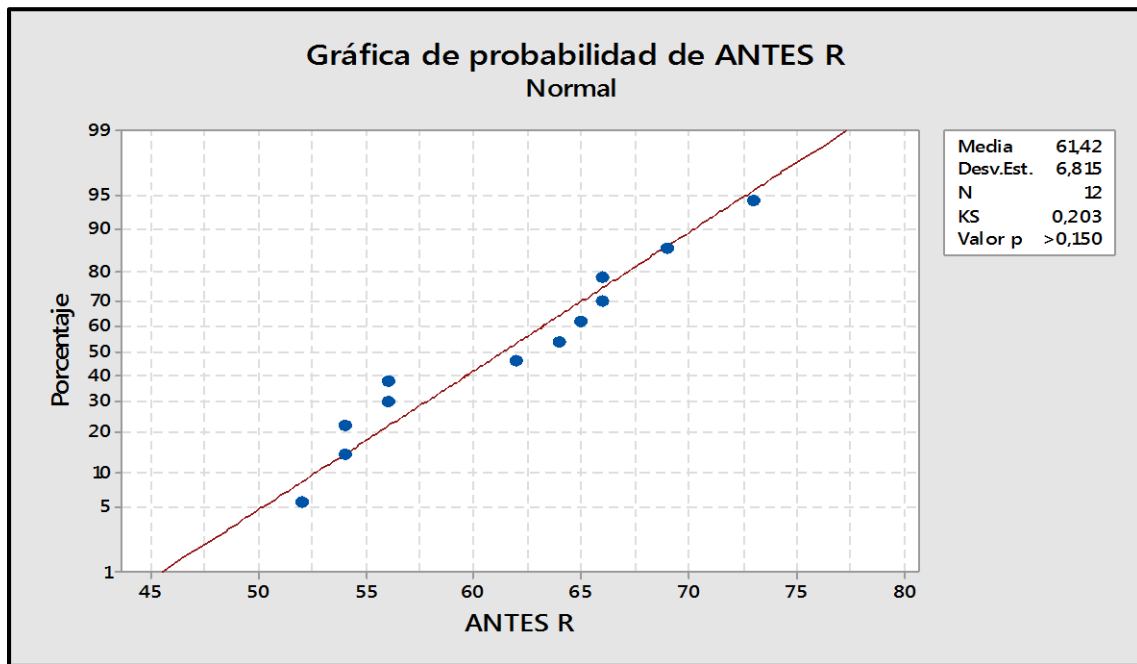
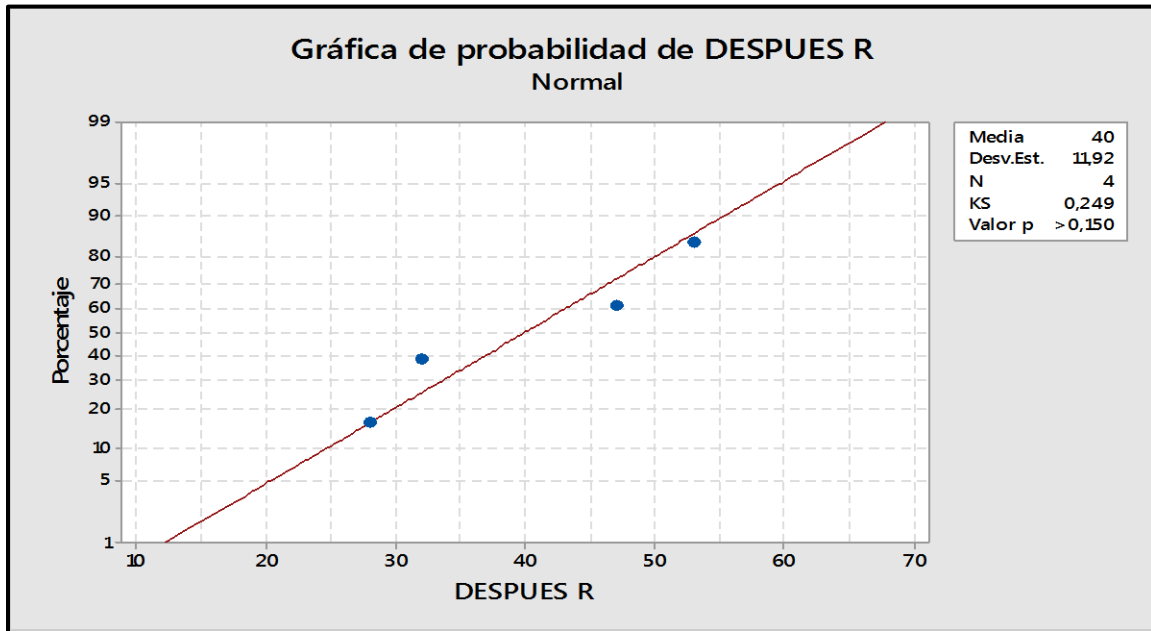
μ_1 : Promedio de accidentes fatales en la minería peruana en el periodo 2012-2015

Hipótesis Nula (H ₀)	Hipótesis Alternativa (H ₁)
H₀: $\mu_1 \geq \mu_0$	H₁: $\mu_1 < \mu_0$

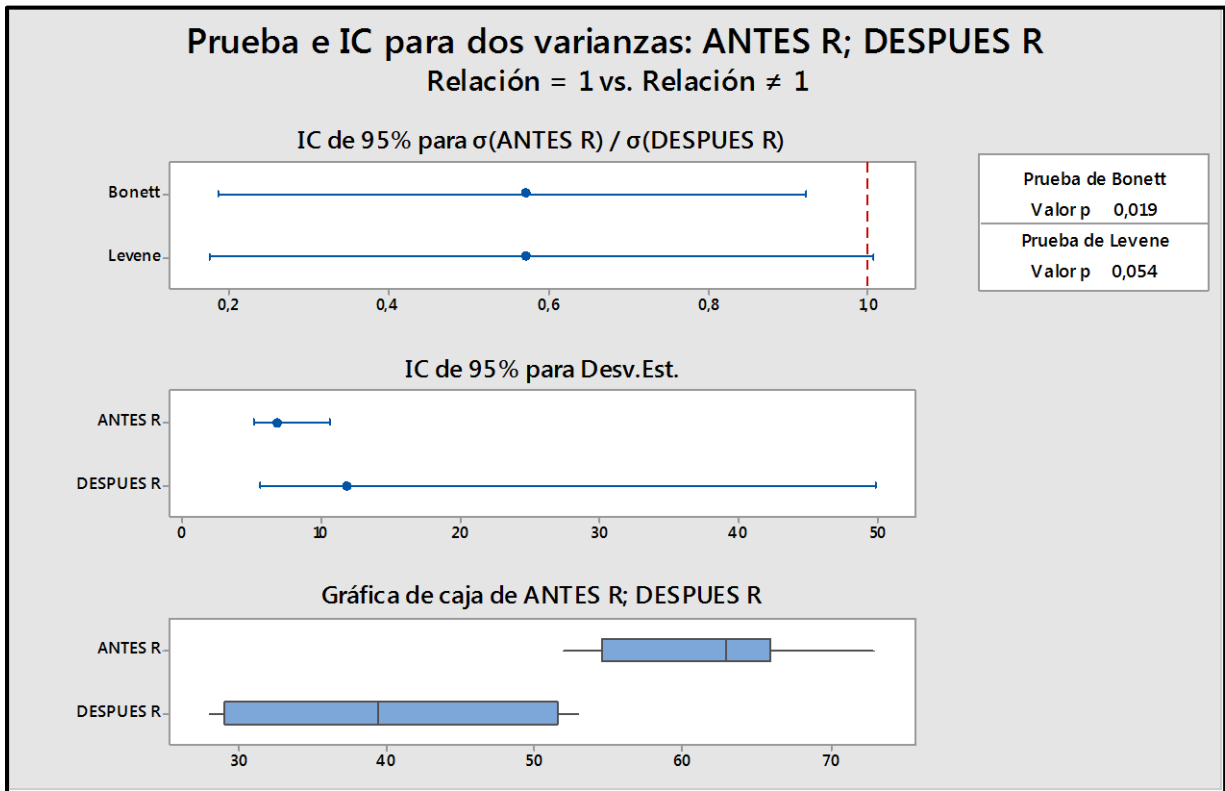
H₀: La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, no reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015.

H₁: La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015

Prueba de Normalidad



Los gráficos anteriores indican distribución Normal para el número de accidentes fatales por año en la actividad minera del Perú. (Los puntos azules están cercanos a la diagonal).



El grafico anterior muestra homogeneidad de varianzas o varianzas iguales para Levene pues llega al indicador 1

Estadística de Prueba

Prueba t- Student con varianzas iguales

$$t_{(n_1+n_0-2)} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_0 - 1)s_0^2}{n_1 + n_0 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_0}}}$$

Dónde:

- n_0, n_1 : Tamaños de muestra.
- \bar{x}_0, \bar{x}_1 : Promedios.
- S^2 : Varianza Muestral.

Prueba T e IC de dos muestras: DESPUES R; ANTES R

T de dos muestras para Después R vs. Antes R

	N	Media	Desv. Estándar	Error Estándar de la Media
(2012 - 2015) Después R	4	40,00	11,9	6,0
(2000 - 2011) Antes R	12	61,42	6,82	2,0

Diferencia = μ (DESPUES R) - μ (ANTES R)

Estimación de la diferencia: -21,42

Límite superior 95% de la diferencia: -13,10

Prueba T de diferencia = 0 (vs. <): Valor T = -4,53 Valor p = 0,000 GL = 14

Ambos utilizan Desv. Estándar agrupada = 8,1806

Regla de Decisión

T = -4,53

Rechazar H_0 a favor de H_1 , si $t < t_{(n_1+n_0-2, \alpha)}$

Con un nivel de significancia α de 0.05

No rechazar H_0 si, si $t \geq t_{(n_1+n_0-2, \alpha)}$

Si el valor de P < 0.05 se rechaza H_0

P= 0.000 por lo tanto se rechaza H_0

Es decir la implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR reduce los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015; con un nivel de significación del 5%.

Planteamiento de la Hipótesis

μ_0 : Promedio de accidentes fatales en la minería peruana en el periodo 2000-2011.

μ_1 : Promedio de accidentes fatales en la minería peruana en el periodo 2012-2015.

Hipótesis Nula (H_0)	Hipótesis Alternativa (H_1)
$H_0: \mu_0 - \mu_1 \geq 25$	$H_1: \mu_0 - \mu_1 < 25$

Estadística de Prueba

Prueba t- Student con varianzas iguales

$$t_{(n_1+n_0-2)} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_0 - 1)s_0^2}{n_1 + n_0 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_0}}}$$

Dónde:

- n_0, n_1 : Tamaños de muestra.
- \bar{x}_0, \bar{x}_1 : Promedios.
- S^2 : Varianza Muestral.

Regla de Decisión:

Rechazar H_0 a favor de H_1 , si $t_{(n_1+n_0-2)} < t_{(n_1+n_0-2, \alpha)}$

Con un nivel de significancia α de 0.05

No rechazar H_0 , si $t_{(n_1+n_0-2)} \geq t_{(n_1+n_0-2, \alpha)}$

Dónde:

α : 5% Nivel de significancia

$1-\alpha$: 95% Nivel de confianza o certeza

Prueba T e IC de dos muestras: DESPUES R; ANTES R

T de dos muestras para Después R vs. Antes R

	N	Media	Desv. Estándar	Error Estándar de la Media
Después R	12	61,42	6,82	2,0
Antes R	4	40,00	11,9	6,0

Diferencia = μ (DESPUES R) - μ (ANTES R)

Estimación de la diferencia: 21,42

Límite superior 95% de la diferencia: 29,74

Prueba T de diferencia = 25 (vs. <): Valor T = - 0,76 Valor p = 0,230 GL = 14

Ambos utilizan Desv. Estándar agrupada = 8,1806

Como $t_{(n_1+n_0-2)} = - 0.76$ y P valor 0.23

Por lo tanto no se rechaza H_0

Es decir no podemos rechazar la hipótesis de que la disminución de accidentes de trabajo en la industria minera sea menor a 25 accidentes por año; con un nivel de significación de 5%.

