

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

Influencia de la implementación de PETS y estándares operacionales en la incidencia de accidentes - incidentes en la Minera Veta Dorada S. A. C.

Roy Chucos Quispe

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Mg. Oscar Jesús Canchucaya Gutarra

AGRADECIMIENTO

A mis padres: Jholy y Felisa, por darme la vida; a mis abuelos: Amalia y Donato, por el apoyo incondicional que me brindaron en todo momento de estudiar.

DEDICATORIA

A mi Alma Mater, la universidad Continental, en particular a mis distinguidos profesores de la escuela académico profesional de facultad de Ingeniería de Minas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ASESOR	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	XI
INTRODUCCION	XIII
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	14
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.1.2 Formulación del problema	15
1.1.2.1. Problema general	15
1.1.2.2. Problema específico	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo general	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3. Justificación e importancia	15
1.4. Hipótesis de la investigación	16
1.4.1 Hipótesis general.....	16
1.4.2 Hipótesis específicas.....	16
1.4. Identificación de variables	16
1.4.1 Variable independiente.....	16
1.4.2 Variable dependiente	17
1.5. Operacionalización de variables.....	17
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes del problema.....	18
2.2. Bases teóricas.....	19
2.3. Definición de términos.....	22

CAPITULO III METODOLOGÍA.....	37
3.1 Tipo de la investigación	37
3.2. Nivel de la investigación	37
3.2.1. Alcances de la investigación	37
3.3 Diseño de la investigación.....	37
3.4. Población y muestra	38
3.4.1. Población.....	38
3.4.2. Muestra	38
3.4 Técnicas, instrumentación de recolección de datos técnicas de observación directa	38
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
4.1. Elaboración de estándares operacionales.....	39
4.2. Discusión de los resultados.....	63
CONCLUSIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	17
Tabla 2. Anexo N°9 - Formato para elaboración de estándares	27
Tabla 3. Anexo N°10 - Formato para la elaboración de PETS	28
Tabla 4. Cuadro resumen de estadísticas de seguridad 2021	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la cultura de seguridad.....	20
Figura 2. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en caliente.....	44
Figura 3. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en espacios confinados.....	49
Figura 4. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en altura.....	56
Figura 5. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Preparación de solución de cianuro de sodio.....	58
Figura 6. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Esmerilado, corte, pulido y desbaste.....	60
Figura 7. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Fundición.....	62
Figura 8. Total, de incidente.....	65
Figura 9. Horas hombre trabajadas.....	65
Figura 10. Índice de frecuencia.....	66
Figura 11. Índice de severidad.....	66
Figura 12. Índice de accidentabilidad.....	67

RESUMEN

El presente trabajo consiste en analizar y concluir de qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en la incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.

La empresa minera Veta Dorada S. A. C., quien realiza labores de minería aplicando métodos empíricos prácticos, actualmente procesa 360 t/d, sus procedimientos y prácticas de labores facilitan la producción de minerales polimetálicos (Au, Ag) durante el desarrollo de sus actividades, dentro de los procesos se presentan peligros y riesgos asociados, propios de la tarea que se realiza; es así, que se toma en cuenta al trabajador como pieza primordial de la organización. En miras a posicionarse del mercado mundial minera Veta Dorada S. A. C viene implementando estrategias para mejorar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El estudio se sintetiza en realizar los PETS y estándares operacionales a fin de reducir los incidentes y accidentes en la minera Veta Dorada S. A. C. en el periodo 2021 con el objeto de concientizar y alcanzar el cumplimiento de los mismos a un 100 %; asimismo, obtener responsabilidades ligadas a la seguridad y salud ocupacional de los colaboradores con la finalidad de tomar medidas preventivas frente a posibles accidentes y además, evitar importantes pérdidas durante el proceso operativo en la mina.

El estudio, de acuerdo con su objetivo, es aplicado y respecto a su rigurosidad, no experimental, debido a que no hay manipulación de variables y de forma natural se observan las interrelaciones.

El estudio es de nivel descriptivo, según los anexos N°09 y 10 del D.S. N°024-2016-EM y su modificatoria D.S N° 023-2017 EM hay una descripción de los PETS y estándares operacionales.

Realizando todos los estudios, se llega a concluir que es bastante beneficioso implementar PETS y estándares operacionales, debido a que se pudo disminuir significativamente la incidencia de accidentes en la Minera Veta Dorada S.A.C.

Palabras clave: incidentes, PETS y estándares en minera Veta Dorada S. A. C.

ABSTRACT

The present work consists of analyzing and concluding how the implementation of pets and operational standards influences the incidence of accidents-incidents in the minera Veta Dorada S. A. C.

The mining company Veta Dorada S. A. C., who performs mining tasks applying practical empirical methods, currently processes 360 tpd, its procedures and work practices facilitate the production of polymetallic minerals (Au, Ag,) during the development of its activities, within the processes, dangers and associated risks are presented, typical of the task that is carried out; Thus, the worker is taken into account as a fundamental part of the organization. In order to position itself in the world market, minera Veta Dorada S. A. C. has been implementing strategies to improve its occupational health and safety management system.

The study is synthesized in carrying out the Pets and operational Standards in order to reduce incidents and accidents in the minera Veta Dorada S. A. C. in the 2021 period, in order to raise awareness and achieve 100% compliance with them; Likewise, obtain responsibilities linked to the occupational health and safety of the collaborators in order to take preventive measures against possible accidents and, in addition, avoid significant losses during the operating process in the mine.

The study according to its objective is applied and regarding its rigor it is Non-Experimental, because there is no manipulation of variables and interrelationships are observed naturally.

In the study, the level of research is descriptive, since according to annexes No. 09 and 10 of D.S. No. 024-2016-EM and its amendment D.S No. 023-2017 EM there is a description of the Pets and operational Standards.

Carrying out all our studies, we concluded that it is quite beneficial to implement pets and operational standards because it was possible to significantly reduce the incidence of accidents at Minera Veta Dorada S.A.C.

Key words: incidents, PETS and standards in minera Veta Dorada S. A. C.

INTRODUCCION

Actualmente, operar una mina es un trabajo de alto riesgo ya que estamos expuesto a una gran cantidad de peligros y riesgos a diario, esto hace que constantemente se implemente estrategias en sistema de gestión de seguridad con altos estándares de seguridad. La implementación de PETS y estándares operacionales debe permitir el crecimiento de la empresa, que logre escalar a una producción mayor liderando el mercado nacional y mundial en la venta de oro.

Las condiciones de trabajo deben garantizar la realización de un trabajo seguro, dichas condiciones ameritan la realización de PETS y los estándares operacionales que nos permitirá reducir los accidentes – incidentes en la minera Veta Dorada S. A.C.

Uno de los grandes retos de minera Veta Dorada S. A. C. es alcanzar cero accidentes, esto se logrará cuando se concientice al trabajador manteniendo siempre un compromiso y alcance una cultura de seguridad bien sólida.

Para el logro de este objetivo, se analizaron los índices de estadísticas de seguridad del 2020 y 2021.

Finalmente, una vez que se han obtenido los resultados se realizó un análisis e interpretación llegando a una conclusión que cuando se elabore e implemente PETS y estándares operacionales se disminuye la incidencia de incidentes y accidentes en minera Veta Dorada S. A. C. en al año 2021.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Planteamiento del problema

La empresa minera Veta Dorada S. A. C es una empresa que desarrolla actividades de minería siguiendo métodos empíricos- prácticos, actualmente procesa 360 t/d, los métodos y técnicas de trabajo permiten la obtención de minerales polimetálicos (Au, Ag), en la cual hace falta una modernización de sus sistema de gestión de seguridad en su proceso, ya que últimamente se pudo evidenciar las estadísticas en avance de trabajadores accidentados y perjudicando en las horas hombres trabajados, debido a que se tiene que darle descanso médico y así se retrasa el proceso de producción. Para ser una empresa competitiva y pasar de pequeña a mediana minería es necesario superar lo mencionado anteriormente; por lo cual nos hemos visto obligado a implementar PETS y estándares que conlleva a involucrar a supervisores y trabajadores de diferentes áreas, que oriente al personal como desarrollar su trabajo logrando sus objetivos y así evitar los accidentes. Es responsabilidad de los supervisores y contratistas como trabajadores el priorizar los estándares y PETS.

1.1.2 Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿De qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en la incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.?

1.1.2.2. Problema específico

- ¿De qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en el talento humano encargado de realizar un trabajo?
- ¿De qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en el sistema de gestión de seguridad minera Veta Dorada S. A. C.?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en la incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en el talento humano encargado de realizar un trabajo.
- Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y estándares operacionales en el sistema de gestión de seguridad minera Veta Dorada S.A.C.

1.3. Justificación e importancia

El trabajo de investigación “La implementación de PETS y estándares operacionales en la incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.” tiene como finalidad de implementar PETS y estándares, dar a

conocer y verificar su cumplimiento en campo, a fin de encontrar mejoras en los índices de accidentabilidad de la unidad.

Las personas involucradas en realizar y cumplir lo estipulado son todos los trabajadores de las diversas áreas de la organización minera, incluyendo a la alta gerencia y a todos los colaboradores que forman parte de ella, siempre de forma coordinada con el departamento de SSOMA.

La estandarización en los distintos procesos es una acción que tiene que desarrollar la minera Veta Dorada S. A. C. para así obtener una operación eficiente y un bienestar con base en la seguridad para todos los trabajadores. Esto viene a ser un objetivo de la minera Veta Dorada S. A. C. donde no solo se debe cumplir sino se debe mejorar continuamente, así también no basta con elaborarlo, sino que se debe mantener actualizado y sobre todo implementado correctamente; es decir, se debe cumplir en el día a día cuando el trabajador realice una tarea, así asegurar que el trabajador trabaje con seguridad.

1.4. Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis general

La implementación de PETS y estándares operacionales influye significativamente en la incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.

1.4.2 Hipótesis específicas

- La implementación de PETS y estándares operacionales influye significativamente en el talento humano.
- La implementación de PETS y estándares operacionales influye significativamente en el sistema de gestión de seguridad.

1.4. Identificación de variables

1.4.1 Variable independiente

Implementación de PETS y estándares operacionales.

1.4.2 Variable dependiente

Incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S. A. C.

- **Espacio temporal:** Minera Veta Dorada S. A. C.

