

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE UN PLAN PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE UNA EMPRESA MINERA”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

PACHECO GUTIERREZ, MARIA ANGELICA

**ASESOR**

VALENCIA REYES, ZANHY LEONOR

**Villa El Salvador**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el ejemplo a ser seguido y demostrarme que a pesar de las adversidades siempre se debe salir adelante y nunca rendirse. A mi padre por ser el pilar y soporte incondicional, y creer en mí siempre. A mi hermana por enseñarme que mis problemas son muy pequeños, que siempre ser fuerte a pesar de las pruebas que nos pone la vida. A mi hermano por ser la parte creativa, tan soñador y por enseñarme a arriesgarse por lo que uno quiere. Se que este momento será especial para ustedes también, que cada logro lo sienten como suyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente agradezco a mi universidad por permitirme estudiar esta carrera. A mis docentes que día a día nos brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante.

Agradezco a mi asesor de tesis la Ing. Zanhly Leonor Valencia Reyes por haberme brindado la oportunidad de recurrir a sus conocimientos, así como por la paciencia para guiarme en las problemáticas que se suscitaron en la elaboración del presente trabajo. Y para finalizar a todos mis compañeros de clases durante todos los ciclos de la universidad ya que gracias a su apoyo, enseñanza y amistad aportó mucho en mis ganas de seguir adelante con mi carrera profesional.

En general a todas las personas que aportaron directa o indirectamente en la realización del presente trabajo.

## **RESUMEN**

Hoy en día la legislación laboral peruana tiene como objetivo promover que en las organizaciones se trabaje en ambientes seguros y se evite el riesgo de accidentes laborales. Para ello los equipos de protección personal intervienen significativamente. Esta empresa, dedicada principalmente a la producción y comercialización de unidades de albañilería sílico calcáreas, cal viva e hidratada en sus distintas calidades y presentaciones, adoquines de concreto piedra además de morteros y concretos premezclados, cuenta con un área de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; siendo una de las responsabilidades asegurar la entrega los equipos de protección personal a los colaboradores; sin embargo esta sufre de ciertos problemas que impide que se ejecute eficientemente. Por esta razón, el presente trabajo tiene como finalidad analizar el procedimiento que va desde el pedido hasta la entrega de equipo de protección personal y atacar dicha problemática de manera que se logre la mejor solución para la empresa, optimizando el suministro de entrega de los mismos. Seguido se clasifico los diferentes equipos de protección personal de acuerdo con el riesgo y acorde al consumos o demandas, mediante el análisis de datos históricos.

Posteriormente se presenta un manual para la selección, uso, mantenimiento y reposición de equipos de protección personal dirigido a todos los colaboradores, estableciendo políticas, controles y herramientas para la optimización de los recursos.

## INDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos .....	1
1.1.1. General.....	1
1.1.2. Específicos .....	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. Bases Teóricas .....	2
2.2. Definición de términos básicos.....	2
2.2.1. Accidente de trabajo.....	2
2.2.2. Incidente .....	2
2.2.3. Enfermedad profesional.....	2
2.2.4. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	2
2.2.5. Factores de Riesgo.....	2
2.2.6. Gestión de EPP .....	3
2.2.7. EPP - Equipo de Protección Personal .....	4
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL.....	7
3.1. Delimitación temporal y espacial del trabajo .....	7
3.1.1. Delimitación temporal .....	7
3.1.2. Delimitación espacial del trabajo .....	7
3.2. Determinación y análisis del problema:.....	8
3.2.1. Situación actual de la empresa minera.....	8
3.2.2. Problemas críticos observados en la gestión de equipos de protección personal .....	9
3.2.3. Análisis FODA .....	11
3.2.4. Resultados de Encuesta realizada .....	12
3.2.5. Reporte de datos Históricos en consumo de los equipos de protección de la empresa minera.....	16
3.3. Modelo de solución propuesto: .....	21
3.3.1. Matriz de equipos de protección.....	21
3.3.2. Protocolo adquisición equipos protección personal .....	29
3.4. Resultados .....	30
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES .....	32
CAPÍTULO V. RECOMENDACIONES .....	33

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA .....	34
CAPÍTULO VII. ANEXOS .....	36

### **LISTADO DE FIGURAS**

Figura 1. Diagrama de Causa - Efecto .....	9
Figura 2. Matriz FODA .....	11
Figura 3. Capacitaciones sobre la limpieza y mantenimiento del EPP .....	12
Figura 4. Realización de inspecciones periódicas de los EPP .....	13
Figura 5. Realización de capacitación de uso correcto de EPP .....	14
Figura 6. Reposición de los EPP de manera oportuna.....	15
Figura 7. Participación en la elección de nuevos EPP. ....	16
Figura 8. Consumo de EPP en soles por tipo de protección. ....	17
Figura 9. Principales marcas de respiradores de media cara usados .....	18
Figura 10. Principales marcas de filtros para gases y humos usados.....	18
Figura 11. Principales marcas de filtros para polvo usados. ....	19
Figura 12. Principales marcas de botines de seguridad usados. ....	19
Figura 13. Principales marcas de guantes nitrilo usados. ....	20
Figura 14. Principales marcas de guantes badana usados.....	20

### **LISTADO DE TABLAS**

Tabla 1. Metodología para el desarrollo del trabajo .....	7
Tabla 2. Tiempos promedios en cada etapa del proceso .....	9
Tabla 3. Capacitaciones sobre la limpieza y mantenimiento del EPP .....	12
Tabla 4. Realización de inspecciones periódicas de los EPP .....	13
Tabla 5. Realización de capacitación de uso correcto de EPP. ....	14
Tabla 6. Reposición de los EPP de manera oportuna.....	15
Tabla 7. Participación del trabajador en la selección de un nuevo EPP.....	16
Tabla 8. Matriz de equipos de protección personal. ....	21

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

En todas las empresas, existen peligros y situaciones de riesgo que pueden originar a un accidente de trabajo y es necesario el esfuerzo conjunto de todas las partes involucradas para el control de estas situaciones, a través de la gestión SST, que tiene como objetivo principal la minimizar los riesgos para así reducir la cantidad de accidentes. Sin embargo, pese a que se debe de trabajar en la causa de los problemas en este ámbito, esto no siempre es posible. Los equipos de protección personal cumplen un rol básico y fundamental en el trabajo de cada colaborador.

En general, se pueden decir que son muchas las consecuencias de no usar los EPP, en casos extremos se puede perder hasta la vida. Según la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo N° 29783 en el artículo 60° cita como obligación la entrega de EPP adecuados a los trabajadores, según tipo y riesgo del trabajo al que se encuentran expuestos el colaborador, caso contrario la empresa será multada por la autoridad competente, considerándose una falta grave. Por este motivo, es importante la implementación de un plan para la gestión y control de equipos de protección personal a todas las empresas.

### **1.1. Objetivos**

#### **1.1.1. General**

- Proponer mejoras en el registro y control de equipos de protección personal de una empresa minera.

#### **1.1.2. Específicos**

- Diagnosticar la situación actual del proceso de gestión de los equipos de protección personal.
- Clasificar los equipos de protección personal de acuerdo con el análisis de puesto de trabajo y actividades a realizar.
- Elaborar un procedimiento de gestión de los equipos de protección personal.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases Teóricas**

### **2.2. Definición de términos básicos**

#### **2.2.1. Accidente de trabajo**

Según la ley 29783 se refiere a todo acontecimiento inesperado a causa de actividades relacionadas con el trabajo y que produzcan en el trabajador un daño corporal, una invalidez o la muerte. También son accidentes las que se originan realizando actividades de trabajo, como ejecución de tareas fuera del centro laboral que son autorizadas por el empleador

(Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012, p.34)

#### **2.2.2. Incidente**

Según la ley 29783 es todo acontecimiento sucedido realizando actividades del trabajo o en relación con este, donde el afectado no sufre lesiones corporales, o en el que sólo es necesario primeros auxilios. (Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012, p.34)

#### **2.2.3. Enfermedad profesional**

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

(Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012, p.34)

#### **2.2.4. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Grupo de componentes relacionados que tienen como fin implantar políticas de seguridad y salud en el trabajo como también mejorar las condiciones y calidad de vida en el trabajo. **Fuente especificada no válida.**

#### **2.2.5. Factores de Riesgo**

Son condiciones medio ambientales de trabajo, que afectan a la persona no solo en su salud física y mental, sino también en su rendimiento

Se establecieron la siguiente clasificación:

### **2.2.5.1. Factores de Riesgo físico**

Son todos aquellos factores ambientales de índole físico, que pueden provocar efectos dañinos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Principalmente agentes físicos se consideran ruido, vibraciones, temperaturas anormales, presiones anormales, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes.

### **2.2.5.2. Factores de riesgo químico**

Se presenta como toda sustancia orgánica e inorgánica que, desde la fabricación hasta su uso, puede liberarse al ambiente conllevando a efectos nocivos y en cantidades tiene probabilidad de lesionar la salud de las personas que están expuestas a estas.

Se pueden catalogar en sólidos, líquidos y gaseosos. Todos los pertenecientes a materiales particulados, humos, polvos, fibras, gases, vapores y líquidos en general.

### **2.2.5.3. Factores de riesgo biológico.**

Todos aquellos seres vivos, ya sea de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias originarias de los mismos, presentes en el área de trabajo, pudiendo provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

### **2.2.5.4. Factores de riesgo sociolaborales**

Se refiere a aquellos aspectos propios del trabajo y a las interrelaciones humanas, que tienen capacidad potencial de producir cambios psicológicos en el comportamiento o trastornos físicos.

## **2.2.6. Gestión de EPP**

Según **Fuente especificada no válida.** para elegir un equipo de protección personal como control para un riesgo se debe tener en cuenta y analizar la siguiente secuencia:

### **2.2.6.1. Necesidad de uso**

Antes de contemplar la utilización del Equipo de protección personal, se deberá analizar controles más efectivos según su jerarquía de controles.