Análisis y síntesis de los resultados:

Se ha descrito los indicadores de accidentes por año antes y después de la ley de seguridad en el trabajo, el promedio de accidentes en el periodo 2000-2011 es de 61.42 accidentes por año, dicho promedio en el periodo 2012-2015 es de 40 accidentes fatales por año; la contrastación de hipótesis para una disminución efectiva de accidentes, indica que la reducción es de por lo menos 25 accidentes por año con un nivel de significación del 5%.

Cabe mencionar que el Índice de Frecuencia de Accidentes (IF), el Índice de Severidad de Accidentes (IS) y el Índice de Accidentabilidad (IA), no son considerados en el presente estudio, ya que son índices individuales que cada compañía o unidad minera declara, y no son representativos para el presente estudio.

Matriz de consistencia

“IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS EN SEGURIDAD EN LA ETAPA DE EXPLORACION DE LOS PROYECTOS EN EL PERÚ ENTRE LOS AÑOS 2012 - 2015”

Problema Central	Problema Específico	Objetivo General	Objetivos Específicos	Hipótesis	Variables	Indicadores
¿Cómo las buenas prácticas en seguridad, según el Reglamento de la Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR) en el sector minero contribuyen a reducir los accidentes de trabajo en la etapa de exploración en el Perú entre los años 2012-2015?	¿Cómo las buenas prácticas en seguridad, según el Reglamento de la Ley N° 29783, en el sector minero contribuyen a reducir los accidentes en todo el sector minero del Perú?	•Implementar buenas prácticas en seguridad en la etapa de exploración según el análisis de los accidentes fatales entre los años 2012-2015.	•Evaluar los indicadores de seguridad en el trabajo antes y despues del año 2012. •Evaluar los indicadores de seguridad en el trabajo entre los años 2012-2015.	¿La implementación de las buenas prácticas en seguridad propuestas en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR, reduciría los accidentes fatales en la actividad minera en el Perú periodo 2012-2015?	a) Accidentes de trabajo en el sector minero peruano. b) Implementación de buenas prácticas en seguridad.(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).	a) Accidentes mortales de los años 2000 al 2011. b)Accidentes mortales del año 2012 al 2015

CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- El promedio de accidente por año en el periodo 2000 al 2011 fue de 61.42 y en el periodo 2012 al 2015 fue de 40.
- La implementación de buenas prácticas de seguridad publicadas el 2012 disminuyeron los accidentes fatales en el Perú.
- Comparado el periodo 2000 al 2011 con el periodo 2012 al 2015, los accidentes fatales bajaron considerablemente en el país, teniendo que alcanzar una tendencia de disminución de 25 y no de 21.

Recomendaciones:

- Seguir con la investigación de buenas prácticas de seguridad en las diferentes etapas del rubro minero en el Perú.
- Tomar e implementar de otros países las buenas prácticas de seguridad para adoptarlo en nuestro país.
- Seguir con la buena práctica que en las tesis de investigaciones, el autor tiene que dar mejoras como aporte a su país y al rubro minero.

Referencia bibliográfica

CISE-PUCP. (2007). *Guía de Minería-Primaria III ciclo*. Lima: CISE-PUCP.

Herbert, J. H. (2008). *Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos en Minería*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Instituto Peruano de Economía. (15 de Junio de 2015). *El Comercio*. Recuperado el 16 de Junio de 2015, de <http://elcomercio.pe/economia/peru/que-tan-importante-mineria-peru-noticia-1818701>

MEM. (2016). *DS-024-2016 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Lima: El Peruano.

MEM. (2015). *NINISTERIO DE ENERGIA MINAS*. Recuperado el 01 de MARZO de 2016, de http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=170&idMenu=sub151&idCateg=170

MEM. (2016). *Reglamento de Seguridad Y Salud Ocupacional en Minería*. Lima: El Peruano.

Ministerio de Energía y Minas. (15 de Narzo de 2016). *Dirección General de Minería*. Obtenido de http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=160&idMenu=sub149&idCateg=160

Ministerio de Energía Y Minas. (2010). *DS-055-2010 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Lima: Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2012). *D.S. N° 005-2012 Reglamento de la Ley 29783*. Lima: Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2011). *Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: Diario Oficial El Peruano.

OIT. (2015). *Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales-Guía Práctica para inspectores de Trabajo*. Ginebra: OIT.

Perez Chavez, B. (2013). *IMPLEMENTACION DE LAS MEJORES PRATICAS DE SEGURIDAD DE LAS EMPRESAS MINERAS DE CLASE MUNDIAL PARA LA REDUCCION DE ACCIDENTES FATALES EN LA MINERIA EN EL PERÚ*. Cajamarca: UAP.

Revista de Seguridad Minera. (22 de Agosto de 2013). *Revista de Seguridad Minera*. Obtenido de <http://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/gestion-moderna-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Rodríguez Ruiz, D. A. (2016). *PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES EN MINERIA "SAN BLAS" CONCESION DE SULLIDEN SHAHUINDO S.A.C.* LIMA: UAP.

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (15 de Marzo de 2016). *Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía*. Obtenido de <http://www.exploradores.org.pe/mineria/como-se-producen-los-minerales/exploracion.html>

ANEXOS

- 1. IPERC línea base**
- 2. PETS de perforación diamantina**
- 3. Tablas de días cargo**

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1 Revisión: 02
 Actualización: 18/08/2016

Fecha Actualización: 22/07/2016

Nº	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Planificadas y No Planificadas) (M. C. MCI)	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	SSO	CALIDAD	TEMPORALIDAD (Frecuencia)	EVALUACION DEL RIESGO					RESUMEN SSSSO		LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTROLES	REQUIERE OMI	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTROLES								
														GRANDEZA	PROBABILIDAD	EXPOSICION	MITIGACION	SITUACION (M. C. MCI)	RIESGO FIJO	RIESGO RESIDUAL						ACCIONES	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA			
73	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	RETIRAR LA BOMBA CONEXIÓN	R	C	Postura / posición incómoda	Mala postura al sacar la bomba conexión	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, prior en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador	
74	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESCARGAR TUBERIA CON MAQUINA DE PERFORACION	R	C	Postura / posición incómoda	Al optar posturas inadecuadas al sacar la bomba conexión	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, prior en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador	
75	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE DE TUBERIA CON UNIDAD DE ROTACION	R	C	Vehículos y equipo móvil	Cuando el equipo está en operación	Aprisionamiento	Fractura	Falta de conocimiento, falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Exposición en su línea de trabajo, Falta de comunicación efectiva.	Seg	Si	A	16	8	3	75%	N	384	96	Tolerar	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador		
76	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE DE TUBERIA CON UNIDAD DE ROTACION	R	C	Partes móviles / rotorarias	Al rotar la Unidad de rotación para desmolear	Aprisionamiento	Muerte	Falta de conocimiento, poca experiencia en la actividad, falta en el trabajo, Desconcentración.	Seg	Si	A	32	8	3	75%	N	768	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador	Se activa el plan de respuesta de emergencia PDRV-SIG-01	
77	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE DE TUBERIA CON UNIDAD DE ROTACION	R	C	Tubería	En la manipulación	Contacto con	Contacto	Falta de conocimiento, No uso del Epps adecuado, desconcentración, esfuerzo físico, Falta en comunicación, Falta de entrenamiento, Falta de conocimiento en el cuidado de manos y dedos.	Seg	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos, Charla en custodia de dedos y manos.	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador		
78	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE MANUAL DE TUBERIA DE LA COLUMNA DE PERFORACION	R	C	Postura / posición incómoda	Cuando desmolear manualmente	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, prior en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos.	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador			
79	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE MANUAL DE TUBERIA DE LA COLUMNA DE PERFORACION	R	C	Tubería	En la manipulación	Contacto con	Contacto	Falta de conocimiento, No uso del Epps adecuado, desconcentración, esfuerzo físico, Falta en comunicación, Falta de entrenamiento, Falta de conocimiento en el cuidado de manos y dedos.	Seg	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos, Charla en custodia de dedos y manos.	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador		
80	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE TUBERIA (Descarga de tubería)	DESEMBOLE MANUAL DE TUBERIA DE LA COLUMNA DE PERFORACION	R	C	Superficie irregular	Estar parado en la plataforma de descarga haciendo el desmole de la tubería.	Caida desde un nivel diferente	Fractura	Falta de capacitación, no identifica el peligro, falta inspección inicial, desconcentración.	Seg	Si	A	16	4	4	50%	N	256	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si			IPERC continuo Uso de señales con linterna	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley N° 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecado con cintas reflectivas Autorrescatador		

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Actualización: 18/08/2016
 Revisión: 02

Fecha Actualización: 22/07/2016

Nº	SUPERINTENDENCIA / JEFAURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Peligros y No Realizados por (M. D. MCI)	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO		EVALUACION DEL RIESGO							RESUMEN SSSSO		IMPORTANCIA				CONTROLES													
								RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	SSO	CALIDAD	TEMPORALIDAD (Frecuencia)	GRANDEZA	PROBABILIDAD	EXPOSICION	MITIGACION	SITUACION (Actual/En proceso/Planificada)	RIESGO INICIAL	RIESGO RESIDUAL	ACCIONES	LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTROLES	REQUIERE OMB	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA			
97	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS MANUALES	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS MANUALES	R	C	Herramientas manuales	Manipulación de Herramientas en operación.	Manipulación / utilización	Contusión	Falta de entrenamiento, capacitación, desconcentración, falta de inspección, Uso inadecuado de las herramientas.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-004-2016	I	Si					Herramientas certificadas	IPERC continuo Uso de Levanta barras (Roal Lifter) Uso de señales con linterna	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador	
98	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	ENGRAJE Y ARMADO DE ACCESORIOS DE PERFORACION	R	C	Herramientas manuales	En la manipulación de herramientas	Golpear/ Golpearse contra	Contusión	Falta de capacitación y entrenamiento, Mala inspección, Uso inadecuado, desconcentración.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-004-2016	I	Si					Herramientas certificadas	IPERC continuo Uso de Levanta barras (Roal Lifter) Uso de tapones auditivos y orejeras	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador	
99	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	ENGRAJE Y ARMADO DE ACCESORIOS DE PERFORACION	R	C	Postura / posición inadecuada	Por mala postura en la inspección de la máquina	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, no identifica el peligro, falta inspección inicial, desconcentración.	Se	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-004-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de Levanta barras (Roal Lifter) Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos y orejeras	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador		
100	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	ENGRAJE Y ARMADO DE ACCESORIOS DE PERFORACION	R	C	Superficie Irregular	Por superficie en desnivel	Caída en el mismo nivel	Heridas / Escoriaciones / Rasguños	Falta de capacitación, no identifica el peligro, falta inspección inicial, desconcentración.	Seg	Si	A	8	4	4	50%	N	128	64	Tolerar	05-004-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de Levanta barras (Roal Lifter) Uso de señales con linterna	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador		
101	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	ENGRAJE Y ARMADO DE ACCESORIOS DE PERFORACION	R	C	Sustancia química / peligrosas / Explosivos	Al engrasar los accesorios de perforación	Contacto con	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, uso incorrecto del EPP, Poca en el trabajo, No identifica el peligro	Se	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-004-2016	I	Si					IPERC continuo HOGS MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos y orejeras	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador		
102	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADRO	R	C	Postura / posición inadecuada	Por mala postura en la operación / carga >25kg.	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, poca en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Se	Si	A	16	4	3	50%	N	128	64	Tolerar	05-004-2016	I	Si					IPERC continuo Ergotec Ergonomia Uso de tapones auditivos y orejeras	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador		
103	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADRO	R	C	Ruido	Cuando el equipo es encendido	Exposición a	Daños a la salud	Falta de conocimiento, uso inadecuado de la protección auditiva, no identifica el peligro.	Se	Si	A	33	4	5	50%	N	640	320	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-004-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos y Orejeras	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador	Se activa el plan de respuesta PORV-SIG-01	
104	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAJO DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADRO	R	C	Partes móviles / rotatorias	Al momento que el equipo está en operación.	Aplastamiento	Fractura	Falta de conocimiento, falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Exposición en la línea de fuego, falta de comunicación efectiva.	Seg	Si	A	16	8	2	50%	N	256	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-004-2016	I	Si					Uso de guardas en unidades de rotación IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavacion Mina Subteranea SSO-P-40 Vehiculos Llanos y Equipos Moviles SSO-P-43 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energia	PETS Instalacion/Desinstalacion de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelito con cintas reflectivas Autorrescador		