1.5. Operacionalización de variables

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

VARIABLES	INDICADORES
Independiente: Implementación de PETS y Estándares operacionales	<ul style="list-style-type: none">• Estructura de gestión• Declaración de política• Autorregulación• Asignación de recursos• Capacitación• Prácticas de seguridad• Auditorias• Reconocimiento y sanciones administrativas.• Comunicaciones• Actitud crítica
Dependiente: Incidencia de accidentes- incidentes en la minera Veta Dorada S.A.C.	<ul style="list-style-type: none">• Índice de frecuencia de accidentabilidad (IF).• Índice de accidentabilidad (IA).• Índice de severidad de accidentes (IS).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

- Tesis titulada: *“Reducción de riesgos, accidentes para mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores de la empresa minera Sociedad Minera El Brocal S.A.A”* realizada en la U.N. Daniel Alcides Carrión de la carrera de Ingeniería Metalúrgica. Este estudio se enfoca en el área de seguridad y salud ocupacional en los procesos metalúrgicos de la empresa minera Sociedad Minera El Brocal S. A. A., sustenta como influye una cultura de seguridad de los trabajadores en los diversos riesgos y accidentes que ocurren dentro de los procesos metalúrgicos. Con este fin, se midió el grado de cultura de seguridad en los trabajadores y fueron evaluados los incidentes y accidentes que se venían dando. En dicha evaluación se halló un indicador con valores muy bajos, se trata de la comunicación y en ella se evidencio una praxis negativa respecto al “no reportar” los accidentes e incidentes que se venían dando con cada trabajador. Estudio cuya relevancia se dirige a la identificación y proposición de mejoras a fin de que los trabajadores corrijan esa mala praxis, es decir reporten siempre; se evidencia además que el motivo del “no reportar” son los temores y antiguos modelos que mantenían. Por ende, se demostró que la cultura de seguridad influye significativamente en los incidentes y accidentes; así, es básico y fundamental para cada organización. (1)

- Tesis titulada: “*Investigación de programas para el establecimiento de seguridad integrada en la Minería del Bierzo*” de la Universidad Politécnica de Madrid, carrera profesional de Ingeniería de Minas. Se trata de una investigación estadística a fin de desplegar y aclarar sobre algunos programas de seguridad integrada adaptados para uso en la minería del Bierzo, la investigación e implementación del plan sobre estudio de accidentes involucra al plan de inspecciones sobre las condiciones de riesgo, la capacitación global a los trabajadores, el soporte del sector de compra e ingeniería y los programas de emergencia. Por otro lado, se implementan las pautas de la política organizacional respecto a lo que se desea a nivel de la alta dirección, asimismo, la definición de función y las obligaciones de cada autoridad. Un control constante del programa integrado de seguridad y la instauración de normas de procedimiento. (2)
- Tesis titulada: “*Implementación del sistema para mejorar su gestión de seguridad y el contenido de pérdidas en la unidad operativa Mina Madrugada de Minera Huinac S.A.C. Año 2011*”, señala que: el principal objeto para obtener una real cultura en todos los colaboradores, que conllevará a tener una importante reducción de accidentes propiciando la concientización de seguridad de los colaboradores, es por medio de un grupo de procedimientos de tipo social, técnico y económico donde se introduzca de forma práctica en cada área de labores, alcanzando a toda la empresa en general. (3)

2.2. Bases teóricas

La aplicación del método de minado con taladros largos en la veta Magistral Centro – tajo 4,230, ayudara a aumentar el tonelaje y por consecuencia el costo. El método básico es desarrollar el minado teniendo en cuenta su evaluación de las variables geomecánicas, geológicas, económicas y geometalúrgicas. El medio por seguir es examinar las variables que están en la recuperación del mineral y vincularla al plan de minado.

- **Cultura de Seguridad**

La cultura de seguridad es un grupo de actitudes y características en organizaciones o individuos que tiene como prioridad esencial las cuestiones de seguridad de la empresa para que reciban la atención que merecen debido a su significancia. (4)

La cultura de seguridad se puede ser afecta por una inadecuada gestión de la seguridad, que puede ser por:

- a) Resistencia al cambio; se presente en todo rango e investigación en principal en los ejecutores o gerentes del área.
 - b) Sistema poco flexible y no adaptado a la realidad de la empresa minera, se refiere al poco interés de la evaluación de riesgos ya sea desconocimiento del clima laboral o falta de reportes de incidentes.
 - c) No hay un compromiso sostenible; ausencia de liderazgo.
 - d) No se prioriza los recursos; la falta de presupuesto de costos y apoyo logístico.
- (5)



Figura 1. Estructura de la cultura de seguridad
Tomado de *Ciro, 2018*

Algunas consideraciones a tomar en cuenta para optimar la cultura de seguridad son:

- ✓ Capacitación constante
- ✓ Concienciar a los trabajadores de por qué es significativo seguir los procedimientos y tener buenas prácticas.
- ✓ Suministrar el material adecuado: maquinaria, herramientas, procedimientos escritos, *checklists* y cualquier otro material que proporcione el desarrollo adecuado de los trabajos.
- ✓ Propagar los talentos importantes y conductas deseados por medio de, boletines, posters etc.
- ✓ Recompensar las buenas prácticas.
- ✓ Demostrar con la muestra por parte de la dirección, jefes y coordinadores.
- ✓ Inspeccionar los procesos importantes y buscar maneras de menguar dificultades, puntos negros y riesgos.
- ✓ Animar el dialogo, cooperación y participación entre los trabajadores.

- **Riesgos laborales**

Los riesgos en el área de trabajo son indudables, como los objetos filosos, los pisos resbalosos y los líquidos calientes. En varias situaciones es dificultoso darse cuenta si el dolor en los brazos, espalda o manos fue ocasionado por los movimientos consecutivos en el trabajo. También puede ser complicado darse cuenta si una enfermedad que tiene fue ocasionada por

Los riesgos laborales pueden ocasionar accidente rápidamente, estos son algunos ejemplos:

- ✓ Superficies calientes
- ✓ Pisos resbalosos
- ✓ Escaleras inseguras
- ✓ Trabajo en las alturas
- ✓ Máquinas sin protección
- ✓ Sustancias químicas
- ✓ Cuchillos u otros objetos afilados
- ✓ Grasa caliente
- ✓ Riesgos eléctricos

- ✓ Violencia en el lugar de trabajo
 - ✓ Falta de salidas de emergencia
 - ✓ Trabajar en un espacio reducido
- **Riesgos químicos:** es la exposición de sustancias químicas, incluidos solventes, limpiadores, materiales de construcción pesticidas en el lugar de trabajo.
 - **Riesgos biológicos:** son todo organismos vivos que pueden causar enfermedades, entre ellos tenemos: bacterias, virus, moho, animales e insectos. Estos se pueden generar en trabajos como: Los recolectores de basura que acopian los desechos de laboratorios de investigación de hospitales u otros.
 - **Riesgos ergonómicos:** es el desgaste innecesario del cuerpo. Como complicaciones puede darse daño en las manos, espalda, piernas y brazos.

- **Estándares y procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)**

- ✓ **Artículo 98 D.S. N°-024-2016-EM**

El titular de la actividad minera, con participación de los trabajadores, transformará, actualizará y realizará los estándares de acuerdo al anexo N°09 y los PETS según el anexo N°10, las cuales se situarán con sus manuales y repartirán e instruirá a sus trabajadores para su uso ineludible instalándolo en sus áreas de trabajo.

2.3. Definición de términos

- **Accidente de Trabajo (AT)**

Un accidente de trabajo es todo hecho imprevisto cuyo origen sea por causa del trabajo y que ocasione en el colaborador alguna lesión sobre el cuerpo, una alteración funcional, una incapacidad o hasta la muerte. Se considera también un accidente por trabajo a aquel que se da cuando el empleador otorga una orden de ejecución al colaborador, o cuando se encuentra ejecutando un trabajo

bajo su autoridad, aun si este se da fuera del horario de labores y/o en otro ambiente diferente al área habitual de trabajo.

Respecto a la gravedad de los accidentes de trabajo, se puede citar:

a) Accidente leve: se da cuando el daño ocasionado en el accidentado, bajo indicación y diagnóstico médico, ocasiona un reposo de un día para el retorno al trabajo en su respectivo puesto.

b) Accidente incapacitante: se da cuando el daño ocasionado en el accidentado, bajo indicación y diagnóstico médico, ocasiona un reposo de más de un día, falta al trabajo bajo justificación y correspondiente tratamiento. para cálculos estadísticos, se recomienda no contabilizar el día en que ocurrió el accidente.

Tomando en cuenta el nivel de invalidez ocasionada en el personal, los accidentes laborales se clasifican así:

✓ Parcial temporal: se da cuando el daño en el accidentado ocasiona un parcial impedimento del uso de su cuerpo, por ello se le da tratamiento médico hasta que se recupere totalmente.

✓ Total temporal: se da cuando el daño en el accidentado ocasiona un total impedimento del uso de su cuerpo, por ello se le da tratamiento médico hasta que se recupere totalmente.

✓ Parcial permanente: se da cuando el daño ocasiona la parcial pérdida de un órgano o miembro del organismo del accidentado, afectando las funciones de este.

✓ Total permanente: cuando el daño ocasiona la pérdida anatómica o funcional total de uno o más órganos o miembros y con lo cual el colaborador queda incapacitado totalmente para continuar con sus funciones de trabajador.

✓ Accidente mortal: hecho donde los daños ocasionan la muerte del colaborador. Para estudios estadísticos si se considera la fecha de muerte.

- **Causas de los accidentes**

Las causas de los accidentes pueden ser uno o más acontecimientos que convergen para ocasionar una contingencia. Estos pueden dividirse de la siguiente manera:

a) Falta de control: se refiere a aquella falla, falta o debilidad de tipo administrativo en el proceso del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, la cual está bajo responsabilidad de la alta dirección de la organización minera y/o contratistas.

b) Causas básicas: se refiere a factores de tipo personal y laboral, estas pueden ser:

✓ Factores personales: se refiere a algunas limitaciones que pueden poseer los colaboradores, tales como miedos, ausencia o poca experiencia e incertidumbres en los trabajadores. Asimismo, también se puede considerar en este grupo a los factores ligados a la ausencia de habilidad, conocimiento, disposición, estado físico y mental del trabajador.

✓ Factores del trabajo: se refiere al ámbito laboral, es decir el entorno laboral tales como el nivel de organización, la forma, la regularidad, el horario de labores, las máquinas y equipos, materiales e instrumentos de seguridad, materiales para el mantenimiento, el medio, procesos, medios de comunicación, planes, mandos, proyectos de ingeniería, estrategias, inspecciones, etc.

c) Causas inmediatas: se refiere a aquellas causas que se dan como consecuencia de acciones o condiciones subestándares.

- ✓ Condiciones subestándares: se refiere a toda aquella condición que se da en el marco del trabajo y está fuera de los parámetros estandarizados, además, podrían ser la causa de un accidente laboral.
- ✓ Actos subestándares: los actos subestándares son todo hecho indebido que realiza el colaborador y que no son acordes al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y por ende, podrían ser causantes de un accidente.

- **Cultura de seguridad y salud ocupacional**

Es aquel grupo de principios, costumbres, normas, valores, conductas e instrucciones que aplican los colaboradores de una organización, a fin de fomentar una labor saludable y segura, donde se incluyen al equipo de alta dirección, las organizaciones contratistas mineras, los contratistas de acciones conexas y los colaboradores respectivos de cada organización, con el objeto de prevenir enfermedades ocupacionales y causar perjuicio a los trabajadores.