#### **2.2.6.2. Selección**

Los encargados de realizar la selección es el Equipo SST, como también de estudiar las características de los EPP que se solicitara, teniendo en cuenta varios factores como el grado de protección, especificaciones técnicas, evitar que interfiera con su producción y en tanto no se convierta en un riesgo para el trabajador. Por último, como criterio también importante es la ergonomía y comodidad del usuario.

#### **2.2.6.3. Compra**

Para realizar la compra se tendrá en cuenta la ficha técnica o folleto informativo de fabricación en este documento especifica los detalles de relevantes como el mantenimiento del EPP.

#### **2.2.6.4. Distribución**

La distribución de los EPP debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador. Asu vez aprovechar la dar las indicaciones respecto al uso y mantenimiento.

#### **2.2.6.5. Supervisión**

Es importante la supervisión de la utilización de los EPP en las zonas donde es su obligatorio su uso. Así como la correcta utilización y conservación.

### **2.2.7. EPP - Equipo de Protección Personal**

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal asignados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que se encuentren en el trabajo. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a otras.Fuente especificada no válida.

#### **2.2.7.1. Protección de cabeza**

Los equipos de protección de cabeza, principalmente son los cascos de seguridad, estos proporcionan protección contra casos de colisión y entrada de objetos que caen por encima de la cabeza.

Es necesario inspeccionarlo con frecuencia para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección.

Se recomienda que el ajuste del tafilete sea le correcto para mantener la cabeza del casco.

Se evaluará el tipo de casco necesario para la actividad que se realizará. Por ejemplo, del personal eléctrico se considerará que sus equipos de protección personal no sean conductores de corriente.

(42-F, DECRETO SUPREMO N<sup>o</sup>, 1964)

#### **2.2.7.2. Protección de los oídos**

Si el nivel del ruido excede los 85 decibeles, considerado como límite para la audición normal, es indispensable dotar de protección auditiva al trabajador.

Los protectores auditivos pueden ser: tapones u orejeras

Tapones son protectores que se insertan en el conducto auditivo externo sin componentes de sujeción.

Orejeras son protectores semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido, los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza o insertados al casco.

#### **2.2.7.3. Protección visual y facial**

Para elegir la protección visual o facial, se acostumbra a subdividir los protectores existentes en dos grupos de acuerdo a la zona protegida.

Si el equipo solo protege los ojos, se elegiría lentes de seguridad. Si además de los ojos, el equipo protege parte o la totalidad de la cara, se habla de pantalla facial. **Fuente especificada no válida.**

#### **2.2.7.4. Protección respiratoria**

En algunas industrias, el aire contaminado por polvos, humos, vapores o gases potencialmente dañino para el trabajador, por ello es fundamental verificar la exposición de estos materiales para disminuir el riesgo de enfermedades profesionales. Es importante incidir en utilizar los controles más eficientes como eliminación o de ingeniería para disminuir el polvo del ambiente. Cuando no se pueda aplicar medidas de control técnico eficientes, se deberá tomar en cuenta los equipos de protección respiratoria para proteger la salud del trabajador.

#### **2.2.7.5. Protección para pies**

El zapato de seguridad tiene el objetivo salvaguardar el pie de los trabajadores de riesgos como, caídas de objetos u objetos

puntiagudos y punzocortantes, impactos en el talón, salpicaduras químicas y descargas eléctricas, [Herrick, 2001].

#### **2.2.7.6. Protección de la piel**

Se define como aquella ropa que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para suministrar contra los peligros. Usualmente, la ropa de protección se clasifica en función del riesgo que se encuentre el trabajador. Fuente especificada no válida.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL

En la metodología del desarrollo se realizando la siguiente tabla 1 donde se define de forma detallada cada uno de los objetivos del trabajo, actividades y la metodología a desarrollar.

**Tabla 1. Metodología para el desarrollo del trabajo**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA
Diagnosticar la situación actual del proceso de gestión de los equipos de protección personal.	Recolección de datos de la empresa minera, para establecer un punto de partida.	Mediante el levantamiento de información y análisis de los datos obtenidos, con cada persona del proceso se seleccionará el problema crítico del área para su respectivo análisis
	Aplicación de lluvia de ideas.	
	Levantamiento de procedimientos ya establecidos	Entrevistas con el personal involucrado en los procesos
	Analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los procesos que intervienen desde la compra hasta la entrega de Equipos de Protección Personal al colaborador.	Matriz FODA
Clasificar los equipos de protección personal de acuerdo con el análisis de puesto de trabajo y actividades a realizar.	Identificar las características de los Equipos de Protección personal.	Analizar las fichas técnicas de los EPP.
	Reconocer los equipos de acuerdo al puesto y área de trabajo	Revisión de la matriz de IPERC Levantamiento de información en campo.
	Analizar los datos históricos del consumo de EPP entre los años 2017-2019.	Registros de entrega de EPP. Estadística comparativa de datos obtenidos.
Elaboración de un procedimiento de gestión de EPP.	Desarrollo de un procedimiento estableciendo políticas, controles y herramientas para optimizar el recurso	Encuesta a los trabajadores.
	Clasificación de equipos de protección personal según nivel de riesgo.	Matriz de accidentalidad
	Determinar los equipos de protección personal por uso	Matriz de Equipos de protección personal

### 3.1. Delimitación temporal y espacial del trabajo

#### 3.1.1. Delimitación temporal

Los datos que se están considerando en la realización de este trabajado serán enmarcados dentro del periodo desde agosto hasta noviembre del presente año. Cabe mencionar que los datos históricos de la empresa estarán enmarcados entre los años 2017 – 2019

#### 3.1.2. Delimitación espacial del trabajo

El trabajo se estudiará en una empresa minera en el distrito de Villa el Salvador Lima-Perú

### **3.2. Determinación y análisis del problema:**

#### **3.2.1. Situación actual de la empresa minera**

La empresa debe asegurar la entrega y recambio de equipos de protección personal, lo último en caso deterioro, para ello cuenta con un área de compras quien se encarga de mandar las solicitudes del pedido (nombre del equipo, especificaciones y cantidad de EPP) a los proveedores, actualmente se maneja 8 proveedores. Empresa minera estudiada proporciona a sus colaboradores los equipos necesarios para la realización de sus tareas tales como uniformes, equipos de protección específica para cada actividad; mitigando así todos los factores de riesgo propios de cada labor.

En cada área se prestan diferentes actividades y por tanto los equipos deben entregarse de acuerdo al trabajo que realiza cada trabajador. Es así que los equipos de protección por ejemplo de un operario de materiales de construcción no será el mismo de un operario de circuito de hornos.

En la actualidad está contemplado alrededor de 40 tipos de equipos de protección personal, contemplando el número de empleados, es indispensable tener cantidades optimas de stock, que pueda permitir dar respuesta a la solicitud de los mismos.

El proceso de suministro comienza mandando un correo al gerente administrativo con la solicitud de la compra, las cantidades requeridas y un balance de consumo de un mes anterior esto realizado por el coordinador SSOMA, esta solicitud se realiza verificando la existencia física del elemento en el almacén principal. Una vez aprobado por el gerente administrativo inicia el proceso de adquisición, esta se radica en el área de compras en donde básicamente envían el requerimiento a diferentes proveedores seleccionados para las cotizaciones respectivas para posteriormente juntarlo en cuadro comparativo el tiempo que se demora apropiadamente en el área de compras es de 15 días, estos cuadros son entregados al coordinador SSOMA para definir el proveedor y ajustar las cantidades y ultimar detalles. Una vez hecho esto nuevamente son se pide la aprobación de gerencia administrativa para la aprobación estos ya contenidos con montos exactos de la compra. Seguido de esto el área de

compras enviar las órdenes de compra a los proveedores elegidos, seguido los proveedores pueden entregar los artículos después de máximo de 5 días aproximadamente. Una vez llegada el producto, éste es recibido por el área de almacén central donde es avisador de SSOMA quien verifica que el producto entregado corresponda con las características tanto físicas, de calidad y cantidad con lo solicitado en la orden de compra.

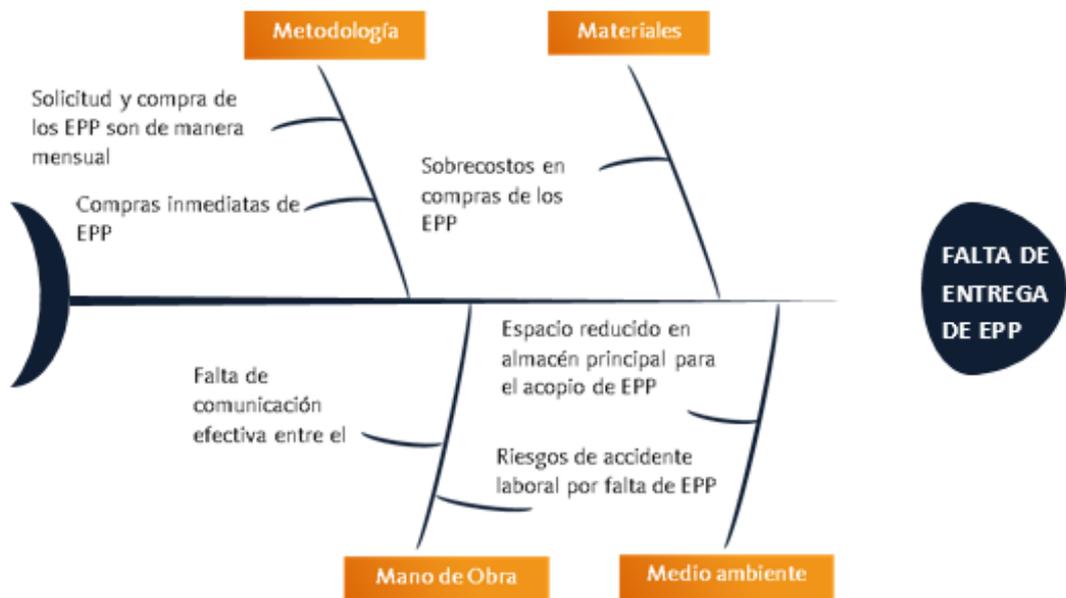
**Tabla 2. Tiempos promedios en cada etapa del proceso**

ETAPA DE PROCESO DE ENREGA DE EPP	NÚMERO DE DIAS
Tiempo entre la fecha de solicitud de EPP y radicado en compras	15
Tiempo entre el radicado de solicitud de compras y fecha de emisión de orden de compra.	15
Tiempo entre la fecha de emisión de orden de compra y entrega del EPP por parte del proveedor	4

### 3.2.2. Problemas críticos observados en la gestión de equipos de protección personal

Se realiza un diagrama de causa efecto de la problemática identificada en el proceso de entrega de EPP a los colaboradores.