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Revisión: 02
 Actualización: 18/08/2016

Fecha Actualización: 22/07/2016

N°	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Ejemplar y No Realizada) (M. C. MCI)	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO		EVALUACION DEL RIESGO										RESUMEN SÓSSO		IMPORTANCIA				CONTROLES											
								RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	CSO	CALIDAD	TEMPORALIDAD	GRANDEZA	PROBABILIDAD	EXPOSICION	MITIGACION	SITUACION	RIESGO FINAL	RIESGO RESIDUAL	ACCIONES	LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTRIOLES	REQUIERE OMI	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO RELACIONADO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA				
105	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAOS DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADRO	R	C	Exceso de agua	Al momento de perforar se corta un afloramiento de agua con la probabilidad de inundar la labor	Inundación	Daño a la persona	Falta de conocimiento Falta de mapas geológicos	Seg	Si	A	32	8	2	50%	A	312	256	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						Mapeo geológico (Elaboramiento de agua identificada en la Faja Porvenir, Azochay)	IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos Evaluación inmediata de la labor Reporte inmediato del evento	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas	Se activa el plan de respuesta de emergencia RDV-SC-01	
106	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAOS DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADROS POSITIVOS MAYORES A +20	NR	C	Trabajos en altura	- Ajuste de perno de Anclaje	Caida desde un nivel diferente	Fractura	Falta de conocimiento, Falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Falta de comunicación efectiva, Uso inadecuado del EPP.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	A	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						Anclaje en la malta de perforacion	IPERC continuo Generación de PETAR Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador	
107	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAOS DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADROS POSITIVOS MAYORES A +20	NR	C	Trabajos en altura	Cambio de montañas de rood Holder	Caida desde un nivel diferente	Fractura	Falta de conocimiento, Falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Falta de comunicación efectiva, Uso inadecuado del EPP.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	A	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						Uso de equipo de prevención de caídas	IPERC continuo Generación de PETAR Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador	
108	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRABAOS DE PERFORACION	PERFORACION DE TALADROS POSITIVOS MAYORES A +20	NR	C	Trabajos en altura	- Verificación de los puntos de ajuste de la máquina.	Caida desde un nivel diferente	Fractura	Falta de conocimiento, Falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Falta de comunicación efectiva, Uso inadecuado del EPP.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	A	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						Uso de equipo de prevención de caídas	IPERC continuo Generación de PETAR Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador	
109	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	ABASTECIMIENTO DE AGUA	R	C	Superficie Irregular	Por realizar trabajo en superficie desniveada	Caida en el mismo nivel	Hendid / Escoraciones / Resacas	Falta de capacitación, no identifica el peligro, falta de comunicación efectiva, Uso inadecuado del EPP.	Seg	Si	A	8	4	4	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si						IPERC continuo Uso de señales con lámpara	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador		
110	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	ABASTECIMIENTO DE AGUA	R	C	Transporte Manual de Peso	Por manipulación de mangueras con agua al cable	Golpear/ Golpearse contra	Contusión	Falta de conocimiento, desconcentración, no identifica el peligro, no uso de Epps	Si	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si						IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador		
111	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	PREPARACION DE FLUIDOS DE PERFORACION	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Manipulación de Benzotita / aditivos.	Inhalación	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del Respirador, Uso incorrecto del Respirador, Pisu en el trabajo, No identifica el peligro	Si	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos, Uso de respirador	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-42 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Moviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-80); Maniobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador		

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Actualización: 18/08/2016
 Revisión: 02

Fecha Actualización: 22/07/2016

N°	SUPERINTENDENCIA / JEFAURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Planear y No REALIZADA POR (M. C. MC))	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	SSO	CALIDAD	TEMPORALIDAD (Frecuencia)	EVALUACION DEL RIESGO					RESUMEN SSSSO		LEGAL	IMPORTANCIA				CONTROLES												
														GRANDEZA	PROBABILIDAD	EXPOSICION	MITIGACION	SITUACION (Antes, Durante o Después)	RIESGO PERIÓDICO	RIESGO RESIDUAL		ACCIONES	RELEVANCIA	INTERFERENCIA	CONTRÓLES	REQUIERE OMB	PLANEAR DE INGENIERIA	CONTRÓLES DE INGENIERIA	CONTRÓLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO RELACIONADO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA				
112	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	PREPARACION DE FLUIDOS DE PERFORACION	R	C	Sustancia química / peligrosas / Explosivos	Manipulación de Aditivos	Contacto con	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, Uso incorrecto del EPP, Poca en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos Uso de respirador	IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos Uso de respirador	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	
113	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	PREPARACION DE FLUIDOS DE PERFORACION	R	C	Sustancia química / peligrosas / Explosivos	Manipulación de Aditivos	Ingestión	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, Uso incorrecto del EPP, Poca en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos Uso de respirador	IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos Uso de respirador	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	
114	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	PREPARACION DE LODOS	PREPARACION DE FLUIDOS DE PERFORACION	R	C	Postura / posición inadecuada	En la manipulación, carga y adición de la herramienta al codo	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, Poca en la actividad, Desconcentración, No identifica el peligro, Monotonía de trabajo.	Sa	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de respirador	IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de respirador	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	
115	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	RECUPERACION DE TUBO INTERIOR	SACADO DE TUBO INTERIOR CON SISTEMA WIRE LINE	R	C	Partes móviles / rotatorias	Unidad de rotación	Aprisionamiento	Muerte	Falta de conocimiento, Poca experiencia en la actividad, Poca en el trabajo, Desconcentración.	Seg	Si	A	32	8	3	50%	N	768	384	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	IPERC continuo Hojas MSDS Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tubo Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	Se activa el plan de respuesta emergencia PORV-SIG-DI
116	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	RECUPERACION DE TUBO INTERIOR	SACADO DE TUBO INTERIOR CON SISTEMA WIRE LINE	R	C	Ruido	Cuando el equipo esta encendido	Exposición a	Daños a la salud	Falta de conocimiento, uso inadecuado de la protección auditiva, no son de la protección auditiva, no identifica el peligro.	Sa	Si	A	32	4	3	25%	N	384	288	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tubo Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	
117	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	RECUPERACION DE TUBO INTERIOR	DESEMBOLE DE BOMBA CONEXIÓN	R	C	Herramientas manuales	En la manipulación de herramientas	Golpear/ Golpearse contra	Contusión	Falta de capacitación y entrenamiento, Mala inspección, Uso inadecuado, desconcentración.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tubo Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	
118	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	RECUPERACION DE TUBO INTERIOR	DESEMBOLE DE BOMBA CONEXIÓN	R	C	Postura / posición inadecuada	Por mala postura en la inspección de la máquina	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, poca en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Sa	Si	A	16	4	3	50%	N	128	64	Tolerar	DS-034 2016	I	Si							IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-40 Vehículos Livianos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12); Preparación de Fluido de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tubo Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley - 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopaj Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mameluco con cintas reflectivas Autorecortador	

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Actualización: 18/08/2016
 Revisión: 02

Fecha Actualización: 22/07/2016

N°	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Peligro y No REALIZADA POR (M. C. MCI)	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO		EVALUACION DEL RIESGO										RESUMEN SÓSSO				IMPORTANCIA				CONTROLES				
								RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	CAUSAS QUE OCASIONAN EL RIESGO	SEVERIDAD	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	GRANDEZA	TEMPORALIDAD (Frecuencia)	EXTENSIÓN	MITIGACIÓN	SITUACIÓN (Antes/Después de la Mitigación)	RIESGO FINAL	RIESGO RESIDUAL	ACCIONES	LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTROLES	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA
132	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	DESENTALADO Y ENTABLADO DE LA PLATAFORMA	R	C	Herramientas manuales	Manipulación de Herramientas al realizar el desentablado.	Exposición a	Corte	Falta de entrenamiento, capacitación, desconcentración, falta de inspección, no uso adecuado de las herramientas.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si	Herramientas certificadas	IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
134	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	DESENTALADO Y ENTABLADO DE LA PLATAFORMA	R	C	Materiales cortantes/ perforadores	Al estar expuesto a chivios en la madera.	Contacto con	Heridas / Escoraciones / Rasguños	Pisa en el trabajo, No identifica el peligro, desconcentración, Falta de Orden y limpieza, Falta de inspección.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
135	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	DESENTALADO Y ENTABLADO DE LA PLATAFORMA	R	C	Trabajo Físico Pesado / Esfuerzo Físico	Al momento de trasladar las maderas a un sitio adecuado.	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, prior en el trabajo, no evalúa el riesgo a la salud.	Si	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
136	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	DESENTALADO Y ENTABLADO DE LA PLATAFORMA	R	C	Postura / posición incómoda	Al momento de sacar las tablas mala posición.	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, prior en el trabajo, no evalúa el riesgo a la salud.	Si	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Ejecución de ergonomía Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos.	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
137	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	MOVIMIENTO DE MAQUINA	R	C	Herramientas manuales	Al manipular herramientas manuales	Exposición a	Corte	Falta de entrenamiento, capacitación, desconcentración, falta de inspección, no uso adecuado de las herramientas.	Seg	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
138	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	MOVIMIENTO DE MAQUINA	R	C	Superficie Irregular	Se observa cuando hay superficies en desnivel	Caida en el mismo nivel	Heridas / Escoraciones / Rasguños	Falta de capacitación, no identifica el peligro, falta inspección inicial, desconcentración.	Seg	Si	A	8	4	4	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Uso de señales con lámpara	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	
139	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	CAMBIO DE PUNTO	MOVIMIENTO DE MAQUINA	R	C	Piso / canchales / zarpa	Piso con obstáculos	Caida en el mismo nivel	Fractura	Falta de capacitación, Presencia de todo en el piso, inadecuada limpieza del piso, desconcentración, Prior en la actividad, no identifica el peligro	Seg	Si	A	16	4	4	50%	N	256	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si		IPERC continuo Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llaneros y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-00) Mano de Barras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley " 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijopo Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrecortador	

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Revisión: 02
 Actualización: 18/08/2016

Fecha Actualización: 22/07/2016

Nº	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Planificadora o Ejecutora) (M. C. MCI)	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	EVALUACION DEL RIESGO										RESUMEN SÓSSO				IMPORTANCIA				CONTROLES			
											SEVERIDAD	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	GRANDEZA	TEMPORALIDAD	RECURSOS	SEVERIDAD	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	GRANDEZA	TEMPORALIDAD	RECURSOS	RIESGO PERIÓDICO	RIESGO RESIDUAL	ACCIONES	LEGAL	PARTE INTERESADA	REQUERIMIENTOS	REQUERIMIENTOS	REQUERIMIENTOS	REQUERIMIENTOS	CONTROLES DE INGENIERIA
147	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	C	Herramientas manuales	Exposición a Corte	Falta de entrenamiento, capacitación, desconcentración, falta de inspección, no uso adecuado de las herramientas.	Sig	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S	Herramientas certificadas	IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Mano de Baras de Perforación (T-SIG-14) Perforación Diamantina Interior Mina (T-SIG-12) Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
148	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Contacto con Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, Uso incorrecto del EPP, Prisa en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S		IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
149	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Inhalación Daños a la salud	Falta de capacitación, No uso del EPP, uso incorrecto del EPP, Prisa en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S		IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
150	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Ingestión Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, uso incorrecto del EPP, Prisa en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S		IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
151	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Ignición / incendio Daño a la persona	Falta de Capacitación, No uso del EPP, uso incorrecto del EPP, Prisa en el trabajo, No identifica el peligro	Sa	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S		IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
152	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	NR	C	Gases / Fluidos Presurizados	Exposición a Daño a la persona	Falta de conocimiento, Falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Falta de comunicación efectiva, uso inadecuado del EPP.	Sig	S	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S		IPERC continuo Hoja MSDS Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador			
153	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	MANTENIMIENTO DE MAQUINA PERFORADORA	R	M	Electricidad	Shock eléctrico Electrocutión	Al estar expuesto a energía eléctrica	Falta de conocimiento, Falta de entrenamiento, no identifica el peligro, desconcentración, Falta de comunicación efectiva, uso inadecuado del EPP, Falta de habilidad en el manejo de herramientas, Falta de planes, Falta de bloqueo de la energía.	Sig	S	A	32	8	2	75%	N	512	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	S	BLOQUEO DE ENERGIA CON CANDADOS DE BLOQUEO Y TAPAS DE BLOQUEO	IPERC continuo Uso de señales con linterna Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-40 Vehículos Livianos y Equipo Móvil SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90) Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Barbijo Guantes de Seguridad Lentes de Seguridad Correa Porta linterna Linterna Lámpara Minera Mantelco con cintas reflectivas Autorrescatador	Se activa el plan de emergencia PDIV-SIG-01	