- **Empresa contratista minera**

Es todo individuo jurídico que, en base a un contrato, realiza una obra o da servicio a las gerencias mineras, en lo que respecta a exploración, explotación, progreso y/o aprovechamiento y que exhibe una calificación para ello, dada por la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.

- **Empresa contratista de actividades conexas**

Es todo individuo natural o jurídico que hace acciones auxiliares o que complementan las actividades propias de la mina, designados por el gerente de la actividad minera.

- **Empresa minera**

Es aquel individuo natural o jurídico que realiza las actividades y labores mineras, según la normativa legal y vigente.

- **Enfermedad ocupacional**

Es aquel perjuicio orgánico o funcional causado al colaborador como consecuencia de exponerse a algún factor de riesgo químico, físico, biológico, psicosocial y disergonómico, propias de las actividades laborales en la mina.

- **Enfermedad profesional**

Es aquel daño a la salud de forma temporal o permanente que se da como consecuencia directa del tipo de labor realizado por el trabajador o del entorno en el que ha sido obligado a laborar. Esta enfermedad es respaldada por el Ministerio de Salud.

- **Estadística de seguridad y salud ocupacional**

Es un sistema de registro, que nos permite analizar y controlar la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, lo cual nos permite monitorear en forma proactiva y así poder disminuir este tipo de ocurrencias.

- **Estándares de trabajo**

Es aquel dechado, patrón o pauta que conforman los parámetros dados por la alta dirección de la organización minera y las condiciones mínimas necesarias de calidad, valor, cantidad, medida, peso y extensión dados por investigaciones de tipo experimental, estudios, leyes vigentes y resultados del progreso tecnológico, con lo cual se podrá contrastar las acciones de labores, desempeño y comportamiento industrial. Este parámetro nos muestra la acción segura y correcta para realizar las cosas. Para ello, debe satisfacer las siguientes interrogantes: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará?

- **Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)**

Es aquel escrito donde se señala la forma correcta y específica de las actividades desde el inicio hasta el final, las cuales están dadas de forma sistemática y consecutiva en una secuencia ordenada de pasos.

Interrogante: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura?

- **Artículo 98 D.S. N°-024-2016-EM.**

Este artículo señala que el jefe de las actividades mineras, en conjunto con los colaboradores, realizará, implementará y tendrá actualizado los estándares según el anexo N°09 y los PETS según el anexo N°10, donde estarán junto a los manuales correspondientes y además serán distribuidos a todo el personal, de cada área de trabajo, para conocimiento y aplicación obligatoria.

- **Artículo 99 D.S. N°-024-2016-EM.**

Este artículo refiere que, para poder garantizar el entendimiento de los trabajadores frente a una orden de trabajo, se les debe explicar los ESTANDARES y los PETS para la actividad, de forma que se asegure la comprensión y la aplicación correcta, verificando la misma in situ.

En caso se quiera realizar acciones fuera de rutina, no identificadas en el IPERC de línea base y que no tenga un PETS, se debe aplicar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) según el formato del anexo N°11.

- **Anexo 9 y 10**

Son lineamientos que tienen como finalidad ofrecer un marco de referencia general para el proceso de estandarización de la formulación y evaluación.

Tabla 2. Anexo N°9 - Formato para elaboración de estándares

ANEXO N° 9

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE ESTÁNDARES

LOGO	NOMBRE DEL ESTÁNDAR		UNIDAD
EMPRESA	Código:	Versión:	MINERA
	Fecha de elaboración:	Página:	

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS
4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR
5. RESPONSABLES.
6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN
7. REVISIÓN.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL ÁREA	GERENTE DEL ÁREA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACIÓN:

Tomado de gov.pe – Plataforma digital única del Estado Peruano

Tabla 3. Anexo N°10 - Formato para la elaboración de PETS

ANEXO 10

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PETS

LOGO	NOMBRE DEL PETS		UNIDAD
EMPRESA	Área:	Versión:	MINERA
	Código:	Página:	

1. PERSONAL

1.1

1.2

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.1

2.2

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

3.1

3.2

4. PROCEDIMIENTO

4.1

4.2

5. RESTRICCIONES

5.1

5.2

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL ÁREA	GERENTE DEL ÁREA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACION:

Tomado de gob.pe – Plataforma digital única del Estado Peruano

- **Peligro**

Estado o atributo intrínseco de algo que puede causar daño o perjuicio a los individuos, equipos, procesos y medio o entorno.

- **Riesgo**

Es cuando un peligro tiene la probabilidad de materializarse bajo ciertas condiciones favorables.

- **Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR)**

Es aquel escrito realizado por el ingeniero que se encarga de la supervisión y jefatura del área, donde finalmente lo suscribe autorizando que se realicen labores en áreas y lugares consideradas peligrosas y de alto riesgo.

- **Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional**

Es un escrito donde se encuentra el grupo de labores a ejecutar en un periodo de un año, tomando como base un diagnóstico sobre el estado actualizado del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional dados en el reglamento actual y otros instrumentos, a fin de tener bajo control o eliminar los riesgos y así evitar posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales.

- **Salud**

Es un término común que representa al derecho esencial que toda persona tiene, de gozar de un bienestar físico, mental y social; y no se debe entender solo como la falta de incapacidad o enfermedad.

- **Salud ocupacional**

Es el conjunto de actividades que provienen de la salud pública y cuyo objeto es procurar y conservar el bienestar mental, social y físico en su más elevado grado, de todos los colaboradores en cada una de las labores que desempeñan; además, busca la prevención de cualquier perjuicio a la salud que fuera ocasionado por la situación de trabajo y los factores de riesgo, adecuando las labores al colaborador y prestando atención a las capacidades y disposición de cada trabajador.

- **Incidente**

Es el acontecimiento que conlleva a importantes pérdidas, dado durante el proceso de labores o aquel hecho ligado al trabajo donde el individuo afectado no adolece de ninguna lesión corporal.

- **Índice de frecuencia de accidentes (IF)**

Es la cifra de accidentes que causaron la muerte o incapacidad por cada millón de horas hombre laboradas.

Se puede hallar con la siguiente expresión:

$$IF = \frac{\text{Nº accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Dónde: (Nº Accidentes = Incapacitantes + Mortales)

- **Índice de severidad de accidentes (IS)**

Es la cifra que representa los días perdidos por cada millón de horas - hombre laboradas.

Se puede hallar con esta expresión:

$$IS = \frac{\text{Nº días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

- **Índice de accidentabilidad (IA):**

Es una medida que mezcla el índice de frecuencia de daños con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un tipo de mecanismo para de categorizar a las organizaciones mineras.

Se da como el producto del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre mil.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

- **Inducción**

Es aquella instrucción que se da al inicio de las labores enfocado en brindar instrucción y conocimiento a cada colaborador a fin de que realice sus labores y funciones en modo seguro, correcto y competente.

La inducción se subdivide en:

- a) Inducción general: es aquel entrenamiento al colaborador, que se da antes de la designación al puesto de labores, donde se le imparte conocimientos sobre la política, utilidades, servicios, facilidades, normas, practicas globales y en entorno de trabajo en la organización.
- b) Inducción del trabajo específico: es el entrenamiento donde se informa y da a conocer al colaborador sobre las funciones específicas que va a desarrollar en la empresa.

- **Inspección**

Es aquel procedimiento cuyo objetivo es verificar que se cumplan los estándares determinados en las normativas legales. Consiste en observar directamente los procedimientos ejecutados por los trabajadores poniendo énfasis en los procesos, condiciones, acciones de protección y cumplimiento de normativas legales vigentes en Seguridad y Salud Ocupacional. Las inspecciones la realizan las autoridades competentes.

También pueden darse inspecciones internas sobre Seguridad y Salud Ocupacional, en este caso la realiza el titular de la organización minera, las organizaciones contratistas mineras y las organizaciones contratistas de actividades conexas, con el apoyo de personal competente en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

- **Norma ISO 45001**

Esta norma es de carácter internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyo fin es amparar a todos los colaboradores y visitantes frente a posibles accidentes y enfermedades laborales, el objeto de la ISO 45001 es brindar a las empresas datos valiosos sobre temas que podrían causarle algún impacto, pudiendo ser positivo o negativo, y cómo gestionar sus obligaciones de salud y seguridad en el trabajo hacia sus colaboradores.

- **Recursos, funciones y responsabilidad**

- ✓ **Gerente de SSOMA**

- a. Comprobar que se haya implementado y este en uso los estándares de diseño, los estándares de tareas, los PETS y las actividades mineras; pero, además el cumplimiento de los reglamentos internos.
- b. Planificar, orientar, realizar y tener bajo control el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, de forma coordinada con los miembros de la alta dirección y jefes de área.
- c. Comprobar que se cumpla el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d. Dejar de realizar cualquier labor que esté en peligro cercano y/o en condiciones subestándar que vayan contra la integridad de los trabajadores, máquinas, instrumentos o instalaciones, hasta ya no tener amenazas.
- e. Contribuir en la realización de planes en las diversas etapas de las actividades mineras a fin de asegurar que los métodos a aplicar sean eficientes respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- f. Tomar parte de la elaboración de especificaciones técnicas de los establecimientos a construirse y de las máquinas y demás aparatos, cuidando que se cumpla con las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional.

- g. Conseguir la obtención de referencias técnicas actualizadas sobre el control de riesgos y tener acceso a las consultas a las autoridades competentes para obtener el logro de una gestión eficiente.
 - h. Examinar y gestionar la documentación que guarda relación con la Seguridad y Salud Ocupacional, considerando las estadísticas de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, con el objeto de encontrar las causas y aplicar las medidas correctoras y correctivas.
 - i. Comunicar de forma mensual a todos los miembros de la organización minera sobre el desempeño alcanzado en la gestión de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - j. Brindar asesoría a la alta dirección y a los supervisores respecto a la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, programas de capacitación y en praxis laboral.
 - k. Coordinar en conjunto con el área de Salud Ocupacional sobre los trabajadores nuevos para garantizar que cuenten con óptimas condiciones de salud y físicas y así puedan ocupar de forma segura el puesto laboral que se le designe.
 - l. Administrar la ejecución de auditorías de forma periódica al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización minera y sus empresas contratistas. Además, realizar y ser partícipe de las inspecciones y auditorías de las actividades mineras y sus instalaciones a fin de cumplir con el reglamento y con el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. Otra función importante es asesorar en el estudio de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales a fin de establecer medidas preventivas.
- ✓ **Supervisor SSOMA**
- a. Corroborar que los colaboradores apliquen el cumplimiento de los reglamentos internos y el presente reglamento.