**Figura 1. Diagrama de Causa - Efecto**



### **3.2.2.1. Comunicación efectiva entre el departamento de recursos humanos y el área de SSOMA**

Particularmente en la empresa de manera que se tenga proyectos nuevos se requiere personal adicional para dichos trabajos siendo directamente proporcional al número de empleados que se requiere contratar, resaltando que este contrato es por proyecto, por tanto, aumenta o disminuye la solicitud de equipos de protección personal. Asimismo, cuando la rotación de personal es alta por condiciones de trabajo, ambiente laboral, etc. Incide directamente en la demanda de equipos de protección personal.

### **3.2.2.2. De acuerdo a los puestos de trabajo, determinar los EPP según las funciones que desempeñan.**

Por ejemplo, un operador de horno requiere la utilización de Fullface para realizar sus actividades mientras que un operador de grúa solo requiere una mascarilla drager, esto como EPP específico para la el polvo.

### **3.2.2.3. Niveles óptimos de inventario de equipos de protección personal (EPP)**

Ahora en la empresa no se cuenta con un stock de EPP óptimo que pueda responder a tiempo las solicitudes hechas por los rabajadores de manera mensual, no se ha identificado el punto de reabastecimiento debido a la falta de análisis de la información tanto histórica como una proyección de crecimiento que permita su cálculo aproximado. Esta situación influye en sobrecostos de la compra de estos equipos.

### **3.2.2.4. Compra de EPP de distintas marcas**

El no contar con compras EPP de forma planeada repercute en la calidad de productos que se adquiere, si bien existen fichas técnicas para cada producto, los proveedores no siempre tienen las marcas solicitadas, así que cuando hay escasez se deben adquirir productos de marcas distintas a las que se compra, las cuales son de calidad

inferior y por tanto con una vida útil menor a la que tradicionalmente se cuenta.

### 3.2.2.5. Tiempos de entrega de productos por parte de los proveedores y pedido anticipado del pedido mensual de EPP.

No se ha establecido una fecha para el pedido de la dotación mensual de EPP, tomando en cuenta lo que se demora el área de compras en cotizar, realizar el cuadro comparativo de precios según proveedor, tener la aprobación por parte de la alta gerencia y recién allí mandar las órdenes de compra.

### 3.2.3. Análisis FODA

En este capítulo se describe la situación actual de la empresa; los problemas críticos observados en las áreas de gestión de los equipos de protección personal, caso aplicado a esta empresa minera se presentan las debilidades y fortalezas de la empresa a través de una matriz FODA.

**Figura 2. Matriz FODA**

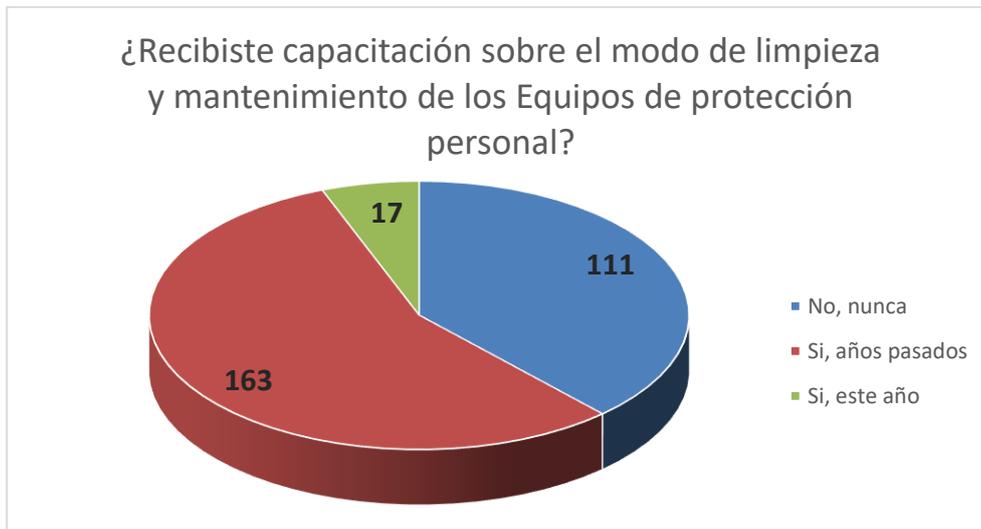
MATRIZ DE FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1: Cuenta con proveedores certificados que ofrecen equipos de protección personal de alta calidad.</p> <p>F2: La empresa minera tiene definidas las especificaciones y fichas técnicas y en ellas los requisitos de calidad de los EPP que suministra a sus colaboradores.</p> <p>F3: La flexibilidad de generar mejoraras, la empresa está predispuesta a producir cambios para la mejora de sus procesos.</p>	<p>D1: No se tiene un análisis que determine que EPP necesita y así pronosticar una demanda real que garantice comprar los EPP justo a tiempo y tener un nivel de inventario que garantice el óptimo suministro de EPP.</p> <p>D2: No se cuenta con un stock mínimo de seguridad de EPP en el almacén principal que permita el reabastecimiento de EPP.</p> <p>D3: Se compran diferentes EPP según las necesidades diarias y no de acuerdo a una demanda planeada, incurriendo en sobrecostos</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA DO
<p>O1: Implementar un sistema de administración y control de inventarios que permita mantener un stock mínimo para garantizar responder oportunamente las requisiciones de EPP.</p> <p>O2: Reducir el sobrecosto de compra de EPP y obtener negociaciones con disminución de precios, al poder hacerlo sobre seis o doce meses de consumo frecuente.</p>	<p>F1O1: Consolidar contratos de ordenen de compra abierta para que en caso ocurra una urgencia de falta de EPP, se solicite a los proveedores certificados.</p> <p>F2O2: Establecer comunicación fluida y directa por contratos de 6 meses a año en consumo así mejorar precios de compra</p>	<p>D1O2: Gestionar la demanda de EPP, para así llegar al stock mínimo deseado.</p> <p>D2O2: Definir proveedores certificados y que cuenten con stock para despacho permanentemente.</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA DA
<p>A1: En algunos casos se pierde de capacidad de negociación para obtener precios competitivos que beneficien a la compañía, pues se deben aceptar los que el proveedor proponga</p> <p>A2: Riesgo de accidente de trabajo por no proveer los EPP a tiempo a los empleados de la empresa</p> <p>A3: Descontento del personal al tener que laborar arriesgando su salud por la necesidad de laborar y la falta de planeación de compañía para suministrarle equipos de protección obligatorios.</p>	<p>F3A1: Implementar un cuadro con las especificaciones técnicas de los EPP necesitados para mandar directamente a los proveedores, así evitar confusiones o equivocaciones y evitar retrasos en la entrega y en a llegada de las cotizaciones.</p> <p>F3A3: Establecer capacitaciones específicas en uso adecuados de EPP, tomando en cuenta las fichas técnicas del equipo, así evitar la generalización</p>	<p>D1A4: Establecer horarios de trabajo flexibles y utilizar las plataformas digitales para las capacitaciones.</p> <p>D1A3: Implementar pruebas de los EPP en caso se requiera cambiar de marca y modelo a fin de generar una opinión certera de cómo se comporta el equipo en campo.</p>

### 3.2.4. Resultados de Encuesta realizada

Se realizó una encuesta a 291 trabajadores de la empresa minera para conocer la percepción de los mismos sobre el registro y control de equipos de protección personal.

La encuesta se realiza con la finalidad de conocer que herramientas agregarán valor al plan para mejorar la gestión de EPP. A continuación, se procederá a revisar los resultados de cada pregunta.

**Figura 3. Capacitaciones sobre la limpieza y mantenimiento del EPP**



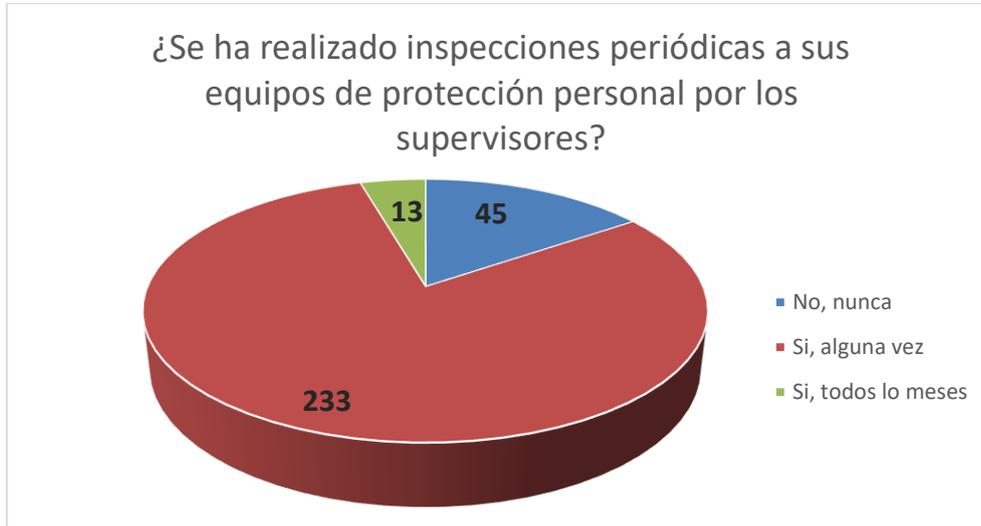
**Tabla 3. Capacitaciones sobre la limpieza y mantenimiento del EPP**

ALTERNATIVA	CANTIDADES	PORCENTAJE
No, nunca	111	38%
Si, años pasados	163	56%
Si, este año	17	6%
TOTAL	291	100%

Interpretación: En la Tabla 3 y Figura 3 encontramos que 163 trabajadores mencionan que años pasados recibieron la capacitación de limpieza y mantenimiento de EPP. Seguido por 111 trabajadores que detallan que nunca recibieron alguna capacitación relacionada a lo preguntado. Por último 17 trabajadores respondieron que, sí fueron capacitados este año

sobre el cuidado y limpieza de los EPP, se observa que el personal tiene muy poco conocimiento del cuidado los equipos de protección personal.