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1
 Revisión: 02
 Actualización: 18/08/2016

Fecha Actualización: 22/07/2016

Nº	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Planificadora y No REALIZADA POR (M. C. M.C))	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	Causas que ocasionan el riesgo	CALIDAD	SSO	TEMPORALIDAD (Frecuencia)	EVALUACION DEL RIESGO					RESUMEN SSSSO		LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTROLES	REQUIERE OMP	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTROLES									
														GRANDEZA	PROBABILIDAD	EXPOSICION	MITIGACION	SITUACION (Antes, Durante o Después)	RIESGO FINAL	RIESGO RESIDUAL						ACCIONES	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA		
161	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS Y LUBRICANTES	ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS Y LUBRICANTES	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Manipulación de Aditivos / Lubricantes	Contacto con	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, Uso incorrecto del EPP, Poca ve en el trabajo, No identifica el peligro	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						IPERC continuo Hoja MSES Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Preparación de Fluído de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tabe Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador	
162	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS Y LUBRICANTES	ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS Y LUBRICANTES	R	C	Sustancia química / peligrosos / Explosivos	Manipulación de Aditivos / Lubricantes	Ingestión	Daños a la salud	Falta de Capacitación, No uso del EPP, Uso incorrecto del EPP, Poca ve en el trabajo, No identifica el peligro	Si	A	16	8	3	50%	N	384	192	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si						IPERC continuo Hoja MSES Uso de señales con lámpara Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-12 Sustancias Químicas SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Preparación de Fluído de Perforación (T-SIG-15); Recuperación de Tabe Interior (T-SIG-18)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador	
163	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	COLOCADO DE CAJAS CON TESTIGO A LA CAMIONETA	R	C	Postura / posición inadecuada	Por sobre esfuerzo/mala postura al colocar la muestra en la camioneta	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, poca ve en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador		
164	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	COLOCADO DE CAJAS CON TESTIGO A LA CAMIONETA	R	C	Piso / cancheta / zanja	Por falta de orden y limpieza	Golpear/ Golpearse contra	Contusión	Falta de orden y limpieza, Falta de capacitación, no identifica el peligro, poca ve en el trabajo.	Seg	A	8	4	4	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador		
165	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	R	C	Vehículos y equipo móvil	Al momento de realizar el traslado por la vía húca el nuevo punto.	Atropello	Muerta	FALTA DE ENTRENAMIENTO, COMUNICACION, EXPERIENCIA, DISTRACCION, VÍAS Y EQUIPOS EN MAL ESTADO.	Seg	A	32	8	2	25%	N	512	384	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador	Se activa el plan de respuesta de emergencia PDRV-SIG-01	
166	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	DESCARGA DE CAJAS CON TESTIGO DE LA CAMIONETA A LA SALA DE LOGUEO	R	C	Postura / posición inadecuada	Por sobre esfuerzo/mala postura al colocar la muestra en la camioneta	Movimiento / Posición anti ergonómica	Daños a la salud	Falta de conocimiento, entrenamiento, poca ve en el trabajo, no evalúa el riesgo a su salud.	Si	A	16	4	2	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llévanos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador		
167	GEOLOGIA	PERFORACION DIAMANTINA	TRASLADO DE CAJAS CON TESTIGO	DESCARGA DE CAJAS CON TESTIGO DE LA CAMIONETA A LA SALA DE LOGUEO	R	C	Piso / cancheta / zanja	Por falta de orden y limpieza	Golpear/ Golpearse contra	Contusión	Falta de orden y limpieza, Falta de capacitación, no identifica el peligro, poca ve en el trabajo.	Seg	A	8	4	4	50%	N	128	64	Tolerar	05-034-2016	I	Si					IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-51 Excavación Mina Subterránea SSO-P-40 Vehículos Llévanos y Equipos Móviles SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	PETS: Instalación/Desinstalación de perno de anclaje (T-SIG-90); Manoobra de Barras de Perforación (T-SIG-14); Perforación Diamante Interior Mina (T-SIG-12)	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de negativa al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 055-2010 EM Ley 29783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Arnes y Línea de Vida Burlapajá Guantes de Seguridad Correa Porta Lámpara Lámpara Minera Mantecao con cintas reflectivas Autorrescatador		

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (IPERC Base)

Registro: RD-SSO-P-33-1 Revisión: 02
 Actualización: 18/08/2016

Fecha Actualización: 22/07/2016

N°	SUPERINTENDENCIA / JEFATURA	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD / TAREAS	ACTIVIDAD (Peligro y No REALIZADA POR (M. C. M.C))	PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO		EVALUACION DEL RIESGO										RESUMEN SÓSSO				IMPORTANCIA				CONTROLES								
								RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	CAUSAS QUE OCASIONAN EL RIESGO	SEVERIDAD	EXPOSICIÓN	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	MITIGACIÓN	SITUACIÓN (Alto, Medio, Bajo)	RIESGO PERIÓDICO	RIESGO RESIDUAL	ACCIONES	LEGAL	PARTES INTERESADAS	CONTRÓLES	REQUIERE OMI	REQUIERE PLAN DE EMERGENCIA	CONTRÓLES DE INGENIERÍA	CONTRÓLES DE CAMPO	DOCUMENTO DEL PROCESO (Procedimiento Estándar)	DOCUMENTO DE LA ACTIVIDAD (PETS / Instructivo)	OTRO DOCUMENTO RELACIONADO (Planes, Manuales, Reglamentos, etc.)	EPP'S	PLAN DE EMERGENCIA					
168	GEOLOGIA	CORTE DE MUESTRAS	CORTE DE MUESTRAS	CORTE DE MUESTRAS	R	C	Materiales cortantes/ perforantes	No usar equipo para que fue diseñado	Alcanzado por	Corte	Falta de orden y limpieza, falta de capacitación, no identifica el peligro, prima en el trabajo.	Seg	SI	A	8	4	4	50%	N	128	64	Toliver	DS-004-2016	I	SI					Parada de emergencia/ Uso de guardas	IPERC continuo Uso de tapones auditivos	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	Check List de Petróleo	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Bañador Guante de Seguridad Correa Porta lámpara Lámpara Minera Mantelero con cintas reflectivas Autorecortador	
169	GEOLOGIA	CORTE DE MUESTRAS	CORTE DE MUESTRAS	CORTE DE MUESTRAS	R	C	Electricidad	Conexiones eléctricas deficientes	Shock eléctrico	Electrocución	Falta de orden y limpieza, falta de capacitación, no identifica el peligro, prima en el trabajo.	Seg	SI	A	32	2	4	50%	N	256	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-004-2016	I	SI					Cables eléctricos vulcanizados	IPERC continuo	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía	Check List de Petróleo	Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783	Protector de cabeza Protector auditivo Protector respiratorio Bañador Guante de Seguridad Mascarilla completa Correa Porta lámpara Lámpara Minera Mantelero con cintas reflectivas Autorecortador	
170	GEOLOGIA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO CON EQUIPOS ENERGIZADOS	R	C	Electricidad	Conexiones eléctricas deficientes	Shock eléctrico	Electrocución	Falta de orden y limpieza, falta de capacitación, no identifica el peligro, prima en el trabajo.	Seg	SI	A	32	2	4	50%	N	256	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-004-2016	I	SI					Cables eléctricos vulcanizados	IPERC continuo, canalitas para conexiones eléctricas	SSO-P-39 Bloqueo de Energía		Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783		
171	GEOLOGIA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO CON ACCESORIOS DE OFICINA	R	C	Herramientas manuales	Distracción	Manipulación /utilización	Corte	Falta de orden y limpieza, falta de capacitación, no identifica el peligro, prima en el trabajo.	Seg	SI	A	8	4	4	50%	N	128	64	Toliver	DS-004-2016	I	SI					Cables eléctricos vulcanizados	IPERC continuo	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía		Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783		
171	GEOLOGIA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO CON ACCESORIOS DE OFICINA	R	C	Descarga eléctrica (rayos)	Tormentas Eléctricas	Alcanzado por	Muerte	Uso de equipos eléctricos, Exposición a tormenta eléctrica, Estar fuera de las oficinas.	Seg	SI	A	64	2	4	75%	N	512	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-004-2016	I	SI					Para Rayos, Detector de Tormentas	IPERC continuo, Estar dentro de la oficina, charlas sobre riesgos de tormentas eléctricas.	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía		Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783		
171	GEOLOGIA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO CON ACCESORIOS DE OFICINA	R	C	Mobiliario/Muebles anti-ergonomicos	Asientos anti-ergonomicos, Posturas inadecuadas	Movimiento / Posición anti-ergonomica	Compromiso del Sistema Musculoesquelético	Uso de de sillas anti-ergonomicas, posición inadecuada, falta de entrenamiento en ergonomía	Seg	SI	A	64	2	4	75%	N	512	128	Procedimiento de Operación/Entrenamiento	DS-004-2016	I	SI					Para Rayos, Detector de Tormentas	IPERC continuo, Estar dentro de la oficina, charlas de ergonomía	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía		Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783		
172	GEOLOGIA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO DE OFICINA	TRABAJO CON EQUIPOS ENERGIZADOS	R	C	Electricidad	Conexiones eléctricas deficientes, material inflamable (madera, papel, etc)	Ignición / incendio	Quemadura	Falta de orden y limpieza, instalaciones hechas por personal no calificado, no identifica el peligro, prima en el trabajo.	Seg	SI	A	8	4	4	50%	N	128	64	Toliver	DS-004-2016	I	SI					Cables eléctricos galvanizados	IPERC continuo, canalitas para conexiones eléctricas	SSO-P-41 Herramientas Manuales SSO-P-39 Bloqueo de Energía		Política de prevención de accidentes por Fatiga y Somnolencia Política de seguridad al trabajo peligroso Política de prevención de consumo de alcohol y drogas Política de la calidad, seguridad, salud y medio ambiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional D.S. 005-2010 EM Ley 7-20783		

PETS – MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Mecánico	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y filtros 2.9. Autorrescatador.	3.1. Un juego de destornilladores 3.2. Un juego de dados 3.3. Un juego de llaves mixtas 3.4. Una llave francesa de 15” 3.5. Juegos de llaves Allen 3.6. Bandejas de contención adecuadas 3.7. Detector de Voltaje	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Malla sobrecargada Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable Ruido	Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Hipocausia	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B. • Personal debe estar ubicado en zona segura en el llenado de las herramientas de gestión.
2. Aislamiento del Equipo (LOTO)	Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Energía Eléctrica (tableros energizados) Piso desnivelado Ruido	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Shock Eléctrico (Muerte) Caída al mismo nivel Hipoacusia	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo constante los gases con equipo de monitoreo calibrado en el ambiente de trabajo. • Uso adecuado de los EPPS • Desenergizar las llaves térmicas de seguridad • Colocación de avisos de bloqueo de área. • Seguir el procedimiento de bloqueo de energía • Caminar por zonas sin desnivel