- b. Garantizar que exista orden y pulcritud en las diversas áreas de labor.
- c. Prever la protección a los colaboradores, corroborando e indagando por el cumplimiento a la IPERC hecha por los colaboradores en su área de labores, con el objeto de reducir o eliminar los riesgos.
- d. Aleccionar y corroborar que cada colaborador tenga conocimiento y cumpla con los estándares y PETS y además utilicen de forma adecuada el EPP establecido para cada función de labores.
- e. Comunicar a los colaboradores sobre los peligros existentes en el medio de trabajo.
- f. Realizar un estudio o investigación sobre hechos donde un colaborador o miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional estimen como peligrosas.
- g. Comprobar que los colaboradores usen las maquinarias adecuadamente y los elementos de protección deben estar ubicados en el lugar designado.
- h. Proceder de forma inmediata cuando haya algún peligro informado en el medio de labores.
- i. Responsabilizarse por su propia seguridad y la de los colaboradores que trabajan en el ambiente bajo su orden.
- j. Brindar facilidades para dar primeros auxilios y cuando se tenga que evacuar a los colaboradores que han sufrido alguna lesión o que se encuentren bajo peligro.
- k. Corroborar el cumplimiento de los procedimientos de bloqueo y señalización de todo equipo o maquinaria que este bajo mantenimiento.
- l. Realizar un stop a las actividades o trabajos que estén en situación de alto riesgo hasta haberlo controlado o eliminado.

m. Exigir que haya de forma constante un supervisor en las actividades mineras consideradas de alto riesgo, según el análisis de riesgos.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Tipo de la investigación

La investigación se define por el tipo de aplicativo, ya que admite desarrollar algunas alternativas de solución frente a los problemas que sucede en la empresa minera Veta Dorada S.A.C. (7)

3.2. Nivel de la investigación

La investigación es de nivel descriptiva, ya que enlaza la teoría con la situación y la reseña de manera a las dos variables.

3.2.1. Alcances de la investigación

- La investigación se enfoca en tareas que incluyen y están vinculados dentro de la concesión, beneficio de producción y minerales Au, Ag en la empresa minera Veta Dorada S.A.C. (7)

- El estudio va encaminado a toda la supervisión de Cía. y las diferentes empresas contratista que desarrollan actividades en el aprovechamiento del mineral. (7)

3.3 Diseño de la investigación

El diseño del estudio radicará en ejecutar el análisis de las estadísticas de seguridad del sistema de gestión de seguridad del año 2021 respecto a las

estadísticas que se reporta mensualmente, implementando estándares y PETS operacional y así lograr una relevante disminución de incidente e accidentes en minera Veta Dorada S.A.C. la investigación de llevo a cabo en periodo de un año y luego se examinó y describió para la obtención del efecto.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por todo el personal de la operación de compañía y contratadas que ejecutan los trabajos en las diferentes áreas dentro de las instalaciones de la empresa minera Veta Dorada S.A.C.

3.4.2. Muestra

En el estudio la muestra estuvo conformada por 40 personales de las diferentes áreas, entre personal de compañía y de contrata.

3.4 Técnicas, instrumentación de recolección de datos técnicas de observación directa

Se analizó la conducta de los trabajadores en responder sobre el manejo, uso y estándares en proceso de estudio.

- **Instrumentación;** análisis documental basado en el D.S. N° 024-2016-EM.

- **Forma de tratamiento de los datos**

Para el procesamiento de los datos se utilizó: hojas de cálculo Excel para el análisis, para realizar los gráficos de las estadísticas de seguridad, cuadros estadísticos de accidentes de los reportes de seguridad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Elaboración de estándares operacionales

Después de una exhaustiva revisión de información se ha elaborado los estándares operacionales de la presente investigación, las cuales se presentarán en una serie de imágenes.

	SISTEMA DE GESTION “SISVED” ESTANDAR TRABAJOS EN CALIENTE		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-STD-07	Versión: 05	
	Fecha: 01/01/2021	Páginas: 1 de 24	

1. OBJETIVO

Establecer normas con la finalidad de evitar daños causados por efecto de chispas, fuego o electricidad generados en operaciones de soldadura y corte.

2. ALCANCE

Todo el personal de Minera Veta Dorada SAC y contratistas que realicen trabajos en caliente.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS.

D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y modificatoria D.S. N°023-2017-EM.

Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR.

Estándares Generales.

- ⊕ Antes de cualquier trabajo en caliente se llenará el permiso respectivo (Anexo 01).
- ⊕ Evitar el riesgo de incendio tomando alguna de las siguientes acciones:
 - Trabajar en lugares libres de combustibles y sustancias inflamables.
 - Trasladar todo material combustible o inflamable a una distancia de 6 m.
 - Si no pudiera trasladarlos, protéjalos de contacto con fuego o chispas.
 - Planifique su trabajo de manera que pueda evitar la presencia de dichos materiales.
- ⊕ Use biombos de material incombustibles o ignífugos para proteger a otras personas, materiales o equipos del efecto de la soldadura o de las chispas
- ⊕ Controle los humos de soldadura para que no afecten a los soldadores ni a otras áreas de trabajo. Se recomienda el uso de respiradores.
- ⊕ De ser posible, colóquese de espaldas al viento y en dirección opuesta a la generación de las chispas o humos.
- ⊕ Los soldadores usarán el siguiente EPP: casco, careta de soldar, lentes tipo google, ropa de protección de cuero cromado (casaca/pantalón o mandil, capucha/gorra, escarpines y guantes hasta el codo, mangas de soldar), zapatos de seguridad con punta de acero/Botas de soldador, respirador con filtros para humos de soldadura.
- ⊕ Para tareas de esmerilado el EPP será el siguiente: casco, careta de esmerilar, lentes tipo google, ropa de protección de cuero cromado (casaca/pantalón o mandil, y guantes hasta el codo) y zapatos de seguridad con punta de acero.
- ⊕ Para las operaciones de soldadura o corte en altura se tomarán las siguientes medidas:
 - Uso de equipo anti caídas por el personal
 - Señalización y delimitación de la zona de caída de las chispas y salpicadura de soldadura.
- ⊕ Se usarán observadores de fuego cuando:
 - Exista la posibilidad de un incendio mayor.
 - Hay materiales combustibles libres o contenidos a una distancia menor a 10m
 - Existen aberturas en paredes o pisos dentro de un radio de 10m que exponen al material combustible circundante.
 - Hay materiales combustibles detrás de mamparas o tuberías metálicas que podrían inflamarse por conducción o radiación.
 - Puede haber penetración de chispas o transferencia del calor de la soldadura a que a su vez puede afectar a espacios adyacentes.

- ⊕ Todo trabajo en caliente realizado en altura o dentro de algún espacio confinado implica el cumplimiento de dichos estándares.
- ⊕ Delimite el perímetro del área de trabajos en caliente y coloque avisos de advertencia de acuerdo al estándar de Código de Señales y Colores.

Soldadura con Oxígeno y Oxicorte

- ⊕ Antes de usar equipos revíselos para asegurarse que:
 - No hay fugas por las válvulas o conexiones.
 - Los manómetros están en buen estado de operación.
 - Las mangueras no tienen cortes o rajaduras.
 - Los sopletes están operativos y sin fallas.
 - Cuentan con sistemas anti retorno de llama.
- ⊕ El soplete se usará a una distancia mínima de 5m de los cilindros de gas.
- ⊕ Los cilindros se mantendrán verticales asegurándolos con cables o cadenas a estructuras fijas o carretillas estables.
- ⊕ Las válvulas permanecerán cerradas cuando los equipos no están funcionando.
- ⊕ Los cilindros de oxígeno, válvulas, acoplamientos, reguladores, mangueras y otros accesorios se mantendrán libres de grasas, aceites y otras sustancias inflamables o explosivas.
- ⊕ Los cilindros, equipos, tuberías, mangueras u otros accesorios de un tipo de gas, no deben intercambiarse con los de otros gases diferentes.
- ⊕ Cuando se junten mangueras de oxígeno y acetileno deben dejarse libres y visibles 2/3 de la longitud de las mangueras.

Soldadura Eléctrica

- ⊕ Los cables y conductores se protegerán de ser pisados o dañados físicamente.
- ⊕ Use EPP no conductor para prevenir sacudidas eléctricas como consecuencia del agua o la transpiración.
- ⊕ En espacios restringidos al movimiento, aisle las piezas conductoras que están cerca al soldador.
- ⊕ La pieza a soldar o el metal sobre el cual el soldador realiza las operaciones de soldadura estará conectado a tierra independientemente de los conductores eléctricos.
- ⊕ Cuando el terminal de trabajo está conectado a tierra, se debe tener cuidado de ver que la pieza a soldar no esté conectada a tierra por separado.
- ⊕ Los terminales para conducción de soldadura se protegerán para evitar contactos casuales con el personal u objetos metálicos.
- ⊕ Evitar el uso de cables en mal estado, vulcanizados o parchados para transportar la corriente.
- ⊕ No se usarán cadenas o cables de acero para transportar la corriente de soldadura.
- ⊕ La conexión a tierra del bastidor de la soldadora debe estar en buen estado.
- ⊕ Cuando el soldador deje el puesto de trabajo la máquina se apagará o desconectará la fuente de energía.
- ⊕ La máquina se apagará cuando se vaya a trasladar.
- ⊕ Los portaelectrodos que no se están utilizando, se colocarán de tal manera que no hagan contacto eléctrico casual con personas u objetos conductores.

- ⊕ El soldador no permitirá que las piezas de metal con corriente eléctrica de un electrodo toquen la piel desnuda o cualquier recubrimiento húmedo del cuerpo.
- ⊕ Las escaleras o andamios deben ser no conductores o estar aislados del trabajo y de la tierra.
- ⊕ Los portaelectrodos no se enfriarán mediante inmersión en agua.
- ⊕ Usar guantes secos y en buenas condiciones de aislamiento.
- ⊕ Si el soldador usara marcapaso consultará con el médico y el fabricante del equipo si hay algún peligro.
- ⊕ Los equipos se inspeccionarán para verificar:
 - Acumulaciones de polvo que interfieran con la ventilación o el aislamiento.
 - La limpieza de los ductos de ventilación de los rollos eléctricos.
 - Fugas de combustible y acumulación de agua en las máquinas a motor.
 - Que los componentes giratorios y móviles estén protegidos y lubricados.
- ⊕ Las máquinas que se hayan mojado se secarán cuidadosamente antes de usarlas.
- ⊕ Los cables de soldadura desgastados o dañados se repararán en la medida que queden impermeables y se consiga la misma eficiencia del cable original.

DEFINICIONES

Observador de Fuego

- ⊕ Persona dedicada a vigilar un trabajo en caliente

Personal Autorizado

- ⊕ Personal calificado seleccionado para realizar trabajos en caliente.

Personal Calificado

- ⊕ Aquel que, debido a su capacitación y conocimiento de los procedimientos de trabajos de soldadura y corte, conoce la operación que será realizada, puede juzgar los riesgos implicados y tomar las medidas del caso para eliminarlos.