**Figura 4. Realización de inspecciones periódicas de los EPP**

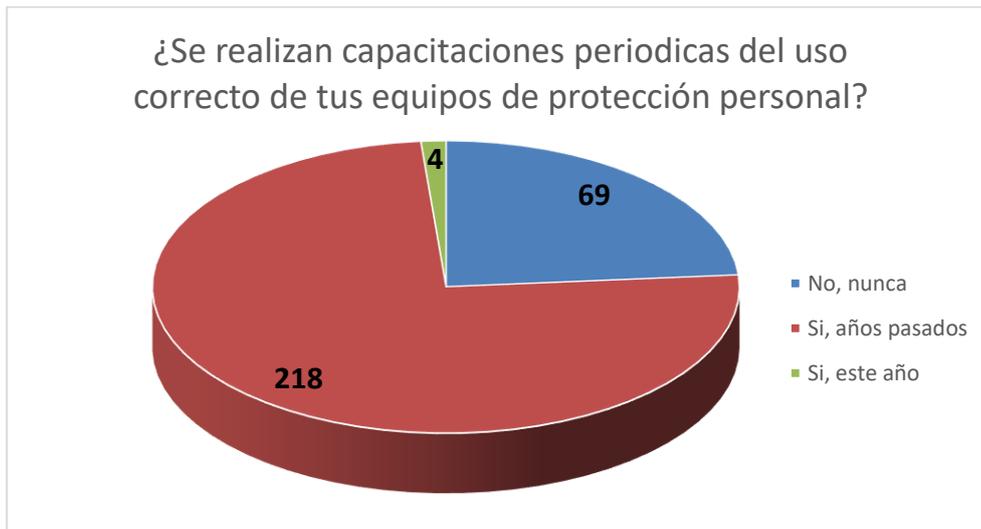


**Tabla 4. Realización de inspecciones periódicas de los EPP**

ALTERNATIVA	CANTIDADES	PORCENTAJE
No, nunca	45	15%
Si, años pasados	233	80%
Si, este año	13	5%
TOTAL	291	100%

Interpretación: En la Tabla 4 y Figura 4 encontramos que 233 trabajadores mencionan que sí, años pasados los supervisores realizaron inspecciones a sus EPP. Seguido por 13 trabajadores que detallan que este año fueron inspeccionados sus EPP. Por último 45 trabajadores respondieron que nunca se les inspecciono sus EPP.

**Figura 5. Realización de capacitación de uso correcto de EPP**

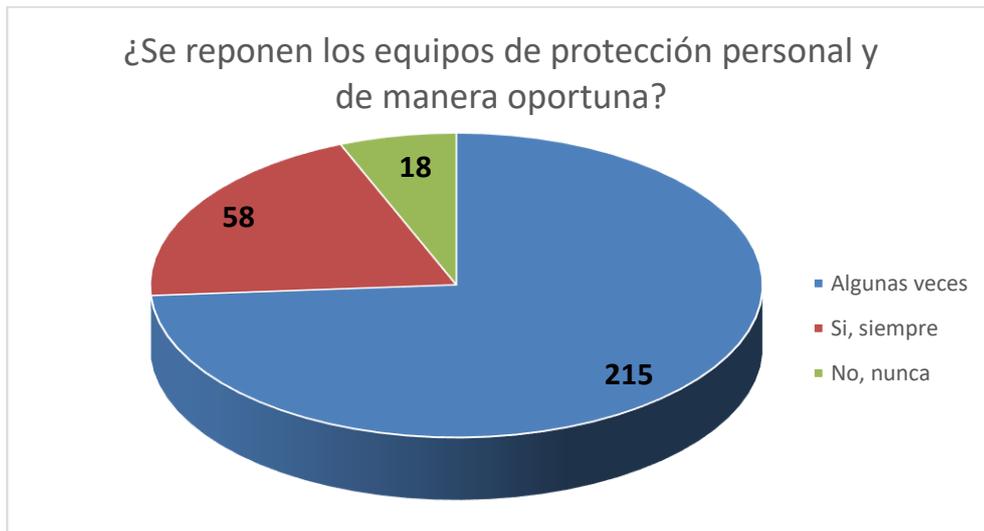


**Tabla 5. Realización de capacitación de uso correcto de EPP.**

ALTERNATIVA	CANTIDADES	PORCENTAJE
No, nunca	69	24%
Si, años pasados	218	75%
Si, este año	4	1%
TOTAL	291	100%

Interpretación: En la Tabla 5 y Figura 5 encontramos que 218 trabajadores mencionan que años pasados recibieron la capacitación sobre de uso correcto de EPP. Seguido por 69 trabajadores que detallan que nunca recibieron alguna capacitación relacionada a lo preguntado. Por último 4 trabajadores respondieron que, sí fueron capacitados este año sobre el uso correcto de EPP.

**Figura 6. Reposición de los EPP de manera oportuna.**

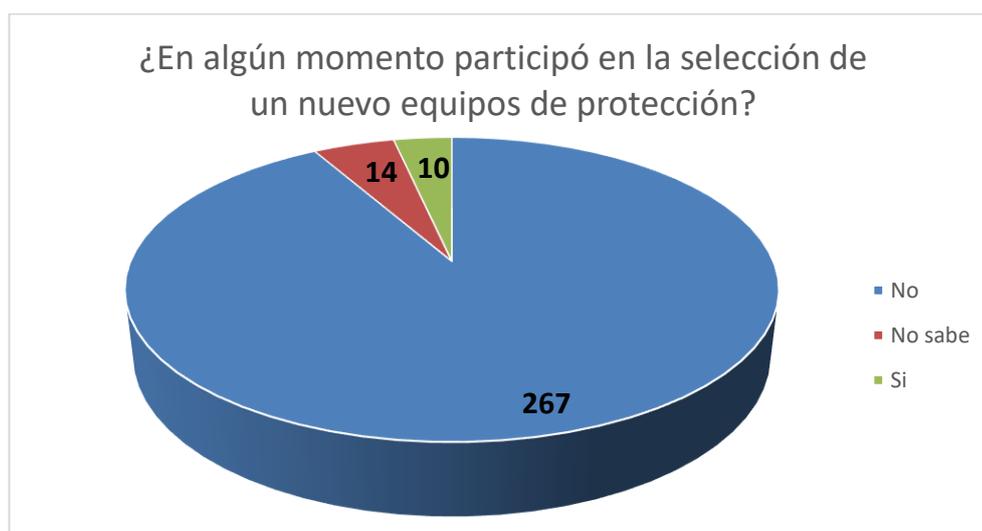


**Tabla 6. Reposición de los EPP de manera oportuna.**

ALTERNATIVA	CANTIDADES	PORCENTAJE
Algunas veces	215	74%
Si, siempre	58	20%
No, nunca	18	6%
TOTAL	291	100%

Interpretación: En la Tabla 6 y Figura 6 encontramos que 215 trabajadores mencionan que algunas veces la reposición de sus EPP lo hacen de manera oportuna de los EPP. Seguido por 58 trabajadores manifiestan que en los siempre se reponen los EPP. Por último 18 trabajadores detallan que nunca le cambia de manera oportuna el cambio de sus EPP.

**Figura 7. Participación en la elección de nuevos EPP.**



**Tabla 7. Participación del trabajador en la selección de un nuevo EPP.**

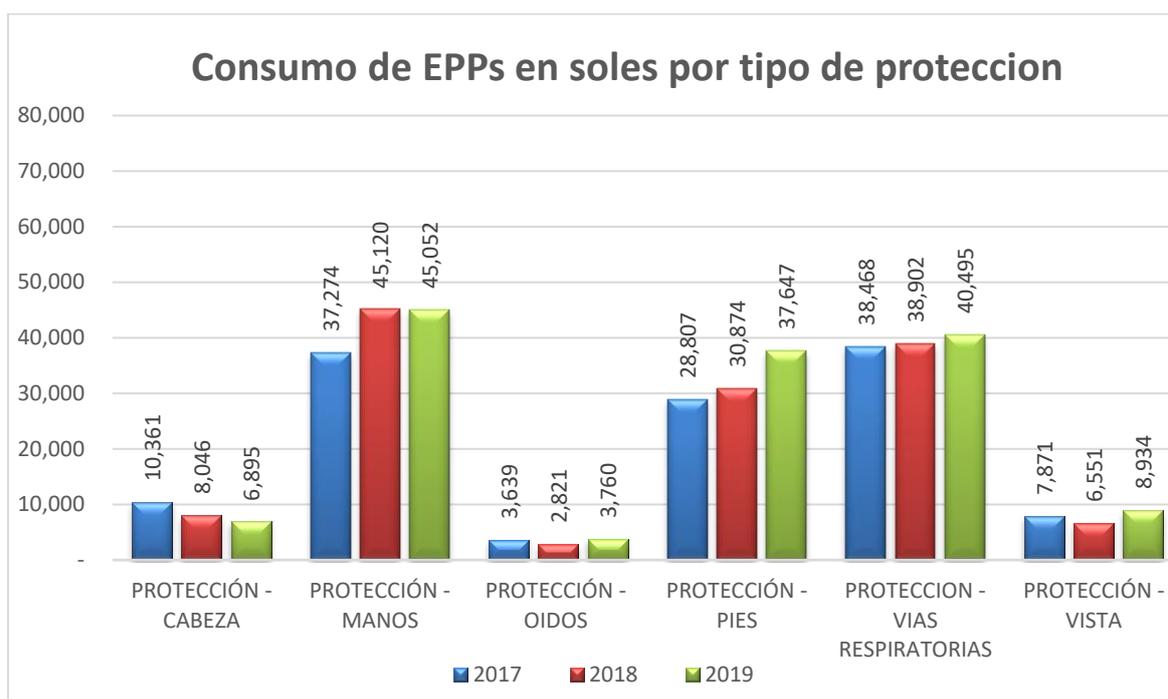
ALTERNATIVA	CANTIDADES	PORCENTAJE
Algunas veces	267	92%
Si, siempre	14	5%
No, nunca	10	3%
TOTAL	291	100%

Interpretación: En la Tabla 6 y Figura 6 encontramos que 215 trabajadores mencionan que algunas veces la reposición de sus EPP lo hacen de manera oportuna de los EPP. Seguido por 58 trabajadores manifiestan que en los siempre se reponen los EPP. Por último 18 trabajadores detallan que nunca le cambia de manera oportuna el cambio de sus EPP.