PETS – MANTENIMIENTO CORRECTIVO

<p>3. Identificación del problema en el equipo (Rod Holder. Unidad de Rotación, Pistón de Avance, Huinche Wireline)</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Unidad de rotación en movimiento Desplazamiento del pistón de avance Giro del hinche Wireline Desplazamiento del Rod Holder</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Atrapamiento de manos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guardas • Uso obligatorio y correcto del EPP • Antes de iniciar desatar las rocas sueltas • Personal de mantenimiento autorizado • Entrenado en herramientas manuales
<p>4. Mantenimiento correctivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rod Holder (cambio de mordazas y resortes) • Unidad de Rotación (cambio de sellos del Chuck y mordazas) • Pistón de Avance (cambio de sellos y extracción de pernos) • Huinche Wireline (cambio de Follower, Sprocket y Shaft Spooling) 	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Desarmado de los resortes del Rod Holder Desmontaje del Chuck de la unidad de rotación Desmontaje y montaje del pistón de avance Desmontaje de ordenador del cable Huinche Wireline Partes móviles rotatorias Mangueras hidráulicas</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones y atrapamientos) Golpes por resortes Sobre Esfuerzos Lumbalgias Golpes, fracturas por Mangueras de presión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener oren y limpieza • Eliminar de energía residual hidráulica • Uso obligatorio de EPP • Los trabajos se realizarán con mínimo de..... personas • Se coloca bandejas de contención en..... • Personal de mantenimiento liderara la tarea

PETS – MANTENIMIENTO CORRECTIVO

<p>5. Pruebas de componentes reparados (Antes de energizar el equipo se verificará las palancas del Panel Control estén en Neutro)</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Partes móviles rotatorias Desplazamiento del carro del pistón de avance Giro del hinche Wireline y el ordenador del cable Movimiento retracción y extensión del pistón del Rod Holder</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Atrapamiento de manos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La prueba del equipo será realizada por el personal de mantenimiento y el perforista después de quitar los dispositivos de bloqueo • Se verificará visualmente el accionar del componente reparado: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el Rod Holder se realizará la prueba de agarre y fugas (Buena Estanqueidad) 2. En la Unidad de Rotación se verificará las pruebas de aceite y agarre del Chuck 3. En el Pistón de Avance se verificará y fugas y hermeticidad 4. Comunicación efectiva con el operador 5. En el Huinche Wireline se verificará fugas y funcionamiento del ordenador del cable
<p>6. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Golpes y/o contusiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos de mantenimiento (aceite residual y paños absorbentes)

PETS – MANTENIMIENTO CORRECTIVO

5. Restricciones

- 5.1. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.2. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.3. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.4. No se cuente con equipo de monitoreo o la ventilación no sea la adecuada.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Mecánico	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y filtros 2.9. Autorrescatador.	3.1. Un juego de destornilladores 3.2. Un juego de dados 3.3. Un juego de llaves mixtas 3.4. Una llave francesa de 15” 3.5. Juegos de llaves Allen 3.6. Bandejas de contención adecuadas 3.7. Detector de Voltaje 3.8. Bandejas de contención y paños absorbentes	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Malla sobrecargada Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable Ruido	Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Hipocausia	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B. • Personal debe estar ubicado en zona segura en el llenado de las herramientas de gestión.
2. Aislamiento del Equipo (LOTO)	Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Energía Eléctrica (tableros energizados) Piso desnivelado Ruido	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Shock Eléctrico (Muerte) Caída al mismo nivel Hipoacusia	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo constante los gases con equipo de monitoreo calibrado en el ambiente de trabajo. • Uso adecuado de los EPPS • Desenergizar las llaves térmicas de seguridad • Colocación de avisos de bloqueo de área. • Seguir el procedimiento de bloqueo de energía • Caminar por zonas sin desnivel

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

<p>3. Colocación de bandejas de contención y paños absorbentes</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Caída al mismo nivel</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Antes de iniciar desatar las rocas sueltas • Personal de mantenimiento autorizado • Entrenado en herramientas manuales • Usar pisos antideslizantes • Monitoreo de gases
<p>4. Drenado de aceite</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Manipulación de Hidrocarburo</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Resbalones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener orden y limpieza • Uso obligatorio de EPP • Los trabajos se realizarán con mínimo de..... personas • Se coloca bandejas de contención en..... • Personal de mantenimiento liderara la tarea • Entrenamientos en el uso del kit de antiderrames
<p>5. Desmontaje de filtros hidráulicos</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Ruido Manipulación de hidrocarburos</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Atrapamiento de manos Derrame de hidrocarburo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Antes de iniciar desatar las rocas sueltas • Personal de mantenimiento autorizado • Entrenado en herramientas manuales • Usar pisos antideslizantes • Monitoreo de gases • Bandejas de contención

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

<p>6. Desmontaje de tanque hidráulico (esto se hace cada 12 meses)</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel Manipulación de herramientas manuales Tanque Hidráulico</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Golpes y/o contusiones Aplastamiento, aprisionamiento por exposición a la línea de fuego del tanque hidráulico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el enablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Clasificar los residuos de mantenimiento (aceite residual y paños absorbentes) • Entrenamiento y concentración en el trabajo
<p>7. Limpieza interior del tanque hidráulico y montaje</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel Manipulación de herramientas manuales Tanque Hidráulico</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Golpes y/o contusiones Aplastamiento, aprisionamiento por exposición a la línea de fuego del tanque hidráulico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el enablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Clasificar los residuos de mantenimiento (aceite residual y paños absorbentes) • Entrenamiento y concentración en el trabajo

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

<p>8. Montaje de filtros hidráulicos</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel Manipulación de herramientas manuales Cebado del porta filtro Ruido</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Derrames Hipocausia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Uso de kit antiderrames • Entrenamiento y concentración en el trabajo
<p>9. Llenado de Aceite e Inspección Visual</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel Manipulación de herramientas manuales Bomba Manual Ruido</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Derrames Hipocausia Alfombras Antideslizantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Uso de kit antiderrames • Entrenamiento y concentración en el trabajo

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

<p>10. Retiro del LOTO</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Energía Eléctrica (tableros energizados) Piso desnivelado Ruido</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Shock Eléctrico (Muerte) Caída al mismo nivel Hipoacusia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo constante los gases con equipo de monitoreo calibrado en el ambiente de trabajo. • Uso adecuado de los EPPS • Desenergizar las llaves térmicas de seguridad • Colocación de avisos de bloqueo de área. • Seguir el procedimiento de bloqueo de energía • Caminar por zonas sin desnivel
<p>11. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Caída a un mismo nivel</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Golpes y/o contusiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Clasificar los residuos de mantenimiento (aceite residual y paños absorbentes)

PETS – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

5. Restricciones

- 5.1. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.2. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.3. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.4. No se cuente con equipo de monitoreo o la ventilación no sea la adecuada.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Mecánico. 1.4. 01 Supervisor de operaciones	2.1. - Protector de cabeza y barbigote. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros 2.9. Autorrescatador.	3.1. - Herramientas manuales 3.2. Tapones de manguera hidráulica, 3.3. paños absorbentes 3.4. trapo industrial 3.5. bandejas de contención. 3.6. Candado y tarjeta de bloqueo (Lock Out y Tag Out)	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. Uso continuo y adecuado del respirador. El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B.

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

<p>2. Mover y alinear la máquina (unidad de rotación) al rumbo del proyecto.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Energía Eléctrica</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocuación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Antes de mover la máquina, el perforista coordinará con sus ayudantes la manera de realizar la tarea. • Se colocará el cordel en el rumbo del proyecto con la finalidad de alinear la máquina. • Realizar el trabajo coordinado al mover la máquina manualmente. • De moverse la máquina energizada, el perforista debe maniobrar los mandos lentamente coordinando con sus ayudantes. • Nunca se debe colocar las manos debajo de la máquina (skid) cuando se encuentre suspendida (levantada) y apoyada por la tabla o tubo (puede ceder o correrse). • Fijar y nivelar la unidad de rotación (bastidor).
<p>3. Ubicar los componentes de la máquina (unidad de potencia, panel de mandos, bomba de lodos).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Energía Eléctrica</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocuación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Realizar un solo esfuerzo o fuerza al mover los componentes manualmente. • Manipular de manera segura la barretilla al mover los componentes. • Fijar y nivelar la unidad de potencia, bomba de lodos y panel de mandos ubicando en un lugar adecuado. • Colocar las bandejas de contención en el Panel de mandos, bomba de lodos, unidad de potencia, aditivos y lubricantes.

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

<p>4. Instalar las mangueras hidráulicas y de servicio</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Energía Eléctrica</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocuación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Se deberá cerrar la válvula principal para la instalación del servicio de agua (línea de agua) y se extenderá la manguera de jebe de manera segura. • Utilizar escalera tipo tijera para realizar el trabajo de instalación del servicio de agua. • Se colocará válvula secundaria para tener un mejor control y se instalará la manguera en las alcayatas fijándola con cintillos. • En caso de existir fugas de agua, se deberán reparar inmediatamente. • La cuneta para encausar el agua deberá estar limpia en todo momento. • Máquina apaga para instalaciones hidráulicas. • Para la instalación de las mangueras hidráulicas se utilizarán bandejas o paños absorbentes para evitar contaminación del suelo. • Todas las mangueras hidráulicas deben tener sus tapones correspondientes
--	---	---	---

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

5. Anclar la máquina (unidad de rotación)	Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá realizar el Check List de pre-uso de máquina. • El operador coordinará en todo momento con sus ayudantes el inicio de la perforación para el anclaje. • El anclaje debe quedar ajustado y torqueado. • Se deberá ubicarse en un lugar estable para realizar dicho trabajo.
---	--	--	---

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

<p>6. Estandarizar la plataforma</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Realizar el entablado de la plataforma y fijar los tablonces con clavos. • Manipular de coordinadamente los materiales: barra de perforación, herramientas, caballetes, aditivos, letreros de seguridad, equipos de
<p>7. Armar el andamio de trabajo</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocutión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • De acuerdo al ángulo de inclinación del sondaje se utilizará el andamio de trabajo. • Manipular coordinadamente las herramientas manuales, tablas y estructura metálica. • Las tablas del andamio deben estar en buenas condiciones y debe cubrir todo el piso (no debe haber aberturas) • Se deberá asegurar y fijar el andamio para evitar caídas. • Colocar la escalera hacia el andamio y verificar que se encuentre estable.
<p>8. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Retirar los accesorios y materiales cosas que no se van a utilizar para tener el espacio de trabajo adecuado. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.

PETS – INSTALACIÓN DE MAQUINA

Código : T-SIG-11
Fecha de Emisión : 01-12-2015
Actualización : 10-01-2016
Aprobado : 13/01/2016

Rev. 4.0

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas, se detendrá la tarea hasta dar solución.
- 5.2. No se iniciará la perforación si no está estandarizada la cámara (ordenada, señalizada, iluminada, poza de sedimentación)
- 5.3. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.4. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.5. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.6. No se cuente con las guardas de seguridad al energizar el equipo.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Mecánico. 1.4. 01 Supervisor de operaciones	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros 2.9. Autorrescatador Drager	3.1. Herramientas manuales 3.2. Tubos de perforación 3.3. cabezal hidráulico o mecánico 3.4. tubo interior 3.5. Aditivos de perforación: polímeros, bentonita, PH,etc	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP en buen estado. • Desatado completo de rocas sueltas, si fuese necesario. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B.

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

<p>2. Engrasar la máquina y accesorios de perforación.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • La manipulación de los accesorios de perforación deberá ser coordinado entre los ayudantes. • Se deberá usar el kit de emergencia, para limpiar en caso hubiera un derrame de grasa. • Se utilizaran bandejas de contención para realizar esta actividad. • El material contaminado deberá ser depositado en el tacho respectivo. • Al engrasar, la máquina debe estar con energía cero
<p>3. Verificar caudal de agua para el enfriamiento de la maquina</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable.</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El caudal de agua deberá constante. • Si hubiera fugas existentes se deberá reparar en forma inmediata.

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

<p>4. Energizar la máquina diamantina.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Energía Eléctrica</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Verificación del voltaje de la energía eléctrica y de los mandos del panel, los cuales deben estar en neutro. • Se deberá capacitar al personal en uso de extintores.
<p>5. Armado del tubo interior</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas.</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Llaves stilson 18" y wrench operativos. • La manipulación del tubo interior al momento de meter a la barra de perforación deberá ser siempre coordinada entre el perforista y los ayudantes. • Se trasladará el tubo interior con una inclinación de 30° a 45° y el trabajador se deberá parar firmemente al momento de colocar la tubería de perforación. • Para el armado del tubo interior se tomara el tiempo según la profundidad.