Permiso para Trabajos en Caliente

- ⊕ Formulario donde se incluyen los principales riesgos de una operación en caliente. Se aplica en la ejecución de trabajos en caliente.

Soldador

- ⊕ Operador calificado para tareas de soldadura.

Trabajo en Caliente

- ⊕ Aquel que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio.

ANEXOS.

Anexo 01: Formato permiso de trabajo en caliente.

5. RESPONSABLES

Soldador

- ⊕ Inspeccionar el equipo de soldadura para asegurar su buen estado operativo.
- ⊕ Iniciar la operación cuando tenga el Permiso de Trabajos en Caliente aprobado.
- ⊕ Delimitar el área para evitar ingreso de personas no autorizadas.
- ⊕ Conocer y aplicar el presente estándar.

Observador de Fuego

- ⊕ Contar con un extintor para impedir cualquier amago de fuego durante la operación.
- ⊕ Conocer la ubicación de los teléfonos de emergencia, alarmas y equipos de primeros auxilios.
- ⊕ Revisar el área de trabajo 30 minutos después de terminadas las operaciones para asegurarse que no hay peligro de activación o reactivación de fuego.

Supervisores/Jefes de Sección

- ⊕ Usar solamente equipos en buenas condiciones.
- ⊕ Garantizar que los soldadores sean trabajadores calificados.
- ⊕ Llenar el Permiso de Trabajos en Caliente antes de iniciar la operación.
- ⊕ Asegurarse que el soldador conozca y aplique el presente estándar.

Departamento de Seguridad

- ⊕ Monitorear aleatoriamente el cumplimiento de las condiciones indicadas en el Permiso para Trabajos en Caliente.
- ⊕ Auditar el cumplimiento de este estándar.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

Permiso de trabajos en caliente Código: UCH-S-FMT-16

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES

Una vez al año, en proceso de auditoría interna y externa del sistema de Gestión de seguridad SISVED.

8. EQUIPO DE TRABAJO.

Personal que realiza trabajos en caliente.
Supervisor del área de mantenimiento.
Supervisor de seguridad, Salud Ocupacional y medio ambiente.
Gerente de SSOMA
Superintendente de Planta

9. REVISION Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Una vez al año, en proceso de auditoría interna ó externa del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SISVED y cuando haya cambios en la normativa legal.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Ing. Juan Carlos Cerrón Joo	Ing. Cristian Cardoza Vilela	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha: 03/01/2021

Figura 2. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en caliente

	SISTEMA DE GESTION “SISVED” ESTANDAR TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS		PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-STD-10	Versión: 05	
	Fecha: 01/01/2021	Páginas: 6 de 24	

10. OBJETIVO

Establecer estándares de trabajo para realizar ingresos seguros a espacios confinados.

11. ALCANCE

Todo el personal de Minera Veta Dorada SAC y contratistas que realicen trabajos en espacios confinados.

12. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS.

D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y modificatoria D.S.023-2017-EM.

Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.

13. ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR.

Estándares Generales

- ⊕ El supervisor deberá:
 - Certificar que va a trabajar solamente personal autorizado
 - Llenar el permiso de ingreso al espacio confinado.
 - Constatar que la concentración de sustancias esté por debajo del LMP.
 - Verificar que el nivel de oxígeno es mayor a 19.5% y menor de 23.5%
 - Cerciorarse que los gases inflamables sean menores al 10% de su Límite Inferior de Explosividad; caso contrario se ventilará o lavará hasta que el peligro desaparezca.
 - Controlar la presencia de polvos explosivos para neutralizarlos.
 - Verificar que no hay peligro de ingreso de gases, sólidos o líquidos por compuertas o ductos. Usar el sistema de aislamiento de energía o bloqueo/Rotulado donde sea necesario para evitar aperturas accidentales.
 - Todo material peligroso será retirado
 - Toda posible activación de elementos mecánicos vía comandos exteriores se eliminará mediante el sistema de bloqueo/rotulado.
 - Reunirse con el personal para revisar los peligros y controles e instruirlos sobre las tareas.
 - Mantener un vigilante como parte integrante del equipo de trabajo.
- ⊕ Adicionalmente, los ingresantes calificados deben:
 - Mantener comunicación permanente con el vigilante.

- Alertar al vigilante en caso de emergencia.
- Evacuar el espacio en caso de emergencia.
- ⊕ Contar con los siguientes requerimientos:
 - Ventilación instalada si fuera necesario.
 - Sistemas de iluminación.
 - EPP adecuado
 - Equipo de comunicaciones.
 - Arnese y trípodes.
 - Equipos de respuesta a emergencias y rescate.
- ⊕ Cuando las condiciones anteriores sean aceptables, colocará una copia del Permiso para Ingreso a Espacios Confinados en la entrada del espacio y remitirá otra a seguridad.
- ⊕ El supervisor monitoreará las operaciones en el espacio confinado para asegurar que se mantengan aceptables y consistentes con el Permiso para Ingreso.
- ⊕ El vigilante estará permanentemente en su posición mientras los ingresantes estén en el espacio confinado y no ingresará salvo emergencia y que cuente con el equipo de rescate, para no convertirse en una víctima más.
- ⊕ El vigilante deberá:
 - Contabilizar el número de personas al ingreso y a la salida
 - Saber cómo actuar en caso de emergencia.
 - Evacuar a los ingresantes cuando se presenten condiciones inaceptables que alteren las establecidas en el Permiso y sean un peligro.
 - El vigilante no entrará al espacio por ninguna razón a menos que cuente con equipo de rescate y haya otra persona calificada para reemplazarlo.
- ⊕ Al finalizar las tareas, los ingresantes:
 - Dejarán el espacio confinado en la condición planeada de operación y retirarán todo material, equipo o herramienta innecesario.
 - Retirarán los bloqueos.
- ⊕ El supervisor se asegurará que todos los pasos se cumplieron y notificará al Departamento del espacio confinado que se completó la tarea.

Procedimientos para Emergencias

- ⊕ Notificación al teléfono de emergencias previsto para tal fin.

Entrenamiento

- ⊕ Todo personal calificado debe recibir el siguiente entrenamiento:
 - Identificación de peligros y Permiso para Ingreso a Espacios Confinados.
 - Trabajos en Caliente.
 - Importancia del Vigilante.
 - Calibración del equipo y monitoreo de atmósferas en espacios confinados.
 - Ventilación para eliminar peligros atmosféricos.
 - EPP adecuado: uso y limitaciones.
 - Procedimientos de emergencia y rescate.

DEFINICIONES

Espacio Confinado

Es aquel lugar de área reducida o espacio con abertura limitada de entrada y salida constituido por maquinarias, tanques, tolvas o labores subterráneas, en el cual existen condiciones de alto riesgo, como falta de oxígeno, presencia de gases tóxicos u otros similares que requieran permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR).

Ingresante

- ⊕ Personal autorizado a ingresar en un espacio confinado

Límite Máximo Permisible (LMP)

- ⊕ Valor máximo aceptable de cualquier producto químico que pueda afectar la salud

Personal Autorizado

- ⊕ Personal calificado que ha sido seleccionado para trabajar en el espacio confinado, como ingresante o como vigilante.

Personal Calificado

- ⊕ Aquel que, debido a su capacitación en los procedimientos de ingreso a espacios confinados, conocimiento y experiencia de la tarea, conoce la operación que será realizada y puede juzgar los riesgos implicados.

Vigilante

- ⊕ Personal autorizado que se mantendrá en el exterior mientras se trabaja dentro del espacio confinado y mantiene comunicación permanente con los ingresantes.

ANEXOS.

Anexo 01: Formato permiso de trabajo en espacios confinados.

14. RESPONSABLES

Ingresantes

- ⊕ Conocer los peligros y riesgos de un espacio confinado.
- ⊕ Entender el significado y la importancia del Permiso de Ingreso a Espacios Confinados
- ⊕ Entender cómo el proceso de trabajo afecta al espacio confinado.
- ⊕ Usar el EPP adecuado.
- ⊕ Mantener comunicación con el Vigilante.
- ⊕ Conocer las maniobras de evacuación en caso de emergencia.

Vigilante

- ⊕ Mantener la cuenta exacta de todos los ingresantes.
- ⊕ Dar a los ingresantes la alarma para evacuación en caso necesario.
- ⊕ No abandonar el área mientras haya un ingresante dentro del espacio confinado.

- ⊕ No entrar al espacio confinado en caso de emergencia excepto si está vestido con el EPP adecuado para hacerlo.

Supervisor/Jefe de Sección

- ⊕ Llenar el Permiso para Ingreso a Espacios Confinados (Anexo 01).
- ⊕ Provee lo siguiente para:
 - Elementos de Bloqueo/rotulado para corte de servicios al espacio confinado.
 - Líneas de vida, arneses y trípodes de izaje del personal.
 - Iluminación y ventilación
 - EPP
 - Letreros y barreras para evitar personal no autorizado
 - Extintores
 - Equipo de monitoreo de gases
 - Permisos de Trabajo en Caliente si fuera necesario
 - Equipo de comunicaciones.
- ⊕ Monitorea y mantiene las condiciones establecidas en el Permiso para Ingreso.
- ⊕ Evacua el espacio confinado en caso se alteren las condiciones normales indicadas en el Permiso a niveles peligrosos
- ⊕ Enviar a Seguridad una copia del Permiso antes de ingresar al espacio confinado.
- ⊕ Capacitar a los ingresantes y vigilante sobre este estándar, PETS y asegurar su comprensión.

Superintendente/Jefe de Área

- ⊕ Identificar todo espacio confinado de su área.

Departamento de Seguridad

- ⊕ Monitorear el cumplimiento de las condiciones aceptadas en el Permiso.
- ⊕ Mantener una copia del Permiso hasta que finalice el trabajo.
- ⊕ Proveer los equipos para monitoreo de la atmósfera del espacio confinado.
- ⊕ Establecer todos los espacios confinados de la Unidad.

15. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

UCH-S-FMT-17 Permiso de trabajos en espacios confinados. (Anexo 01).

16. FRECUENCIA DE INSPECCIONES

Una vez al año, en proceso de auditoría interna y externa del sistema de Gestión de seguridad SISVED.

17. EQUIPO DE TRABAJO.

Personal Minera Veta Dorada SAC que realice trabajos en espacios confinados.

Supervisores de las diferentes áreas de MVD.

Supervisor de seguridad y medio ambiente.

Gerente de SSOMA

Superintendente de Planta

18. REVISION Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Una vez al año, en proceso de auditoría interna ó externa del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SISVED, En cambio de la normativa legal.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Ing. Juan Carlos Cerrón Joo	Ing. Cristian Cardoza Vilela	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha:03/01/2021

Figura 3. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en espacios confinados

	SISTEMA DE GESTION “SISVED” ESTANDAR TRABAJOS EN ALTURA		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-STD-09	Versión: 05	
	Fecha: 01/01/2021	Páginas: 11 de 24	

19. OBJETIVO

Evitar accidentes durante las labores como consecuencia de caídas a diferente nivel.