### **3.2.5. Reporte de datos Históricos en consumo de los equipos de protección de la empresa minera**

En esta parte del trabajo se colocarán los gráficos que señalan los datos históricos del consumo tanto en costos como en unidades de los Equipos de protección personal más usados en los entre los años 2017-2019 de la empresa minera estudiada. Ello para examinar los equipos que han sido lo más usados para generar una estandarización en la compra y distribución de los EPP más fluida.

**Figura 8. Consumo de EPP en soles por tipo de protección.**



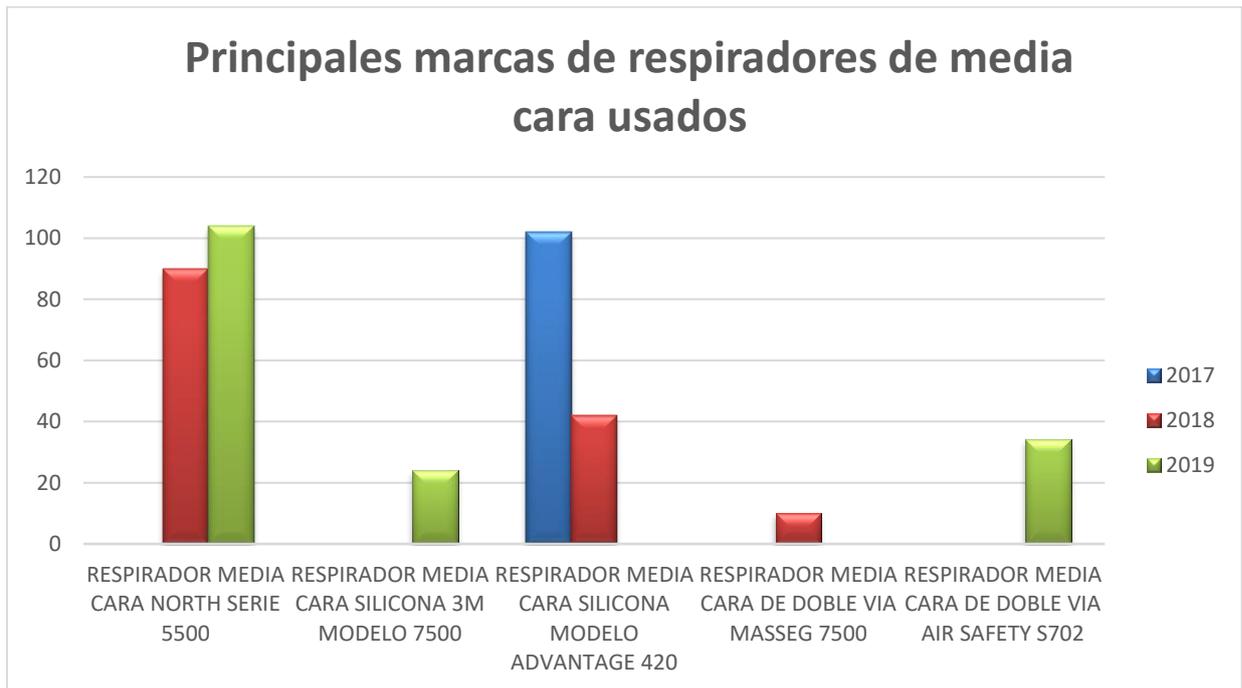
En la figura 6 se puede apreciar los consumos en soles de los principales tipos de equipos de protección clasificados según parte del cuerpo a proteger personal entre ellos se puede apreciar que los generan mas costos a la empresa con los de tipo protección de manos, pies y respiratorios.

A continuación, tomando como referencia el ultimo grafico se analizará los EPP protectores de mano, pies y respiratorio

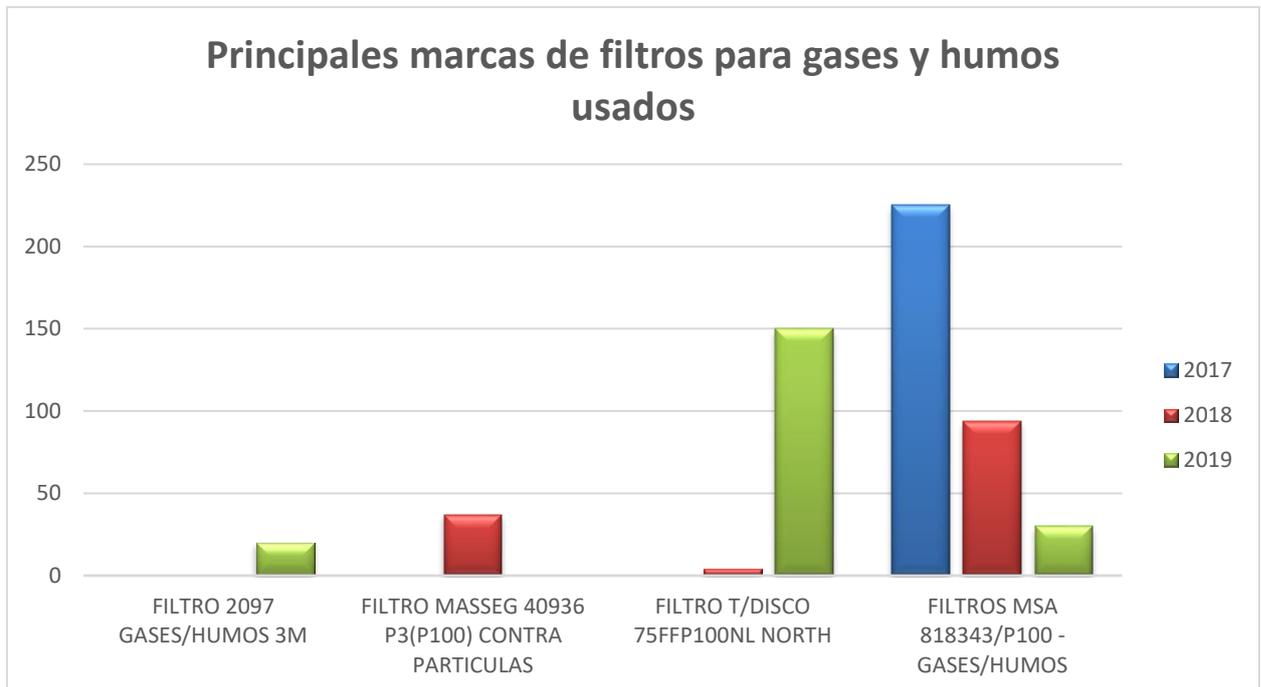
### **3.2.5.1. Consumo en unidades de los equipos de protección- vías respiratorias**

Se tomarán lo equipos de protección personal con mayor consumo del tipo respiratorio

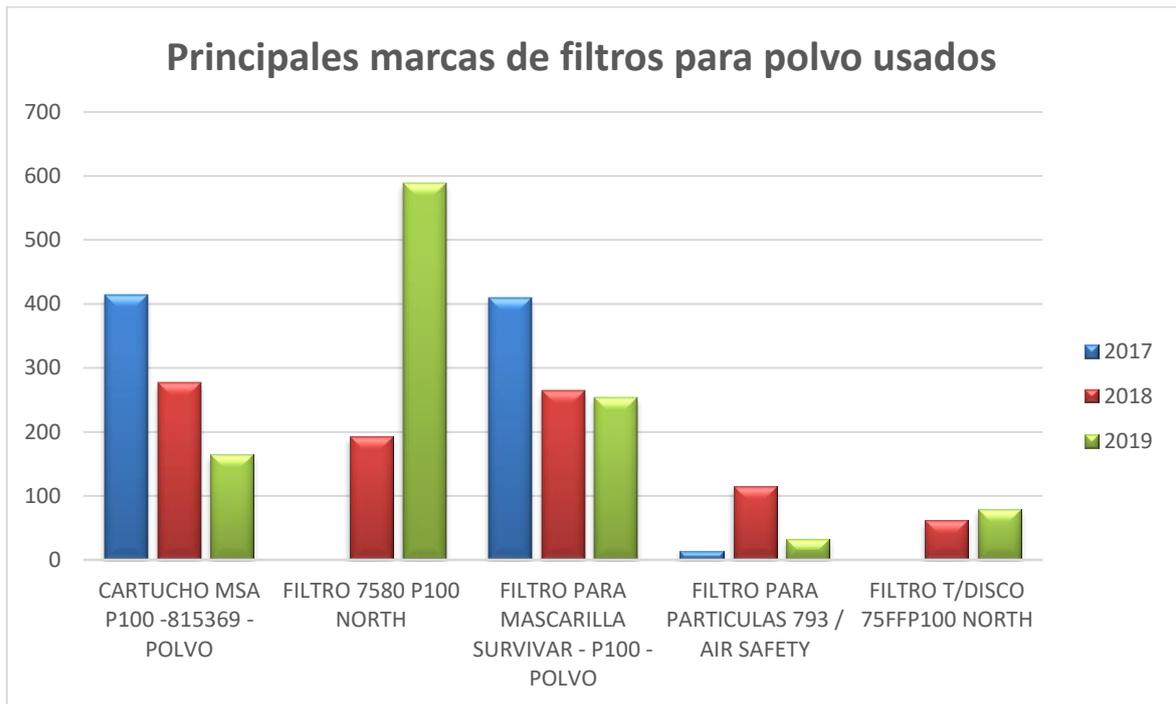
**Figura 9. Principales marcas de respiradores de media cara usados**