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

<p>6. Perforación en Positivo</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Energía Eléctrica</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Cualquier maniobra deberá ser realizada cuando no haya rotación. • Para recuperar el tubo interior con muestra, el fluido de perforación debe retornar por la válvula de retorno y debe estar asegurada con wherp check. • Al momento de retirar el Loading Chamber (pistola), los trabajadores deberán coordinar con el perforista la maniobra. • La manipulación de la barra de perforación y el tubo interior con muestra deberá ser en todo momento coordinada entre los ayudantes. • Se deberá verificar las mordazas (prensa de barras y de rotación). • El embonado y desembonado debe realizarse en todo momento con la máquina. • El botón de parada de emergencia debe estar operativa para cualquier eventualidad.
-----------------------------------	--	--	--

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

<p>7. Perforación en negativo – horizontal.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Electrocución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Cualquier maniobra deberá ser realizada cuando no haya rotación. • Verificar las mordazas (prensa de barras y de rotación). • El embonado y desembonado debe realizarse en todo momento con la máquina. • El botón de parada de emergencia debe estar operativa para cualquier eventualidad.
<p>8. Vaciar la muestra del tubo interior.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable Manipulación de herramienta (martillo de goma).</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Desembonar el Head Assy (cabezal) del tubo interior usando las llaves wrench. • Posicionar en el portatubo, el tubo interior para realizar la manipulación. • El porta tubo interior debe tener 3 apoyos y así evitar caída inesperada del cabezal. • Para golpear el tubo interior usando el martillo de goma se hará en forma coordinada y constante comunicación entre los ayudantes. • Manipular coordinadamente el tubo interior al vaciar la muestra en la canaleta (no exponer la mano cerca a la canaleta).

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

<p>9. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Retirar los accesorios y materiales cosas que no se van a utilizar para tener el espacio de trabajo adecuado. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Lavar y/o limpiar las herramientas manuales. • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.
----------------------------	--	--	--

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar.
- 5.2. No se realizará la perforación si no esta completo la guardia (1 perforista y 2 ayudantes)
- 5.3. No se realiza la tarea si las mordazas están desgastadas.
- 5.4. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.5. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.6. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.7. No se cuente con las guardas de seguridad al energizar el equipo.

Código : T-SIG-12

Rev. 4.0

Fecha de Emisión : 01-12-2015

Actualización : 10-01-2016

Aprobado : 13/01/2016

PETS – PERFORACION DIAMANTINA INTERIOR MINA

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS –TRASLADO DE MAQUINA A NUEVA CAMARA

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Mecánico. 1.4. 01 Supervisor de operaciones y / o Ingeniero de Seguridad	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros 2.9. Autorrescatador	3.1. Herramientas manuales 3.2. Tubos de perforación 3.3. Equipo pesado (Scoop), 3.4. máquina de perforación, 3.5. unidad de potencia, 3.6. Camioneta 3.7. Tapones de manguera hidráulica, 3.8. Paños absorbentes, 3.9. Trapo industrial. 3.10. Grilletes 3.11. Eslingas 3.12. Soga de nylon 3/4" x 20 mts.	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Desatado completo de roca, si fuese necesario. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B.

PETS –TRASLADO DE MAQUINA A NUEVA CAMARA

<p>2. Verificar la nueva cámara de perforación.</p>	<p>Gases Malla sobresalida Macizo rocoso inestable Pisos desnivelados</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Monitorear la ventilación. • Inspeccionar el área y los alrededores. • Verificar que las rocas del techo y hastiales se encuentren estables y que la malla de sostenimiento no se encuentre colgada. • Verificar que el piso de la cámara de perforación se encuentre nivelado.
<p>3. Levantar y cargar la máquina al lampón del scoop (equipo pesado).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de equipo pesado Izaje de carga Scoop Camioneta Equipo en movimiento.</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • La manipulación del equipo pesado (scoop) lo realizara un personal autorizado y capacitado. • La coordinación y comunicación será constante entre todos los trabajadores. • La manguera hidráulica debe contar con sus respectivos tapones. • Una sola persona deberá dirigir el levantamiento y acomodo en el cucharón del scoop. • El que dirige deberá indicar al operador del scoop paulatinamente el levantamiento de la máquina. • Se coloca la eslinga o cable de acero al cucharon del scoop. • Ninguna persona se ubicará cerca del equipo cuando se está realizando el carguío de la máquina. • Colocar topes a los costados para evitar deslizamiento lateral de la máquina.

PETS –TRASLADO DE MAQUINA A NUEVA CAMARA

<p>4. Traslado de la máquina a la nueva cámara con scoop</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de equipo pesado Izaje de carga Tránsito de vehículos Scoop Camioneta Perforadora en traslado.</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Choque volcaduras atropello</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • El supervisor de operaciones deberá dirigir el traslado de la máquina, todo el tiempo. • La coordinación y comunicación deberá ser constante durante el traslado. • El equipo pesado (scoop) deberá usar la circulina y manejar a la defensiva (la velocidad de traslado dependerá de la normativa de la minera). • Se deberá escoltar con una camioneta el traslado del scoop, con luces intermitentes. • Se tomara mayor precaución en las curvas, sección reducida e instalación de servicios.
<p>5. Bajar y descargar la máquina del cucharón del scoop(equipo pesado)</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de equipo pesado Izaje de carga Scoop</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • La coordinación y comunicación deberá ser constante durante la descarga. • Las mangueras hidráulicas deberán contar con sus respectivos tapones. • Una sola persona deberá dirigir la descarga y colocado en el piso de la máquina de perforación. • El trabajador que dirige indicará al operador del scoop que debe bajar la maquina lentamente. • Se procede a retirar la eslinga o cable de acero del cucharón del scoop con el equipo detenido. Coordinando con el operador. • Ninguna persona se deberá ubicar cerca del scoop cuando se encuentre en movimiento

PETS –TRASLADO DE MAQUINA A NUEVA CAMARA

<p>6. Trasladar los accesorios de perforación con camioneta.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de equipo pesado Izaje de carga Tránsito de vehículos</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento de rocas (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Choque volcaduras atropello</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso correcto y obligatorio del EPP. • Para cargar los materiales se utilizarán técnicas de levantamiento. • Cargar y ordenar según el peso y volumen del material. Si es necesario se deberá amarrar con soga y así evitar caída de los mismos. • Verificar que los envases de aceites y grasas se encuentren herméticamente cerrados para evitar derrames. • Manejar defensivamente cumpliendo con las normas de tránsito de la unidad minera.
<p>7. Descargar los accesorios de perforación</p>	<p>Gases Macizo rocoso inestable Manipulación de equipo pesado Izaje de carga derrame de aceite Camioneta</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Para descargar los materiales se utilizarán técnicas de levantamiento. • Tapar y asegurar los envases para evitar derrames. • Camioneta debe estar asegurada con tacos y conos.
<p>8. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.

PETS –TRASLADO DE MAQUINA A NUEVA CAMARA

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar, verificación check list.
- 5.2. Si el equipo de apoyo (scoop) presenta deficiencias mecánicas, no se realizará el traslado.
- 5.3. Si el equipo de apoyo (scoop) es de menor capacidad para cargar la máquina, no se realizará el traslado.
- 5.4. Si la cámara no reúne las condiciones de seguridad (dimensiones, sostenimiento, ventilación) no se trasladará la máquina.
- 5.5. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.6. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.7. Si no cuenta con accesorios de izaje, no se traslada la máquina.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Supervisor de operaciones	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y filtros 2.9. Autorrescatador Drager	3.1. Herramientas manuales: Llave stillson N°18, 24 y 36, llaves Wrench NQ - HQ y Rod Lifter. 3.2. Barras de perforación: NQ y HQ 3.3. Caballetes.	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión (IPERC Continuo, Inspección Diaria de Cámara, Check List Pre operacional de Maquina, Habla Fácil)	Gases Emisión de ruido Pisos resbalosos Macizo rocoso inestable Maquina de perforación diamantina	Gaseamiento, Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo MSA ALTAIR 4X para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto de los EPPS. • Desate manual de rocas antes, durante y después. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión en campo de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>2. Prueba de operatividad de mordazas del rod Holder</p>	<p>Gases Macizo rocoso inestable Pisos resbalosos Manipulación de maquina diamantina</p>	<p>Gaseamiento, Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se encenderá la perforadora, verificando en el panel de control las presiones hidráulicas que alcance un rango de entre 3500 a 400 PSI. • Se verificara la sujeción de las mordazas desembonando la tubería que se encuentra en el bastidor activando el rod holder y la unidad de rotación.
---	--	---	---

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>3. Traslado manual de las barras del caballete a la plataforma de perforación</p>	<p>Gases Macizo rocoso inestable Pisos resbalosos Manipulación de Barras de perforación</p>	<p>Gaseamiento, Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none">• El uso obligatorio y correcto de los EPPS.• La cámara de perforación deberá estar estandarizada.• El levantamiento de las barras de perforación debe ser en forma coordinada y con una constante comunicación entre los ayudantes.• Para el traslado de barras de la plataforma de descarga al caballete se usara el levanta barras (Rod Lifter).• Alfombras antideslizantes
--	---	---	--

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>4. Cargar y embonar las barras al sondaje.</p>	<p>Gases Macizo rocoso inestable Pisos resbalosos Manipulación de Barras de perforación</p>	<p>Gaseamiento, Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El uso obligatorio y correcto del EPP. • Se deberá untar con grasa a los hilos de la barra de perforación esto se realizara en el caballete y/o plataforma de descarga. • El carguío y embonamiento de la tubería debe ser en forma coordinada y con una constante comunicación entre perforista y ayudantes. • Los ayudantes harán girar manualmente a un mismo ritmo hasta enroscar dos hilos de la tubería y se termina de enroscar la tubería con la máquina diamantina. • Tomar un descanso de 10 minutos cuando se carga 50 barras de perforación al sondaje de perforación. • Realizar pausas activas de trabajo una a dos veces por guardia para reducir la fatiga laboral y
---	---	---	---

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>5. Embonar y /o desembonar el compact wáter swivel (bomba conexión).</p>	<p>Gases Emisión de ruido Pisos resbalosos Macizo rocoso inestable Manipulación de Barras de perforación</p>	<p>Gaseamiento, Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El uso obligatorio y correcto de los EPPS. • Se deberá usar la llave stillson N° 24 y/o 36 para terminar de embonar manualmente el compact wáter swivel (bomba conexión), en la plataforma de descarga. • La coordinación y comunicación entre los ayudantes para la realización de esta tarea deberá ser constante y efectiva. • Alfombras antideslizantes
---	--	---	--

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>6. Descargar y desembonar las barras del sondaje.</p>	<p>Gases Emisión de ruido Pisos resbalosos Macizo rocoso inestable Manipulación de Barras de perforación</p>	<p>Gaseamiento, Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El uso obligatorio y correcto de los EPPS. • La descarga y desembonamiento de la tubería debe ser en forma coordinada y con una constante comunicación entre perforista y ayudantes. • Se deberá verificar el estado de las mordazas de la prensa de barras. • Posicionarse adecuadamente para levantar la barra ejerciendo una misma fuerza entre los dos ayudantes. • Colocar las barras en la plataforma de perforación ordenadamente para ser trasladado al caballete porta barras de perforación. • La descarga de la tubería deberá realizarse de 1 en 1. • Tomar un descanso de 10 minutos cuando se descarga 50 tubos al sondaje de perforación. • Realizar pausas activas de trabajo una a dos veces por guardia para reducir la fatiga laboral y prevenir trastornos osteomusculares.
--	--	---	--

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>7. Traslado manual de las barras de la plataforma al caballete con el Rod Lifter.</p>	<p>Gases Emisión de ruido Pisos resbalosos Macizo rocoso inestable Manipulación de Barras de perforación</p>	<p>Gaseamiento, Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Aplastamiento Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El uso obligatorio y correcto de los EPPS. • Se verificará la estabilidad del caballete porta barras antes de iniciar el traslado. • Coordinación y comunicación entre los dos ayudantes para levantar y colocar la barra en el caballete. • Para el traslado de barras de la plataforma de descarga al caballete se usara el levanta barras (Rod Lifter). • Alfombras antideslizantes.
--	--	---	---

PETS –MANIOBRA DE BARRAS DE PERFORACION

<p>8. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Pisos resbalosos Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto de los EPPS. • Lavar con agua el entablado y la plataforma de trabajo (existencia de fluidos de perforación). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y herramientas manuales. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos sólidos de forma correcta.
----------------------------	---	--	--

5. Restricciones

- 5.1. Si el personal no tiene las capacidades para ejecutar la actividad.
- 5.2. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar.
- 5.3. Si la cámara no reúne las condiciones de seguridad (dimensiones, sostenimiento, ventilación).
- 5.4. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.5. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.6. Está prohibido el uso de llaves Stillson N°18, 24 y 36, cuando se realiza la maniobra de desembone de tubería activando la unidad de rotación, solo se realizara el uso de dichas llaves en el desembone del compact wáter swivel (bomba conexión) y core barrel.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 07/05/2016			

PETS –PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACION

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Supervisor de operaciones	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros 2.9. Autorrescatador	3.1. Mixer hidráulico 3.2. manguera de succión 3.3. Aditivos de perforación: polímeros, bentonita, pH, Etc. 3.4. Tina de Lodos de Mil litros (1000 lt) 3.5. Kit antiderrame.	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Desatado de roca, si fuese necesario. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B.