20. ALCANCE

Todo el personal de mantenimiento de Minera Veta Dorada S.A.C y contratistas que realicen trabajos en altura.

21. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS.

D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y modificatoria D.S. N°023-2017-EM.

Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.

22. ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR.

Estándares Generales

- ⊕ Se requerirá que el equipo de protección contra caídas cumpla por lo menos con las normas ANSI.
- ⊕ Los puntos de anclaje se calcularán de manera que pueda soportar las cargas mínimas establecidas.
- ⊕ Si un equipo a detenido una caída debe ser retirado inmediatamente del servicio.
- ⊕ Cuando se ejecuten trabajos en altura, se implementarán dos sistemas de protección contra caídas: los Primarios y los Secundarios.

Sistemas primarios de protección contra caídas

- ⊕ Brindan superficies para caminar y trabajar en áreas elevadas que no deben tener aberturas en el piso y están equipados con sistemas de barandas estándar en todos los costados abiertos y con aparatos de cierre en las aperturas para escaleras u otros puntos de acceso cuando sea requerido.
- ⊕ Un sistema de baranda estándar consiste de una barandilla superior, de madera, tubo o cable de acero de 3/8, a 1.20 m. por encima de la superficie de trabajo/desplazamiento; una barandilla intermedia a 0.50 m por encima de dicha superficie, y rodapié, montada en la superficie de trabajo-desplazamiento.
- ⊕ La distancia entre los postes de apoyo no debe exceder 2.4 m. y todo el sistema debe poder soportar 90 kg. de fuerza en cualquier dirección, estos sistemas se usan para proteger lados abiertos de pisos, plataformas y pasillos en áreas elevadas.
- ⊕ Todos los puentes que comuniquen un mismo nivel o desniveles para el paso de personas contarán con barandas.

Sistemas secundarios de protección contra caídas

a) Arnés/ línea de anclaje

- ⊕ Para trabajos donde se tenga la posibilidad de caída a diferente nivel, mayor a 1.80 m. de altura, es obligatorio utilizar equipo de protección contra caídas, conformado por arnés de cuerpo entero, línea de anclaje con absorbedor de impacto, Correa Anti-Trauma y barbiquejo.
- ⊕ Se utilizará este equipo de protección contra caídas cuando se trabaje por encima de máquinas en movimiento, trabajos en taludes (como desquinche, revegetación, etc.), trabajos en techos, cuando no haya pasamanos, guardas u otra protección anti-caídas.
- ⊕ Todo equipo de protección contra caídas debe ser codificado con su código de identificación. Ejemplo, Arnés: A-01, A-02;
- ⊕ Solamente se usarán sistemas de arnés/línea de anclaje y demás dispositivos autorizados por Minera Veta Dorada SAC.

b) Línea de vida

- ⊕ Estas líneas de vida son usadas para el enganche de las líneas de anclaje y deben ser capaces de soportar al menos 5,000lb, (2,270Kg) por trabajador. Las líneas de vida pueden montarse vertical u horizontalmente y su propósito es brindar movilidad al personal que trabaja en áreas elevadas.
- ⊕ Las líneas de vida deben ser instaladas e inspeccionadas por personal competente.
- ⊕ Las líneas de vida no deben ser usadas para otro fin que no sea el de protección contra caídas.
- ⊕ Las líneas de vida deberán ser de un mismo color, esto hará que sean fácilmente identificables.
- ⊕ Las líneas de vida horizontales deben ser cables de 01 pulgada como mínimo y deben quedar fijos en cada extremo con por lo menos tres grapas. Se colocarán amortiguadores cuando las líneas de vida entren en contacto con bordes agudos de vigas, a fin de evitar que se dañen los mismos. Los materiales alternativos son uso de sogas de nylon, que debe ser autorizado por el Dpto. de seguridad.
- ⊕ Las líneas de vida horizontales deberán ser colocadas como mínimo 1.00m. de altura.
- ⊕ El personal que instale la línea de vida deberá estar protegido contra caídas en todo momento por medio de cuerdas retractiles o enganche en estructuras consistentes.
- ⊕ Las líneas de vida verticales se usan para proteger al personal contra caídas cuando se requiere movilidad vertical y puede estar integrado por cables o líneas de nylon con amarras autorizadas o cuerdas/cable auto retractiles tipo bobina.

c) Agarra cuerda (ROPE GRAP)

- ⊕ Este dispositivo es usado para trabajos en los cuales se requiera movilidad vertical.
- ⊕ El agarra cuerda debe disponer de un absorbedor de impacto.
- ⊕ Este agarra cuerda reemplaza a la línea de anclaje, va sujeta a la línea de vida vertical.
- ⊕ Para el desplazamiento del trabajador será necesario instalar otra línea (línea de posicionamiento), esta servirá para que el trabajador sujete de la misma su arnés a través de los anillos en "D" que están a nivel de la cintura y le permita guiar sus diferentes niveles de posicionamiento, esta línea deberá ser de 1" de diámetro.

d) Inspección y Mantenimiento de los Equipos

- ⊕ Antes de cada uso se inspeccionará visualmente, en tierra firme, el equipo de protección contra caídas (líneas de anclaje con absorbedor de impacto, arneses, agarra cuerda, línea de vida retráctil, cuerdas o drizas, ganchos, conectores) para tratar de detectar: rasgaduras en el material; raspaduras; corrosión o deterioro del material metálico; podredumbre; pellizcos; chancaduras; cortes o des-henebramientos en las líneas y daños en general.
- ⊕ Para inspeccionar se hará uso del formato Anexo 02.
- ⊕ El equipo de protección contra caídas debe recibir mantenimiento tan frecuentemente como sea necesario para asegurar su operación adecuada, como para evitar un descarte prematuro. El mantenimiento básico consiste en lo siguiente:
 - Limpie la suciedad de todas las superficies con una esponja humedecida en agua limpia.
 - Humedezca la esponja con una solución ligera de agua y jabón y concluya la limpieza. **NO USE DETERGENTES.**
 - Seque el equipo con un trapo limpio y cuélguelo para que termine de secar. No lo coloque donde haga mucho calor.
 - Una vez seco, guárdelo dentro de una bolsa resistente en un lugar limpio, seco y sin vapores o elementos que puedan corroerlo.
- ⊕ Nunca use un equipo que esté sucio, podría no ver posibles fallas del material.
- ⊕ Retire del servicio cualquier equipo defectuoso y colóquelo una etiqueta en un lugar visible, que diga: "NO USARLO".
- ⊕ El equipo puede ser enviado a su proveedor para su mantenimiento o reparación. Si el equipo no puede ser reparado debe ser destruido para evitar su uso por equivocación.
- ⊕ Si un equipo ha salvado a alguien de una caída, sin importar la distancia, retírelo inmediatamente del servicio y destrúyalo para que no sea usado de nuevo.

e) Guías Generales de Trabajo

- ⊕ Cuando se escoja un punto de anclaje debe ubicarse por encima del nivel de la cabeza del trabajador y de manera que la distancia de caída sea lo más corta posible.
- ⊕ No cuelgue nada del equipo de protección contra caídas. Use una bolsa de lona resistente para llevar materiales o herramientas y cuélguela de algún punto de sujeción dentro del área de trabajo.
- ⊕ Todo trabajo de armado, unión o preparación de materiales, deberá efectuarse en el suelo para minimizar la posibilidad de caída a diferente nivel.
- ⊕ Si hubiera personal trabajando en niveles inferiores, deberá colocarse una lona (debajo de la red si hubiera) a una distancia apropiada para proteger al personal de caídas de materiales y herramientas.
- ⊕ Si no hubiera nadie trabajando en el nivel inferior, se cercará la proyección del área de trabajo con cinta de color rojo y letreros que diga: "PELIGRO NO PASE".
- ⊕ Está prohibido dejar o almacenar materiales sobre estructuras, techos, u otros que estén ubicados sobre la cabeza de los trabajadores.

- ⊕ En las áreas de trabajo que posean diferencia de nivel y existan vacíos en ellas, se colocarán barandas alrededor de dichos vacíos o plataformas / parrillas resistentes con topes para evitar caídas.

DEFINICIONES

Arnés de Cuerpo Entero

- ⊕ Equipo de correas contra caídas que distribuye las fuerzas sobre los muslos, pelvis, cintura, pecho y hombros.

Barbiquejo

- ⊕ Elástico utilizado para mantener fijo el casco a la cabeza del trabajador en caso de una caída.

Conector de anclaje

- ⊕ Elemento de enganche o sujeción entre dos puntos. Deben tener una resistencia de 2,270 Kg. (5,000 lb.).

Línea de Anclaje con Absorbedor de Impacto

- ⊕ Elemento que conecta al arnés con el punto de anclaje o con la línea de vida, y que cuenta con un sistema de amortiguación incorporado.

Línea de Vida

- ⊕ Cuerda de nylon o cable de acero conectado por ambos extremos a sendos puntos de anclaje, del cual una o varias personas se conectan para tener un desplazamiento continuo cuando realizan trabajos en altura. Este desplazamiento puede ser horizontal o vertical. La línea de vida debe soportar 2,270 Kg. (5,000 lb.) por cada trabajador conectado.

Línea de Vida Retráctil

- ⊕ Dispositivos anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso. Reemplaza a la línea de anclaje o se conecta junto con ella.

Punto de Anclaje

- ⊕ Punto fijo del cual se ancla una persona con la línea de anclaje para sujetarse y evitar su caída. Este punto debe resistir 2,270 Kg. (5,000 lb.) por cada trabajador conectado.

Trabajo en Altura

- ⊕ Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros (6 pies) de altura sobre el nivel del piso de referencia y donde existe el riesgo de caída a diferente nivel o rodadura lateral.

Trauma de Suspensión

- ⊕ El que resulta luego de una caída cuando se usa equipo de protección contra caídas. Se le llama también “Intolerancia Ortostática”.

Correa antitrauma

- ⊕ Dispositivo de seguridad que alivia los efectos del trauma de suspensión.

Rodapié

- ⊕ Zócalo en el piso de las plataformas para delimitarlas y evitar la caída de materiales, herramientas, etc.

Efecto péndulo

- ⊕ Se produce cuando el punto de anclaje no está alineado verticalmente con el punto donde la caída ocurre.

Sistema de Protección Primario Contra Caídas

- ⊕ Se refiere a equipos para trabajos en altura como: andamios, ascensores, canastillos, elevadores y similares.

Sistema de Protección Secundario Contra Caídas

- ⊕ Se refiere a los equipos de protección contra caídas y sus accesorios. Complementan a los Sistemas de Protección Primarios o cuando estos sistemas son inexistentes.

ANEXOS

Anexo 01: Formato para trabajos en altura.

Anexo 02: lista de verificación de arnés de seguridad.