**Figura 10. Principales marcas de filtros para gases y humos usados**



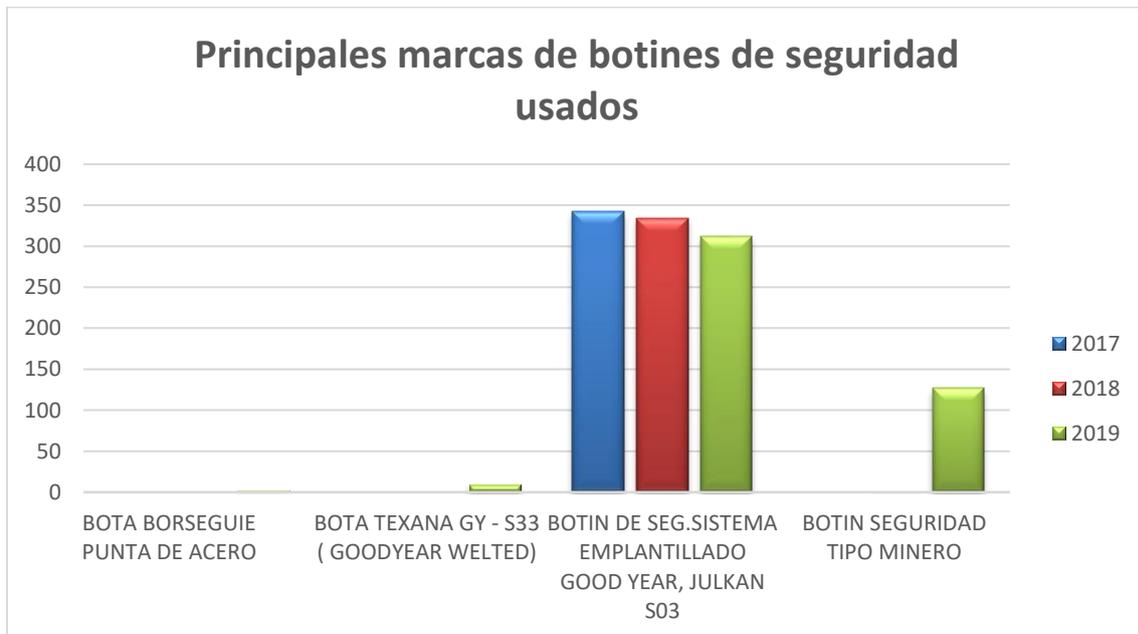
**Figura 11. Principales marcas de filtros para polvo usados.**



**3.2.5.2. Consumo en unidades de los equipos de protección- pies**

Se tomarán lo equipos de protección personal con mayor consumo de protección de pies.

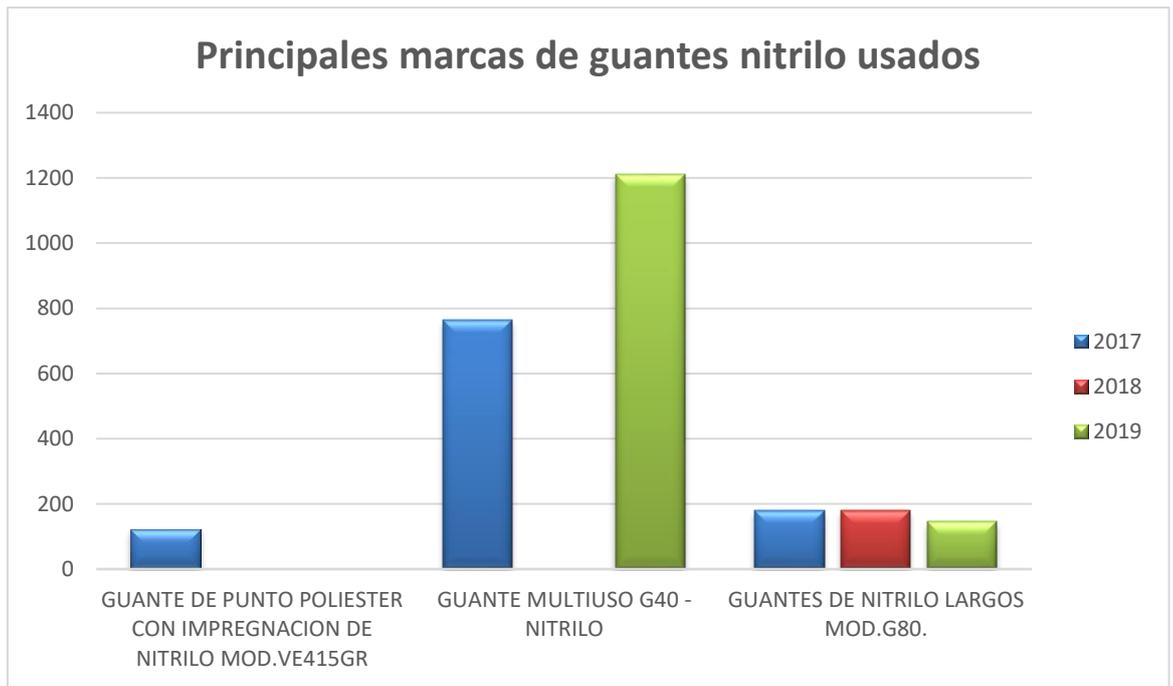
**Figura 12. Principales marcas de botines de seguridad usados.**



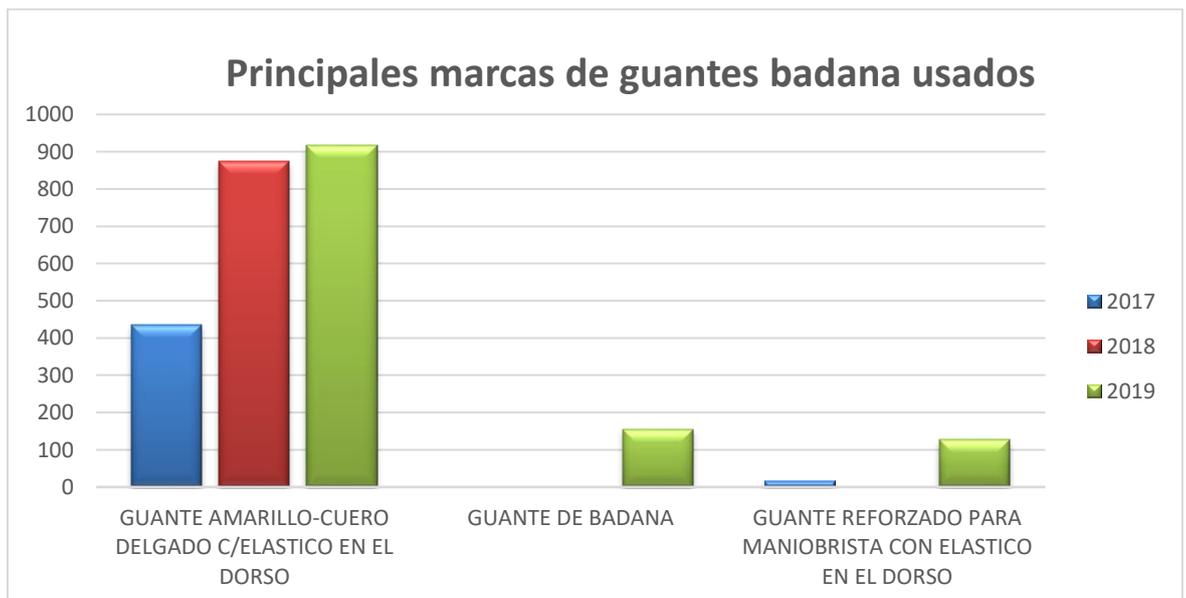
### 3.2.5.3. Consumo en unidades de los equipos de protección-manos

Se tomarán los equipos de protección personal con mayor consumo de protección de manos.

**Figura 13. Principales marcas de guantes nitrilo usados.**



**Figura 14. Principales marcas de guantes badana usados.**



### 3.3. Modelo de solución propuesto:

#### 3.3.1. Matriz de equipos de protección

Los riesgos relacionados con los equipos de protección personal de la empresa minera estudiada son de dos tipos: uno, el riesgo de no contar con los equipos de protección personal requeridos en el sitio de trabajo, en razón a que no exista un stock de inventarios adecuado en el sitio de trabajo. dos, el riesgo relacionado con la necesidad de reemplazo de los EPP por el uso de los mismos. Por ello es necesario la establecer una Matriz de EPP

**Tabla 8. Matriz de equipos de protección personal.**

Nº	EPP/ UNIFORME	NOMBRE MODELO /	CODIGO SIE	EVIDENCIA FOTOGRAFICA	MARCA SUGERIDA
1	EPP	RESPIRADOR PANORAMICO 2VIA - FULL FACE	S120010098		3M
2	EPP	GUANTES 772-08 ATLAS	S120010267		Atlas
3	EPP	TRAJE TYVEK BLANCO (C/ BOTAS-CAPUCHA)	S120010102		Dupont

4	EPP	TYVEK DESECHABLE BLANCO (C/BOTAS- CAPUCHA)	S120010104		Cualquier Marca
5	EPP	GUANTE DE NITRILO LARGOS MOD.G80	S120010160		-
6	EPP	LINEA DE VIDA C/AMORTIGUADOR DE IMPACTO/DOBLE	S120010142	 No. de parte: 10073708	MSA
7	EPP	FILTRO PARA PARTICULAS 793	S120010258		AIR
8	EPP	CARETAS ALTAS TEMPERATURAS	S120010124		-

9	EPP	ARNES DE SEGURIDAD 3 ANILLOS "D" EN NYLON	S120010142		MSA
10	EPP	LENTES MODELO TURBINE	S120010009		STELLPRO
11	EPP	TAFILETE PARA AMERICANA FAS-CASCO	S120010099		FORTE STEELPRO -
12	EPP	LENTES CLAROS OSCUROS CLÁSICOS	S120010006		ARGON - LIBUS