PETS –PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACION

<p>2. Llenado de las tinas y/o cubil con agua.</p>	<p>Gases Macizo rocoso inestable Pisos desnivelados</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • La plataforma de trabajo y las mangueras de jebes deberán estar limpia y ordenada para evitar caídas y verificar que la tina o cubil se encuentre estable.
<p>3. Verter los aditivos a la tina con agua (uso de los aditivos según el terreno).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de productos químicos. Mangueras de 1" no sujetadas.</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Intoxicaciones, irritación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Capacitación al personal en el uso de las hojas MSDS • El perforista accionara el mando del mixer (agitación). • La manguera de retorno debe estar sujetado con whelp check. • Manipulación segura del mixer para homogenizar el fluido. • Si hubiera derrame, se debería recoger y encostalar para su evacuación se deberá encausar a la poza de sedimentación y recoger con paños absorbentes. • Se usará el lava ojos en caso de que al ayudante sea impactado por fluido en la vista y derivado a la unidad médica correspondiente.

PETS –PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACION

<p>4. Colocar la manguera de succión a la tina o cubil preparado con el aditivo de perforación.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de productos químicos</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Intoxicaciones, irritación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Se deberá manipular la manguera de succión con precaución para evitar golpes. • El perforista accionara la bomba chamber, bombeando el lodo preparado hacia la columna de la tubería. • Si hubiera derrame, se debería recoger y encostalar para su evacuación se deberá encausar a la poza de sedimentación y recoger con paños absorbentes.
<p>5. Verificar el retorno del fluido de perforación del sondaje.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Verificar el estándar de la poza para evitar derrames. • Si no hay cuneta, picar y/o preparar con sacos de lama para encausar el fluido de perforación. • El agua decantada encausarla a la cuneta de servicio de la mina.

PETS –PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACION

<p>6. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.
----------------------------	--	--	---

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar.
- 5.2. Paralizar la tarea si el agua de retorno de la perforación no esta encausado en la cuneta.
- 5.3. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.4. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.5. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.6. No se cuente con las guardas de seguridad al energizar el equipo.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación.	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros 2.9. Autorrescatador	3.1. Head Assy (cabezal) HQ, NQ, water swivel (bomba conexión), loading chamber, roller type (corre camino), over shot (pescador). 3.2. Herramientas manuales. 3.3. Tubería de perforación (HQ, NQ), 3.4. grasa para tubería, aceite, 3.5. Tina de Lodos de Mil litros (1000 lt) 3.6. Kit antiderrame.	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Malla sobresalida Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Desatado de roca antes-durante y después, si fuese necesario. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B.

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

<p>2. Retirar tubería de perforación (último tubo ubicado en la rotación).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Coordinación de la tarea y comunicación (visual, movimientos o sonidos) entre ayudantes y perforistas. • El perforista a través de los mandos, saca la tubería hasta la posición de desembone y esta debe quedar sujeta mediante el mecanismo de apriete de tubería. • El perforista desfoga toda el agua de la columna de perforación por la manguera de desfogue (La manguera de desfogue tiene que estar asegurada a la tina de lodos). Si hay presencia de agua en el sondaje, el personal debe usar ropa de jebe. • Desembonar con la prensa rotatoria (chuck) y sujetar la tubería con la prensa de barras (rod holder); nunca usar llaves stillson para este paso. • Sujetar firme y de manera segura la tubería desembonada y colocar al piso (plataforma de trabajo). • Deslizar la prensa rotatoria (chuck) a través de la cuna a un costado lentamente.
--	--	--	--

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

<p>3. Colocar el pescador en el tubo de perforación.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El ayudante levanta el pescador (over shot) e introduce a la columna y embona el loading chamber manualmente y conecta la manguera de presión, el ayudante se retira a un 1.50 m del bastidor • Enviar el pescador por el sondaje para proceder a recuperar el tubo interior con muestra, se usara pescador hidráulico para ángulos de -20° a +45°, para sondajes de -20° a -90° se usara pescador y cabezal mecánico.
<p>4. Recuperar el tubo interior del sondaje.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Cuando el pescador se haya acoplado al cabezal jalar con el cable wire line a una velocidad moderada. • No se deberá colocar la mano cuando el cable de acero este en movimiento. • Disminuir la velocidad de jale del pescador cuando está cerca al collar del sondaje. • Limpiar los derrames de lodos del área de trabajo y segregar en el tacho respectivo. • Guiador de cable wire line debe estar operativa,

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

<p>5. retiro manual del tubo interior.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El perforista debe manipular lentamente el mando del cable wire line, hasta que el tubo interior se ubique horizontalmente. Mantener contacto visual en todo momento con el ayudante. • El ayudante debe sujetar manualmente firme y segura el tubo interior. Uno por delante y el otro en la parte posterior hasta ubicarlo en posición horizontal (en caballete o plataforma de trabajo). • Para sondajes de mas de 30° el ayudante 1, des embonara el loading chamber mientras que el ayudante 2 se ubicara a 3 m de distancia. • El ayudante 1 bajara el tubo interior acoplado hasta la cola del bastidor, mientras el ayudante se ubica al costado del tubo interior para realizar el retiro del tubo interior en coordinación con el ayudante 1. • Retirar el tubo interior de la columna y realizar el desacople en el andamio de trabajo o en la columna de perforación.
--	--	--	--

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

<p>6. Desacoplar el cabezal del tubo interior.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Sujetar de manera firme el cabezal al momento de desajustar del tubo interior. • Usar las llaves wrench de acuerdo al diámetro de la tubería para desacoplar. • Retirar el cabezal y ubicarlo horizontalmente en el piso o caballete.
<p>7. Vaciar la muestra del tubo interior.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El vaciado de muestra se realizara siempre entre dos ayudante y se usara una comba de baquelita. • El ayudante que tiene la comba de baquelita debe fijarse donde golpea para no lesionar a su compañero (golpe a la mano). • Al momento de vaciar la muestra mediante la comba de baquelita; el ayudante debe sostener a unos 15 cm del extremo del tubo para no exponer la mano y golpearse con la canaleta.

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

<p>8. Colocar la muestra en la caja porta muestra.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar la muestra antes ubicarlo en la caja porta muestra. Siempre en cuando lo amerite (compacto). • Colocar la muestra según la orientación que se vació a la canaleta. • Colocar el taco correspondiente, con la codificación y longitud de corrida y marcar en la caja portatestigos. • Sujetar de manera segura y firme el martillo al momento de golpear la muestra según el tamaño requerido.
<p>9. Colocar tubo interior (siguiente corrida).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Sujetar firme el tubo interior y colocar el pescador. • Los ayudantes acoplan el otro tubo interior al cabezal usando las llaves wrench (HQ o NQ), y lo introducen por la columna. • El perforista elevará el tubo interior con el cable wire line lentamente para no lesionar al ayudante. • Para sondajes de mas de 30° ambos ayudantes trasladaran el tubo interior y lo colocaran encima del bastidor, introduciéndolo dentro de la tubería. • Luego ambos ayudantes colocaran el Kelly (de ser necesario aumentaran un tubo de perforación) y lo embonaran manualmente. • El perforista terminara de embonar con la máquina.

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

10. Orden y limpieza	Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.
----------------------	---	--	---

PETS – RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar.
- 5.2. Paralizar la tarea si el agua de retorno de la perforación no esta encausado en la cuneta.
- 5.3. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.4. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.5. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.6. No se cuente con las guardas de seguridad al energizar el equipo.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Supervisor de operaciones (opcional)	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros. 2.9. Autorrescatador.	3.1. Máquina de perforación diamantina 3.2. Herramientas manuales. 3.3. Escalera de aluminio.	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión.	Gases Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable.	Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo MSA Altaír para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Desatado de roca antes, durante y después. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B°.

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>2. Presentación de la máquina perforadora al ángulo de perforación</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Uso obligatorio y correcto del EPP.• Los colaboradores nivelaran el piso donde asentara el skip de la máquina perforadora, teniendo en cuenta los puntos donde se va alinear la máquina.• Colocado de durmientes de madera y tablas debajo del skid de la máquina, para levantar la gradiente y facilite la extracción de barras.• El perforista activa el mando de pistón de levante, en coordinación con el ayudante 1 quien coloca una tabla inclinada para que al levantarse la máquina esta se desplace por el empuje que genera por acción de mover el pistón de avance contra la tabla colocada (ambos ayudante 1 y 2 se ubicaran fuera de la línea de fuego), mínimo a 1.5 metros. Esta acción se repetirá hasta que la máquina quede alineada.• Los ayudantes se posicionan al costado del skid de la máquina para introducir manualmente el durmiente o madera, si hubiera dificultad usar barretillas (El personal no debe poner las manos en las zonas de aprisionamiento).• Terminado de colocar los durmientes necesarios el perforista apagara el equipo para que el ayudante 1, ayudante 2 y perforista coloquen el cordel en forma horizontal y vertical en el punto donde se va a alinear la máquina.
---	---	--	--

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>3. Alineamiento de la máquina perforadora</p>	<p>Gases Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • El perforista verificara la alineación de la maquina según el proyecto entregado. • Siempre se usara barel NQ de 10´. • Los ayudantes colocaran topes de madera a los costados del skip de la máquina perforadora, asegurándolos con clavos para que esta no corra o se desplace.
<p>4. Armado de andamio de trabajo</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Los ayudantes procederán a colocar el andamio de trabajo al costado de la maquina con su respectivo entablado y la zona de maniobras debe estar libre de cualquier elemento que pueda obstruir la operación. • Los ayudantes colocaran la escalera metálica y las barandas de seguridad al andamio de trabajo.