23. RESPONSABLES

Trabajador

- ⊕ Utilizar siempre el equipo adecuado de protección contra caídas.
- ⊕ En caso de realizar trabajos que impliquen posicionamiento o restricción de movimientos se utilizará arnés de cuerpo entero con dos anillos en “D” en la cintura.
- ⊕ Inspeccionar diariamente antes de cada uso el equipo de protección para trabajos en altura utilizando el formato del Anexo 02.
- ⊕ Reportar inmediatamente a su supervisor si un equipo de protección para trabajos en altura ha sido utilizado para detener una caída.
- ⊕ Haber aprobado el examen médico para “Trabajos en Altura”.

Supervisor/Jefe de Sección

- ⊕ Verificar que se cumpla el presente estándar.
- ⊕ Inspeccionar formalmente los equipos de protección anti caídas cada tres meses.
- ⊕ Se asegurarán que todos los trabajadores tengan capacitación en los estándares y procedimientos para Trabajos en Altura.
- ⊕ Se asegurará mediante un diseño, que presentará el Departamento de Seguridad, que las líneas de vida y los anclajes sean capaces de resistir la fuerza que se genere por la caída de todas las personas ancladas a dicha línea.
- ⊕ Luego de analizar las tareas, deberán instruir al personal involucrado sobre la parte específica de medidas de protección contra caídas a ser usadas, evaluando el área libre de caída, el riesgo de caída con efecto péndulo, etc. y revisarán el plan de diseño con ellos.
- ⊕ Verificar el adecuado diseño e instalación de los sistemas de líneas de vida, e inspeccionarlos diariamente.
- ⊕ Asegurarse que el equipo de protección para trabajos en altura cumpla las normas ANSI.
- ⊕ Se asegurarán que el trabajador cuente con un certificado médico, para trabajos en altura a partir de 1.80 m. de altura, donde se descarten problemas de: epilepsias, vértigo, insuficiencias cardíacas, asma bronquial crónica, alcoholismo, y enfermedades mentales (D.S. N°024-2016-EM).
- ⊕ Asegurarse que, en caso de rescate de un trabajador, este se realice lo más pronto posible con el objetivo de evitar la ocurrencia del “Trauma de la Suspensión”.

Departamento de Seguridad

- ⊕ Auditar el cumplimiento del presente estándar.
- ⊕ Proveer entrenamiento en el uso del equipo de protección contra caídas.
- ⊕ Recomendar la selección del equipo de protección para trabajos en altura.

24. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

UCH-S-FMT-16 Permiso de trabajos en altura. (Anexo 01)

UCH-S-FMT-19 Lista de verificación de arnés de seguridad. (Anexo 02)

25. FRECUENCIA DE INSPECCIONES

Una vez al año, en proceso de auditoría interna y externa del sistema de Gestión de seguridad SISVED.

26. EQUIPO DE TRABAJO.

Personal Minera Veta Dorada SAC que realice trabajos en altura.

Supervisores de las diferentes áreas de MVD.

Supervisor de seguridad y medio ambiente.

Gerente de SSOMA

Superintendente de planta

27. REVISION Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Una vez al año, en proceso de auditoría interna ó externa del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SISVED, en cambio de normativa legal.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Ing. Juan Carlos Cerrón Joo	Ing. Cristian Cardoza Vilela	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha:03/01/2021

Figura 4. Sistema de gestión "SISVED" - Estándar de trabajos en altura

4.2 ELABORACION DE PETS

	Sistema de Gestión "SISVED"		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro		
	PREPARACION DE SOLUCION DE CIANURO DE SODIO		
	Código: UCH-S-PETS-PM-01	Versión: 06	
	Fecha de Elaboracion:01/01/2021	Página:1 de 1	

1. PERSONAL.

1.1. Operario de Procesamiento de minerales (cianurador).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector de cabeza.
- 2.2. Lentes de seguridad.
- 2.3. Guantes de neopreno.
- 2.4. Botas de jebe punta acero.
- 2.5. Respirador con filtros de polvo y cartucho para gas.
- 2.7 Traje Tyvek

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- 3.1. Montacarga
- 3.2. Tanque agitador 10 m³
- 3.3. Tecla (2 Tn)
- 3.4. Barreta
- 3.5. Contenedor tipo tolva con cuchilla piramidal en la base.
- 3.6. Cianuro bolsas big bag (1Tn).
- 3.7. Combo pequeño, barreta y chaveta.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS- CoV-2, uso de respirador, desinfección de superficies, lavado de manos, evitar el saludo de contacto, mantener el distanciamiento físico de 1.5m como mínimo.
- 4.2. Verificar y utilizar su EPP.
- 4.3. Verificar el orden y limpieza del área de trabajo.
- 4.4. Trasladar con el montacargas los contenedores de cianuro.
- 4.5. Abrir la caja de cianuro con comba y barreta.
- 4.6. Colocar las asas de la bolsa en el tecla para levantarlo.

- 4.7. Hacer un corte en la parte superior de la bolsa para introducir manguera.
- 4.8. Añadir solución barren y/o agua fresca a la tolva, las briquetas de cianuro son desplazadas hacia el tanque de agitación.
- 4.9. Llenar el tanque de agitación hasta un 95% de su volumen y encenderlo para que las briquetas de cianuro se disuelvan; luego apagar el motor de agitación.
- 4.10. La solución preparada de cianuro alimenta al molino 7' x 8'.
- 4.11. Se anota el consumo en el reporte diario y la hora de preparación.
- 4.12. Una vez terminado el contenido de la bolsa de cianuro, éste será trasladado al almacén de residuos. Desechar los trajes tyvek, al término del trabajo.
- 4.13. Comunicar cualquier incidente con los equipos, o con el procedimiento.
- 4.14. Finalizado la tarea, seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS-CoV-2, lavado y desinfección de manos.

5. RESTRICCIONES

- 5.1. No permitir el ingreso de personal, no autorizado
- 5.2. No ingerir alimentos ni bebidas en el área de trabajo.
- 5.3. Esta actividad solo será realizada por el personal capacitado.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Ing. Williams Navarrete Castro	Ing. Fidel Barrera Rivera	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha: 03/01/2021

Figura 5. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Preparación de solución de cianuro de sodio

	Sistema de Gestión "SISVED" Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro ESMERILADO, CORTE, PULIDO Y DESBASTE		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-PETS-MAN-20	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 01/01/2021	Página 22 de 24	

1. PERSONAL.

- 1.3. Técnico electricista.
- 1.4. Técnico mecánico

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.6. Casco de seguridad
- 2.7. zapatos de seguridad
- 2.8. lentes de seguridad
- 2.9. Guantes de cuero.
- 2.10. Careta facial.
- 2.11. Tapones auditivos.
- 2.12. Respirador con filtro para polvo.
- 2.13. Lentes goggles.
- 2.14. Capucha de soldador.
- 2.15. Arnés de seguridad, para trabajos en altura cuando deba realizar trabajos sobre 1,8 metros de altura (medido desde el piso a la base de trabajo).

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Esmeril angular
- 3.2. Discos (corte, abrasión, pulido, desbaste).
- 3.3. Llave para cambiar discos

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS- CoV-2, uso de respirador, desinfección de superficies, lavado de manos, evitar el saludo de contacto, mantener el distanciamiento físico de 1.5m como mínimo.

- 4.2. Llenar los formatos de gestión de seguridad (IPERC).
- 4.3. Trasladar herramientas y equipos al lugar de trabajo.
- 4.4. Inspeccionar y llenar **check list** de esmeril angular.
- 4.5. Instalar discos de acuerdo a la necesidad del operador con el equipo desenraizado.
- 4.6. Encender equipo para la verificación del funcionamiento realizando varias pruebas.
- 4.7. Realizar una correcta sujeción de piezas a cortar.
- 4.8. Verificar que el esmeril deberá estar provisto de sistema hombre muerto y con asa de protección para el gatillo de accionamiento.
- 4.9. Mantener el área aislada y retirado de elementos combustibles.
- 4.1. Realice el corte de materiales con el esmeril utilizando en todo momento sus EPP y la careta facial.
- 4.2. Desbaste de superficies y materiales con precaución y mantenerse concentrado en todo momento.
- 4.3. Dejar limpia y ordenada el área de trabajo.
- 4.4. Finalizado la tarea, seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS-CoV-2, lavado y desinfección de manos.

5. RESTRICCIONES

- 5.1. Realizar el trabajo solo personas autorizadas y capacitadas.
- 5.2. Siempre realizar el trabajo entre dos (02) personas.
- 5.3. No empezar a laborar sin haber llenado los formatos de gestión de seguridad.
- 5.4. Esta estrictamente prohibido usar el esmeril angular sin su guarda de protección incorporada o que esta haya sido modificada.
- 5.5. Siempre realizar el trabajo con el esmeril en posición abajo.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Tec. Ismael Cárdenas Neyra.	Ing. Carlos Bonifacio Conislla	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha: 03/01/2021

Figura 6. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Esmerilado, corte, pulido y desbaste

	Sistema de Gestión “SISVED” Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro FUNDICION		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-PETS-LAQ-09	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 01/01/2021	Página 20 de 24	

1. PERSONAL.

1.2. Personal capacitado (Análisis Químico).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Ropa de seguridad (2 prendas) con cintas reflectivas.
- 2.2. Guantes de rayón.
- 2.3. Respirador con cartucho para gases y filtro para polvos.
- 2.4. Careta oscura.
- 2.5. Zapatos de seguridad punta de acero.
- 2.6. Mandil de rayón.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Horno (mufla) temperatura máxima 1200 °C.
- 3.2. Tenazas grandes.
- 3.3. Lingoteras.
- 3.4. Meza metálica
- 3.5. Crisoles con muestras a analizar

I. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS- CoV-2, uso de respirador, desinfección de superficies, lavado de manos, evitar el saludo de contacto, mantener el distanciamiento físico de 1.5m como mínimo.
- 4.2. Las muestras preparadas en el crisol son colocadas en la mesa según su orden respectivo.
- 4.3. Se colocan los crisoles al interior del horno en orden con la tenaza, cuando el horno alcance una temperatura aproximada de 1000 °C.

4.4. La fundición se realiza en un tiempo aproximado de 45 min a 1 hora dependiendo del tipo de mineral.

4.5. Una vez fundida las muestras, se procede al respectivo colado en lingoteras de acero.

4.6 Finalizado la tarea, seguir el protocolo sanitario de prevención del contagio por el virus SARS-CoV-2, lavado y desinfección de manos.