13	EPP	CASCO C/SUPENSION RATCHET "AMARILLO"	S120010032		3M	
14	EPP	CASCO C/SUPENSION RATCHET "AZUL"	S120010033		FORTE STEELPRO	-
15	EPP	CASCO C/SUPENSION RATCHET "NARANJA"	S120010037		FORTE STEELPRO	-
16	EPP	CASCO C/SUPENSION RATCHET "BLANCO"	S120010244		FORTE STEELPRO	-

17	EPP	PROTECTOR DE OIDO PARA CASCO	S120010251		MODELO CM 3000 - STEELPRO
18	EPP	SOBRELENTE DE SEGURIDAD	S120010005		CLUTE
19	EPP	FILTRO PARA MASCARILLA SURVIVAR-P100-POLVO	S120010053		NORTH
20	EPP	LENTE CLAROS CLÁSICOS	S120010071		ARGON - LIBUS

21	EPP	TAPON PROTECTOR DE OIDO	S120010100		QUANTUM Dispenser
22	EPP	CARETA PARA SOLDADOR C/ADAPTACIÓN CASCO	S120010028		STELLPRO
23	EPP	BARBIQUEJO ELASTICO C/MENTONERA	S120010010		NACIONAL TRIDENTE
24	EPP	BOTIN DIELECTRICO (PAR)	S120010015		WELLCON

25	EPP	BOTA TEXANA GY - S33 (GOODYEAR WELTED)	S120010017		INDUSTRIAS MANRIQUE
26	EPP	BOTIN SEGURIDAD TIPO MINERO	S120010020		WELLCON
27	EPP	CARETA ANTIARCO ELECTRICO	S120010070		-
28	EPP	MASCARILLA CONTRA POLVO DRAGER	S120010079		DRAGER

29	EPP	VALVULA DE EXHALACIÓN PARA RESPIRADOR DE LA SERIE	S 120010082		3M
30	EPP	MICA PARA MASCARILLA 3M 6800	S120010084		3M
31	EPP	MICA OSCURA	S120010085		ARGON - LIBUS
32	EPP	TRAJE AISLAMIENTO TERMICO ALUMINIZADO DE	S120010106		-

33	EPP	ADAPTADOR RANURA CARETA ANTIARCO	S120010107		ELVEX
34	EPP	PROTECTOR SOLAR FPS 50 + (FRASCO 50ML)	S120010147		

### 3.3.2. Protocolo adquisición equipos protección personal

El protocolo de adquisición de los equipos de protección personal para los trabajadores en la empresa minera, se realizará teniendo en cuenta las expediciones técnicas y normativas, la cual da inicio con la selección del proveedor, donde este cumpla con los Especificaciones establecidas por las necesidades de la empresa.

- En primer lugar, se identifican y seleccionan los elementos y equipos de protección personal, según las condiciones del entorno laboral y a los peligros que el personal se encuentra expuesto.
- Realizar y Actualizar la matriz de equipos de protección personal y de herramientas y equipos de la empresa, según las labores realizadas por el personal.
- Presentar la matriz de equipos de protección personal, para la cotización de los equipos de protección personal que se adquirirán para los colaboradores.
- Cotizar según las características y especificaciones de las herramientas y equipos identificados en la matriz de riesgos realizada anteriormente.

- Realizar la selección del proveedor según las especificaciones y características identificadas en la matriz de equipos de protección personal.
- Inspeccionar preliminarmente antes de la compra los equipos de protección personal a adquirir por el coordinador SSOMA para determinar el cumplimiento con los estándares de calidad establecidos.
- Asignar presupuesto en el rubro de compra de los equipos de protección personal y herramientas.
- Comprar los equipos de protección personal para la dotación de 3 meses del personal y su respectiva entrega.

### **3.4. Resultados**

En la empresa minera, se logró avanzar en el control y seguimiento de la gestión de los EPP (equipos de protección personal), realizando actividades de capacitación e inspección, luego de desarrollo de la realización de la clasificación los equipos de protección personal de acuerdo con el análisis de puesto de trabajo y actividades a realizar. en los lineamientos de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo al personal de ello con el propósito de disminuir y mitigar los riesgos y peligros.

Durante la práctica también se logró determinar el manejo y seguimiento al procedimiento adecuado que se llevan a cabo en lo relacionado con los equipos de protección personal, desde la adquisición hasta la entrega, en donde se registra a la entrega y capacita sobre el manejo y uso, como también el almacenamiento adecuado de los EPP, considerado parte importante en el cuidado de los equipos que son usados por el personal.

Las capacitaciones y charlas, preoperacionales, permitió brindar un conocimiento y sensibilización del manejo adecuado de los equipos de protección personal en las operaciones, de igual forma durante esas capacitaciones se logrará generar cultura sobre el auto cuidado que se deben tener en cada operación que se realiza en la jornada laboral.

Los niveles de adquisición de equipos de protección personal determinados en la empresa se lograron mantener de manera óptima durante el tiempo, gracias a que la organización mantendrá en su almacén un stock de inventarios

necesarios para resolver cualquier inconveniente de necesidad que se presenten en las actividades laborales por equipos de protección personal.

## **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES**

En esta tesis se propuso mejoras en el plan para el registro y control de equipos de protección personal de la empresa Compañía Minera Luren aportando de gran forma en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para velar por la seguridad de todos los empleados y operadores.

En esta tesis se diagnosticó la situación actual del proceso de gestión de los equipos de protección personal, para ello se realizó una recolección de todo tipo de datos, se estableciendo un punto de partida. Así mismo se aplicó lluvia de ideas y levantamiento de procedimientos ya establecidos. Posteriormente analizó las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los procesos que intervienen desde la compra hasta la entrega de EPP plasmadas en una Matriz FODA.

En esta tesis se clasificó los equipos de protección personal de acuerdo con el análisis de puesto de trabajo, tomando en consideración sus características técnicas de los EPP, revisión de las matrices IPERC y visitas a campo para tener identificado todos los peligros en casa zona de trabajo. Por otro lado, se realizó una estadística comparativa del consumo de EPP entre los años 2017 – 2019, ello para definir la tendencia de consumo de los EPP en los últimos años.

En esta tesis se elaboró un procedimiento gestión de los equipos de protección personal (Anexo 1), estableciendo políticas, controles y herramientas para la optimización de los recursos para ello se consideró una encuesta realizada a los trabajadores, teniendo aportes muy importantes que fueron considerados en el procedimiento.

## **CAPÍTULO V. RECOMENDACIONES**

Implementar las mejoras propuestas en el registro y control de equipos de protección personal en la empresa Compañía Minera Luren, ello con el fin de obtener el resultado requerido.

Actualizar la matriz FODA periódicamente para identificar mejoras. Así como detectar cualquier cambio en los procesos y políticas de suministro de los EPP, debe ser debidamente comunicado con el personal para que los resultados esperados se vuelvan concretos.

Revisar de manera frecuente la matriz de EPP, esta actualización se recomienda realizarse cada mes. En caso se creen otros puestos de trabajo o las condiciones de trabajo cambien sean contempladas en dicha matriz. Asimismo, se deberá mantener informada sobre la situación de los procesos de operación en el campo, al área de SSOMA de la empresa con el objetivo de solicitar EPP que se puedan requerir de urgencia por algún trabajo no programado.

Monitorear el cumplimiento y revisión del procedimiento de gestión de los equipos de protección personal, realizado. En caso del modo de uso y limpieza adecuada de los equipos de protección personal, se le hace hincapié en lo colocado en procedimiento, para que así se garantice un uso adecuado, la calidad y una vida útil sea más prolongada, y cumplan con el objetivo principal que es disminuir y mitigar los riesgos a los que están expuestos durante su jornada laboral.

Trabajar a posterior ya un programa de SBC que complemente lo ya estudiado para que las mejoras conductuales puedan prevalecer en el tiempo. Y con ello realizar un control de las mejoras ya establecidas.

Finalmente, el presente trabajo puede ser punto de partida para posteriores estudios referentes a la gestión de equipos de protección personal, siendo estos elementos sumamente indispensables para el trabajador.

## CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

- Ambar, C. R. (2015). Elaboración e implementación de un manual de utilización correcta de los equipos de protección personal de la empresa Emdiquin Cia Ltda. Instituto Tecnológico cordillera, Quito.
- Amelia, C. F., & Ondina, G. M. (2017). USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, EN LA SALUD OCUPACIONAL DE LOS TRABAJADORES DE LIMPIEZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARIANO MELGAR - AREQUIPA, 2017. *Tesis profesional de licenciatura*. Universidad San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Trabajo . y. (2012, 25 de Octubre). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. El Peruano. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/>
- Henao Robledo, F. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo*. Colombia: Andrea Pilar Sierra.
- Herrick, R. F. (2001). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, protección Personal, Herramientas y enfoques (Capítulo 31)*. Madrid: Jeanne Mager Stellman.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Trabajo. (2017). *Ley de seguridad y salud en el trabajo su reglamento y modificatorias*. Obtenido de Plan\_Trabajo\_23052017\_MTPE.pdf: [http://www.mintra.gob.pe/CONSSAT/PDF/Plan\\_Trabajo\\_23052017\\_MTPE.pdf](http://www.mintra.gob.pe/CONSSAT/PDF/Plan_Trabajo_23052017_MTPE.pdf)
- Oscar, C. G. (2014). *Análisis, diseño e implementación de un sistema para el Registro y control de equipos de protección personal asignados a los trabajadores de una corporación minera*. Pontificia universidad católica del Perú, Lima.

Susana, Z. P. (2012). Equipos de protección Personal. *Oficina de gestión de higiene, seguridad y medio ambiente laboral*, 2-3.

42-F, DECRETO SUPREMO N°. (1964). Reglamento de seguridad industrial.  
Lima, Perú.

## **CAPÍTULO VII. ANEXOS**

### **ANEXO A. Procedimiento de gestión de Equipos de Protección Personal**

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

## 1. OBJETIVO

Definir una estándar para la gestión de los equipos de protección personal, desde la compra hasta la disposición final de los mismos.