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>5. Perforación del anclaje</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • El ayudante 1 coloca la escalera y sube a la parte posterior con su respectivo sistema anti caídas para marcar con spray el punto de anclaje a perforar, una vez marcado bajara y se posicionara a 1.5 m de la máquina de la misma manera el ayudante 2 estará alejado de la máquina a la misma distancia. • El perforista con ayuda de los mandos baja el bastidor de la máquina, hasta el punto donde se va perforar el anclaje. • El perforista apagara la máquina y los ayudantes 1 y 2 colocaran los parantes del bastidor utilizando puntos de apoyo para que la maquina no se mueva, usando las llaves mixtas. • Con la máquina bien asegurada, el perforista procede a perforar el anclaje (1.8 m. aprox.), de acuerdo a la longitud requerida para dejar la máquina estable y no tener problemas durante la perforación. • El perforista con ayuda de los mandos retira el barel del taladro perforado y retira el Kelly y luego apagara la máquina.
-----------------------------------	---	--	---

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>6. Colocado del anclaje al hoyo perforado</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Los ayudantes sacaran los parantes del bastidor que aseguran la máquina, usando las llaves mixtas. • El perforista coloca la máquina de perforación en horizontal 0° para dejar libre el hoyo del sondaje, una vez realizado esta acción el perforista apagara la máquina. • El ayudante introducirá el anclaje manualmente con apoyo de las llaves stillson, esta operación se realizara con la maquina apagada. • Para el caso de sondajes con un ángulo positivo mayor a 30° los ayudantes 1 y 2 subirán nuevamente por las escaleras colocadas a ambos extremos de la máquina con su respectivo sistema anti caídas (arnés y línea de vida) para colocar manualmente el anclaje. • El perforista que se encuentra en la parte inferior de la escalera alcanza el anclaje al ayudante 1 que esta anclado al hastial o techo de la cámara DDH, seguidamente con el apoyo del ayudante 2 introducirán el anclaje manualmente con apoyo de llaves stillson (esta operación se realizara con la máquina apagada). • Los ayudantes ajustarán el anclaje utilizando llave mixtas, para el reajuste se usaran llaves stillson mas una palanca y comba de 6 lb.
--	---	--	---

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>7. Asegurar la maquina al perno de anclaje</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • El perforista en coordinación con sus ayudantes, levantará el bastidor hasta encrochar con el perno de anclaje, se apaga el equipo para colocar y ajustar la tuerca manualmente que asegura la máquina. • Se verificará el ángulo con el inclinometro o brújula para que no exista alguna desviación del ángulo del sondaje, se terminara el ajuste con la llave stillson y palanca. • Los ayudantes 1 y 2 colocaran los parantes del bastidor utilizando puntos de apoyo para que la máquina no se mueva, usando llaves mixtas ajustaran los pernos del bastidor.
<p>8. Desinstalación de perno de anclaje</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Con la máquina apagada, el ayudante procederá a desajustar la tuerca que asegura la maquina al perno de anclaje con ayuda de llaves mixta. • Para el caso de sondajes positivos (mayores a 30º) los ayudantes se colocaran su respectivo sistema anticaídas antes de subir a realizar la tarea. • Los ayudantes procederán a desajustar el anclaje con ayuda de las llaves stilson 18" y 24" respectivamente. • Terminado el desajuste el ayudante 1 baja y con

Código : T-SIG-90

Rev. 4.0

Fecha de Emisión : 01-12-2015

Actualización : 20-06-2016

Aprobado : 23-06-2016

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

			<p>apoyo del ayudante 2 y el perforista desajustaran los parantes del bastidor y los pernos del soporte del bastidor usando la llave mixta.</p> <ul style="list-style-type: none">• El perforista cerciorándose de la posición correcta de la posición de los ayudantes procederá a encender la máquina.• El perforista en coordinación con el ayudante 1 procederán a centrar la máquina (en horizontal o 0º) y así dejar libre el perno de anclaje del bastidor.
			<ul style="list-style-type: none">• En seguida los ayudantes con sus arneses colocados suben por la escalera en dirección al perno de anclaje, enganchando y asegurando sus líneas de vida.• Los ayudantes 1 y 2 procederán a desajustar el anclaje con ayuda de llaves stillson 18", 24" y una comba de 6 lb. Respectivamente.• El anclaje es retirado manualmente con apoyo del perforista y los ayudantes bajado y colocado a un costado de la máquina.

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

<p>9. Colocar tubo interior (siguiente corrida).</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales Uso de equipo de perforación</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Sujetar firme el tubo interior y colocar el pescador. • Los ayudantes acoplan el otro tubo interior al cabezal usando las llaves wrench, y lo introducen por la columna. • El perforista elevará el tubo interior con el cable wireline lentamente para no lesionar al ayudante.
<p>10. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Malla sobresalida Emisión de ruido Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.

PETS –INSTALACION /DESINSTALACION DE PERNO DE ANCLAJE

5. Restricciones

- 5.1. Si la máquina presenta deficiencias mecánicas en cualquiera de sus componentes se paraliza la tarea hasta solucionar.
- 5.2. No se iniciará la perforación si no está estandarizada la cámara (ordenada, señalizada, iluminada, poza de sedimentación)
- 5.3. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.4. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.5. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.6. No se cuente con las guardas de seguridad al energizar el equipo.
- 5.7. Si no cuenta con escaleras de aluminio para ángulos mayores a 30°.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

PETS – DESATADO MANUAL DE ROCAS

1. Personal:	2. Equipos de Protección Personal:	3 .Equipo/Herramientas/ Materiales:	
1.1. 01 Perforista. 1.2. 02 Ayudantes de perforación. 1.3. 01 Supervisor de operaciones	2.1. Protector de cabeza y barbiquejo. 2.2. Lentes de seguridad (transparentes). 2.3. Tapones auditivos y orejeras. 2.4. Overol con cinta reflectiva. 2.5. Botas de jebe con punta de acero. 2.6. Correa portalámparas y lámpara. 2.7. Guantes de jebe. 2.8. Respirador y Filtros. 2.9. Autorrescatador.	3.1. Dos (2) juegos completos de barretillas (6, 8, 10, 12 pies) con puntas y uñas en buen estado en la labor. 3.2. Reflector (Luminaria). 3.3. Soga para delimitar el área de trabajo	
4. Procedimiento			
Pasos Operacionales	Peligro / Aspecto Ambiental	Riesgo / Impacto Ambiental	Medidas de control
1. Llenado de las herramientas de gestión	Gases Malla sobrecargada Vía de acceso en mal estado Macizo rocoso inestable	Gaseamiento, asfixia Lesión por contacto (cortes, contusiones) Lesión por caídas en mismo nivel (heridas, fracturas, contusiones) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el ventilador, monitorear los gases con equipo de monitoreo para ambiente de trabajo. • Uso obligatorio y correcto del EPP. • El perforista y sus ayudantes elaborarán las herramientas de gestión de la tarea a realizar. • El supervisor de operaciones e ingeniero de seguridad revisarán las herramientas de gestión y darán el V°B. • Personal debe estar ubicado en zona segura en el llenado de las herramientas de gestión.
2. Verificar la ventilación y visibilidad adecuada en la labor.	Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales	Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)	<ul style="list-style-type: none"> • monitorear los gases con equipo de monitoreo calibrado en el ambiente de trabajo. • Uso adecuado de los EPPS • Colocación de avisos de bloqueo de área.

PETS – DESATADO MANUAL DE ROCAS

<p>3. Inspeccionar las condiciones en la labor a desatar.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Observar chispeos de roca alguno, presencia de grietas, tacos, tiros cortados, fallas, superficies mojadas o filtraciones de agua, huellas frescas de rocas caídas, daños al sostenimiento, pernos de roca rotos, shotcrete craquelado, carga suspendida en malla, deformaciones en elementos de cuadros y cimbras, escuchar si hay sonido o crujido alguno en la roca para iniciar el proceso de desatado manual.
<p>4. regado de la carga y el lavado de las paredes y techo sostenido.</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP • Conectar la manguera de agua a la red. Verificar para evitar que se salga la conexión. • Verificar que no hayan fugas. • La tarea se realiza entre dos personas, uno riega y el otro alumbró la zona a regar. • Se procederá a regar de afuera hacia adentro. Inspeccionando las paredes y techos de la cámara. • Revisar tanto al inicio como al final que no existan fugas de agua o derroche de éste, como dejar la válvula abierta, demasiado regado y otro que pueda generar mayor consumo de agua y por ende residuos líquidos.

PETS – DESATADO MANUAL DE ROCAS

Código : T-SIG-91
Fecha de Emisión : 01-12-2015
Actualización : 10-01-2016
Aprobado : 13/01/2016

Rev. 4.0

<p>5. Desatado</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable Manipulación de herramientas manuales</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad) Lesión por contacto (cortes, contusiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocarse en una zona estable y segura antes de iniciar la tarea, luego en avanzada se empezara a golpear la roca. Golpear y Verificar el tipo de sonido de la roca durante la actividad del desatado manual. pasando de techo seguro a inseguro, si el sonido es bombo o hueco, se continuara desatando, ejecutar el golpe firme en el techo y paredes y / o cajas de la labor. • Seleccionar la barretilla adecuada para el desatado, de acuerdo la sección de la labor. Para labores con más de “3.5 m” de alto utilizar desatadores mecánicos. • Uno desata y el otro alumbrar la zona de desatado y observa el comportamiento de la roca, siempre a una distancia mínima de 3 metros. • Si el desate es sobre carga el desatador se debe de ubicar en un lugar donde pueda dar pasos seguros en caso sea necesario. El desatador debe de coger la barretilla con ambas manos, al costado de su cuerpo y maniobrarla a no más de 45º, situándose siempre fuera de la trayectoria de la caída de roca, alerta para escapar a una zona segura. • Verificar de regreso el macizo rocoso y continuar con el desatado.
--------------------	--	--	---

PETS – DESATADO MANUAL DE ROCAS

<p>6. Orden y limpieza</p>	<p>Gases Emisión de polvo Emisión de ruido Macizo rocoso inestable</p>	<p>Gaseamiento, asfixia Enfermedad Ocupacional (silicosis, neumoconiosis, etc.) Lesión por contacto (cortes, contusiones) Exposición al ruido (sordera, hipoacusia) Lesión por desprendimiento (heridas, fracturas, contusiones y fatalidad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio y correcto del EPP. • Lavar con agua el entablado del andamio y de la plataforma de trabajo (existencia de fluidos). • Ordenar las barras de perforación, baldes de aditivos y grasas. • Dejar libre el acceso hacia la cámara para alguna emergencia que se presente. • Clasificar los residuos.
----------------------------	---	---	---

5. Restricciones

- 5.1. Personal no cuente con los EPP apropiados para el desarrollo de la actividad.
- 5.2. El área de trabajo no preste las garantías necesarias para efectuar un trabajo seguro.
- 5.3. No se cuente con las herramientas de gestión llenadas y visadas antes de iniciar la labor.
- 5.4. No se cuente con equipo de monitoreo o la ventilación no sea la adecuada.

Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor / Representante de Trabajadores			
Fecha de revisión: 10/01/2016			

ANEXO N° 09

TABLA DE DÍAS CARGO

CLASIFICACIÓN DE LESIONES DEL TRABAJO	DÍAS A CARGARSE
1.- Muerte.	6,000
2.- Incapacidad total permanente:	
A) Lesiones que incapaciten total o permanentemente al trabajador para efectuar cualquier clase de trabajo remunerado	6,000
B) Lesiones que resulten en la pérdida anatómica o la pérdida funcional total de:	
a) Ambos ojos	6,000
b) Ambos brazos	6,000
c) Ambas piernas	6,000
d) Ambas manos	6,000
e) Ambos pies	6,000
f) Un ojo y un brazo	6,000
g) Un ojo y una mano	6,000
h) Un ojo y una pierna	6,000
i) Un ojo y un pie	6,000
j) Una mano y una pierna	6,000
k) Una mano y un pie	6,000
l) Un brazo y una mano, siempre que no sea de la misma extremidad	6,000
m) Una pierna y un pie, siempre que no sea de la misma extremidad	6,000
3.- Incapacidad parcial permanente:	
A.- Lesiones que resulten en la pérdida anatómica o la pérdida total de la función de:	
a) Un brazo:	
1.- Cualquier punto arriba del codo, incluyendo la coyuntura del hombro	4,500
2.- Cualquier punto arriba de la muñeca hasta el nivel del codo	3,600
b) Una pierna:	
1.- Cualquier punto arriba de la rodilla (muslo)	4,500
2.- Cualquier punto arriba del tobillo hasta la rodilla	3,000
c) Mano, dedo pulgar y otros dedos de la mano:	
Amputación de todo o parte del hueso	Pulgar Índice Medio Anular Meñique
1.- Tercera falange (uña)	300 100 75 60 50
2.- Segunda falange (medio)	200 150 120 100
3.- Primera falange (próxima)	600 400 300 240 200
4.- Metacarpo	900 600 500 450 400
5.- Mano hasta la muñeca	3,000
d) Pie, dedo grande y otros dedos del pie:	
Amputación de todo o parte del hueso	Dedo grande c/u de los dedos
1.- Tercera falange (uña)	150 35
2.- Segunda falange (medio)	75
3.- Primera falange (próximo)	300 150
4.- Metatarso	600 350
5.- Pie hasta el tobillo	2400.
B).- Lesiones que resulten en la pérdida de las funciones fisiológicas:	
a) Un ojo (pérdida de la visión), esté o no afectada la visión del otro ojo	1,800
b) Un oído (pérdida total de la audición), esté o no afectada la audición del otro oído	600
c) Ambos oídos (pérdida total de la audición) en un accidente	3,000
d) Hernia no operada	50