## 2. ALCANCE.

El procedimiento está dirigido a todos los colaboradores de la empresa propios y contratistas que realizan trabajos en la empresa.

## 3. DEFINICIONES

- 3.1. Dotación. Es el cambio oportuno de los equipos de protección personal que se encuentran deteriorados por el uso en el ambiente de trabajo.
- 3.2. Elemento De Protección Personal (EPP). Son elementos o prendas para el uso de lo trabajadores, que tienen el objetivo de prevenir lesiones y accidentes propios de las labores en la empresa.
- 3.3. Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.
- 3.4. Enfermedad laboral: Es enfermedad laboral la contraída como exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o el medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. Gerencia General

Verificar y aprobar el presente procedimiento, asimismo asegurar la difusión del mismo.

Disponer los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del presente documento.

### 4.2. Gerencia SSOMA

Brindar asesoría a las otras áreas todo acerca de nuevas elecciones de los mismos.

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

Garantizar que a todos los colaboradores se le entrega sus EPP acorde con los riesgos expuestos.

#### **4.3. Coordinador SSOMA**

Brindar asesoría a las otras áreas todo acerca de nuevas elecciones de los mismos.

Garantizar que a todos los colaboradores se le entrega sus EPP acorde con los riesgos expuestos.

#### **4.4. Supervisor de área**

Velar por que el personal a su cargo cumplir con los lineamientos establecidos en el procediendo.

#### **4.5. Trabajadores**

Formar parte de la selección de los equipos de protección personal, poniendo a prueba dichos elementos y dando sugerencias para una mejor evaluación.

El trabajador tiene la obligación de seguir los lineamientos establecidos en el presente procedimiento en caso se detecte una observación informar y reportar de manera oportuna.

Después del cambio de EPP, se deberá disponer de manera adecuada en los tachos de rojos.

### **5. PROCEDIMIENTO SELECCIÓN, ENTREGA, REPOSICIÓN, USO, MANTENIMIENTO Y DISPOSICIÓN.**

#### **5.1. MATRIZ DE EPP POR PUESTO DE TRABAJO**

Para establecer claramente cuáles son los equipos adecuados para cada puesto de trabajo se tendrá que trabajar directamente con la identificación de peligros y evaluación de riesgos a que se expone el trabajador, con ello poder tener las características de los equipos según la necesidad.

Evaluación. Se realiza a través de inspecciones a las áreas de trabajo, con el fin de identificar las fuentes de los riesgos para los trabajadores y visitantes.

Fuentes. Se deben identificar:

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

- ✓ Agentes físicos
- ✓ Agentes Químicos
- ✓ Agentes Biológicos

La matriz EPP deben ser actualizada periódicamente en caso cambie el IPERC o cuando ocurra un accidente o se detecte una enfermedad ocupacional.

## 5.2. SELECCIÓN DE EPP

Los equipos de protección personal son seleccionados según la evaluación de análisis de riesgo del puesto de trabajo, teniendo en consideración lo siguiente:

Establecer las especificaciones técnicas y características de cada EPP, que permita la protección de los riesgos ya evaluados.

La selección de los equipos de protección personal debe ajustarse a las medidas antropométricas del usuario, esto implica manejar tallas en equipos que así lo considere.

Los equipos de protección personal que se adquieran deben pasar por evaluación en campo por ello se entregaran a manera de prueba

La elección de los equipos de protección personal debe ser durables, con mantenimiento por el mismo usuario.

El área de SSOMA asesorara en la evaluación y elección de los EPP, verificando las actividades y condiciones del trabajo. Para ello puede consultar con el proveedor el pedido de muestras para poner a prueba en las áreas que lo requieran.

## 5.3. SOLICITUD Y ENTREGA DE EPP

El personal nuevo debe recibir sus equipos de protección personal de acuerdo a la Matriz de EPP, después de la firma del contrato.

El personal de SSOMA realiza en vale. Para ello se entrega un código, para el recojo en Almacén. Seguido se coloca una pegatina de "INDUCCIÓN DE PERSONAL NUEVO".

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

Se indica al personal ingresante la responsabilidad de cuidar los EPP, para ello es importante que traigan su candado para guardarlos y tenerlo de manera segura en sus respectivos casilleros.

Personal o los necesarios de acuerdo al análisis de riesgos de las actividades a realizar Las empresas subcontratistas y visitantes también se alinearán al uso de EPP de acuerdo a su ATS de las actividades que realizarán.

#### **5.4. REPOSICIÓN DE DOTACIÓN Y EPP**

Según lo establecido en la matriz de EPP de protección personal se realiza la entrega de los equipos dependiendo del puesto de trabajo, algunos equipos se tienen establecido un margen de tiempo para el cambio, pero siempre se debe considerar el estado del equipo.

Es el deber del trabajador cambiar sus EPP, en caso presente desgaste o por uso o se detecte defecto del producto, cabe resaltar que todo cambio es contra entrega para la evaluación respectiva.

#### **5.5. ENTRENAMIENTO EN EL USO DE LOS EPP**

Al entregar al trabajador su dotación o cambio de EPP se requiere que el trabajador se encuentre capacitado y entrenado en el uso, cuidado y mantenimiento del equipo del equipo.

En la inducción del personal nuevo debe considerarse el uso y mantenimiento y dotación los equipos de protección personal, como también identificar el deterioro de los mismo. Sumado a ello debe considerar como este tipo de capacitación programada para todo el personal durante el año para reforzar y actualizar los estándares

El entrenamiento del uso del equipo de protección personal debe contener los siguientes temas, cuando, como, donde y para qué utilizar los equipos. En caso se tenga alguna duda en la entrega del equipo debe ser absuelta por cualquier supervisor o en general en el área SSOMA de manera de reinducción.

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

Es importante que todos los trabajadores participen activamente a todas las capacitaciones y entregamientos programados por el área de SSOMA.

### **5.6. USO ADECUADO DEL EPP**

Es necesario poner en conocimiento que lo equipos de protección personal es un implemento fundamental para evitar accidentes y enfermedades causadas por las actividades realizadas en la empresa.

Por ello el establecer los lineamientos para su uso es indispensable.

Ajuste del EPP: Los equipos de protección para que cumpla con su finalidad estos deben tener el ajuste adecuado conllevando que el equipo debe adaptarse a la particularidad de cada equipo tomando en cuenta la anatomía del trabajador.

Compatibilidad de los EPP: Esto hace referencia que en caso se requiere la utilización de EPP de manera simultánea se requiere que probar la compatibilidad de los equipos esto se lograra poniendo a prueba en las zonas de trabajo.

Uso de los EPP: El equipo de protección personal cumple su objetivo principal solo si es utilizado de manera adecuada. Cada usuario es el encargado de verificar el ajuste correcto de los EPP, sin dejar de lado la comodidad en el uso del equipo.

Para realizar seguimiento y control al uso esta ira acompañada de las inspecciones periódicos en las zonas de trabajo para comprobar el uso correcto y mantenimiento de los EPP.

### **5.7. MANTENIMIENTO ADECUADO DE LOS EPP**

Los encargados de áreas y supervisores deben velar por que todos los trabajadores a su cargo, realicen el mantenimiento del equipo de protección personal esto implica limpieza, lavado y cuidados específicos para cada equipo. Velar y asegurarse del recambio o reparación de lo EPP que en caso se evidencie alguna observación o deterioro.

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

Los colaboradores tienen como obligación realizar la inspección sus equipos de protección personal antes de realizar sus labores periódicos, en caso se detecte alguna observación o incompatibilidad con el equipo, reportarlo inmediatamente a su supervisor inmediato y al área de SSOMA, para que sea corregida de manera oportuna.

Limpieza Mantenimiento y Almacenamiento de los EPP: Cada equipo de protección personal tiene un mantenimiento específico y periódico. Este mantenimiento que se base en la limpieza, ello evita el deterioro prematuro de los EPP, garantizando una adecuada protección para los colaboradores.

Cambio de EPP: El cambio de los equipos de protección personal se realiza dependiendo del desgaste u observación que se detecte el equipo no por tiempo de uso.

#### **5.8. DISPOSICIÓN FINAL DE EPP**

Se establece que todo Equipo de protección personal deteriorado, que fue evaluado para el cambio, será desechado en los contenedores de residuos peligrosos (tachos rojos) ubicados al frente del almacén central y al constado del área de SSOMA, el personal de limpieza se encargará trasladar estos residuos al punto de acopio de residuos peligrosos.

#### **5.9. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Para ser una buena implementación de este procedimiento se requiere y se toma como mejora que la línea de mando (jefatura de áreas, encargados de áreas y supervisores se encuentren capacitados en el la gestión de los equipos de protección personal, esto a fin que la información sea transmitida en efecto cascada al personal a cargo.

Todo procedimiento a implementar requiere seguimiento y control para evidenciar desvíos, mejorar o actualizaciones del documento. Por ello es indispensable las inspecciones periódicas de los equipos de protección personal, considerando cada área y poniendo énfasis a los grupos de

<b>LOGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		<b>EMPRESA MINERA SA.</b>
	Área: SSOMA	Versión: 001	
	Código: PRO-SSO-CML-020-SSOMA		

trabajadores con mayor desgaste o cambio constante de los EPP. Así identificar las desviaciones que se podrían suscitar.

Cabe resaltar que todo el personal de la empresa debe estar capacitado para verificar si un EPP se encuentra en mal estado o deteriorado. El área de SSOMA se encargará de hacer de realizar inspecciones periódicas establecido en el cronograma de inspección

#### 5.10. CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIONES

Versión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable de la Modificación
1	23 Octubre/2018	Emisión Inicial	Coordinador SSOMA

ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
Cargo: Coordinador SSOMA	Cargo: Gerente SSOMA	Cargo: Gerente General
Nombre: Angelica Pacheco Gutiérrez	Nombre: Raul Alberto Quiñones Ormeño.	Nombre: Alejandro Baluis Sarmiento
Fecha: 26 septiembre 2020	Fecha: 23 octubre 2020	Fecha: 23 octubre 2020