5. RESTRICCIONES

5.1. El personal que realiza la fundición tiene que estar debidamente equipado con su EPP correspondiente.

5.2. Se debe tener cuidado al momento de meter los crisoles.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Ing. José María Tipiani Huamán	Ing. Luis Jiménez Gamboa	Ing. José Sánchez Quispe	Ing. Rubén Leyva Cruz
Supervisor y Trabajadores	Jefe de área	Gerente SSOMA	Gerente de Planta
Fecha: 01/01/2021	Fecha: 02/01/2021	Fecha: 03/01/2021	Fecha: 03/01/2021

Figura 7. Sistema de gestión "SISVED" – PETS – Fundición

4.2. Discusión de los resultados

Se verificó con un nivel de significancia del 96 % y la prueba t de Student, con un valor de $\alpha = 0.07$; que si ejecutamos los PETS y estándares de trabajo en base a los formatos de los anexos N°09 y N°10 Decreto Supremo N° 024-2016-EM, se logró reducir los incidentes y accidentes en minera Veta Dorada S. A. C.

Entre los meses de enero 2021 a diciembre 2021, se tuvo una reducción de incidentes- accidentes, visualizar el siguiente cuadro:

Tabla 4. Cuadro resumen de estadísticas de seguridad 2021

ESTADISTICAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NUMERO DE TRABAJADORES	597	620	578	590	583	564	559	557	549	548	573	580
HORAS HOMBRES TRABAJADAS	127,781	144,631	144,249	135,601	128,757	125,985	125,588	112,961	111,311	109,473	126,402	120,337
HORAS HOMBRE CAPACITADA	2,530	1,691	2,132	2,201	2,225	1,678	1,909	1,784	2,016	1,996	2,650	2,837
TOTAL DE INCIDENTES	110	114	51	10	10	1	1	2	2	2	1	1
INCIDENTES LEVANTADOS	91	94	44	7	7	1	1	2	2	2	1	1
% DE INCIDENTES LEVANTADOS	83%	82%	87%	68%	66%	100%	100%	100%	106%	101%	100%	100%
ACCIDENTES												
ACCIDENTES LEVES	0	0	1	3	2	3	0	1	1	1	1	0
ACCIDENTES INCAPACITANTES	0	2	3	1	1	1	2	0	0	1	0	0
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE ACCIDENTES	0	2	4	4	3	4	2	1	1	1	1	0
DÍAS PERDIDOS	0	20	20	81	97	7	10	0	0	7	9	0
ACCIDENTES CON DAÑO AL EQUIPO	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES CON DAÑO AL MEDIO AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDICE MENSUAL												
INDICE DE FRECUENCIA	0.00	15.07	19.45	7.22	7.29	7.16	13.70	0.00	0.00	6.18	0.00	0.00
INDICE DE SEVERIDAD	0.00	138.28	138.65	597.34	753.36	55.56	79.63	0.00	0.00	63.94	71.20	0.00
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	0.00	2.08	2.70	4.31	5.49	0.40	1.09	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00

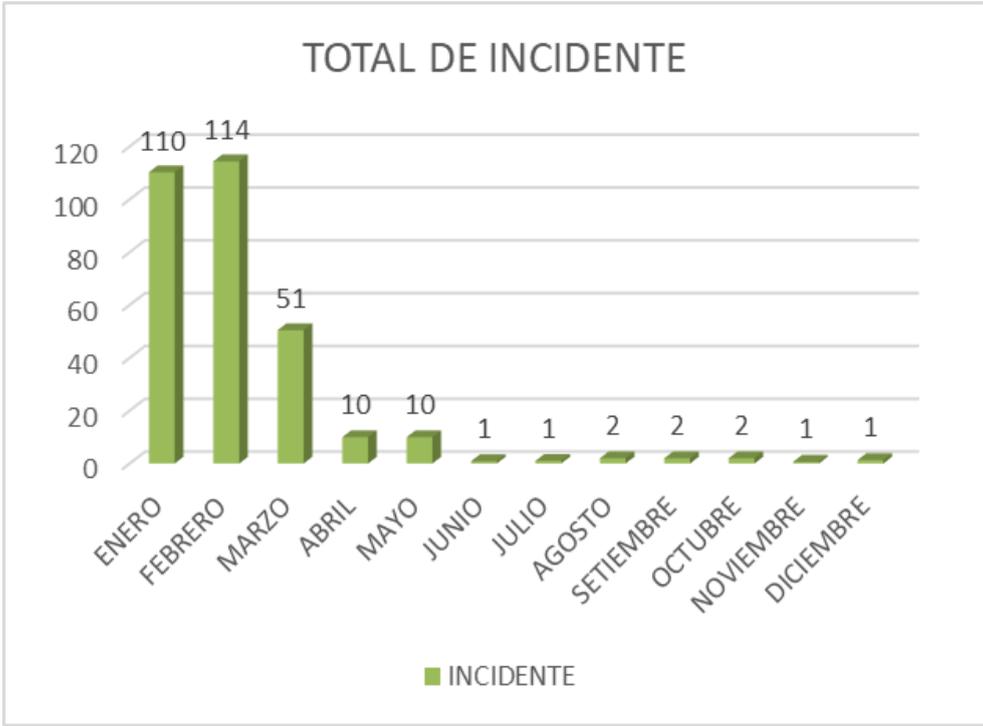


Figura 8. Total, de incidente



Figura 9. Horas hombre trabajadas

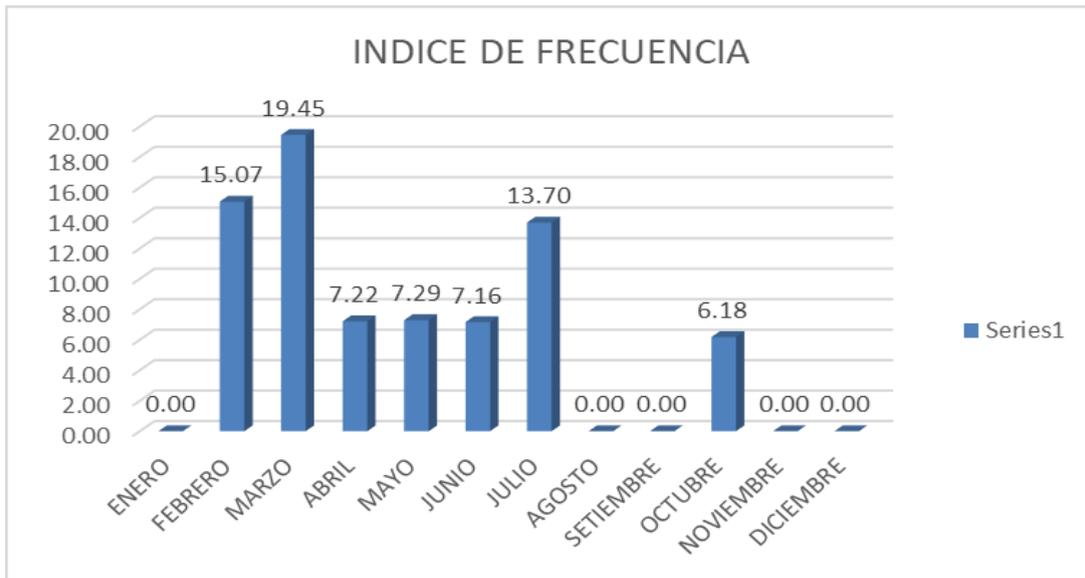


Figura 10. Índice de frecuencia

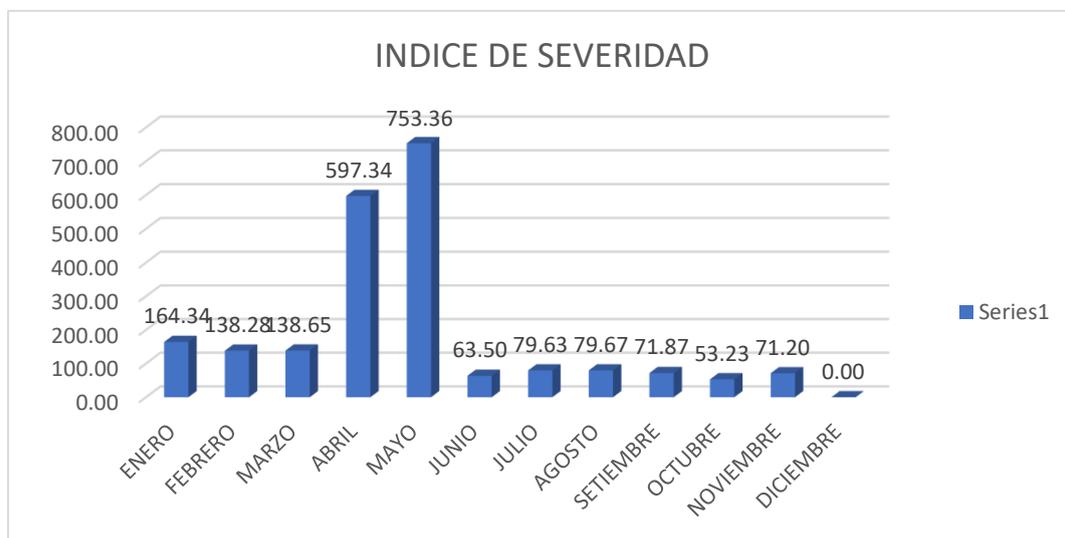


Figura 11. Índice de severidad

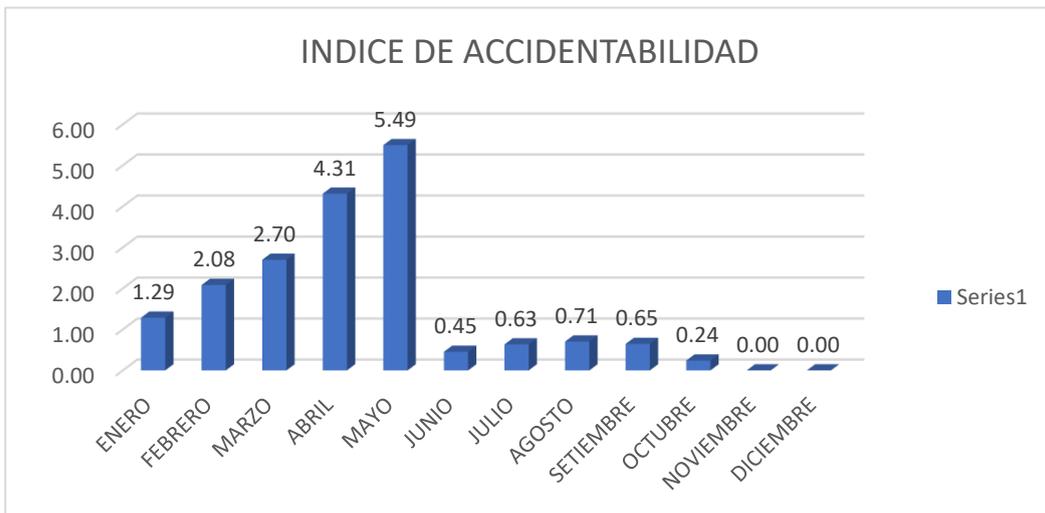


Figura 12. Índice de accidentabilidad

CONCLUSIONES

1. Se implementó los PETS y estándares operacionales elaborados, tomando los formatos del anexo N°9 y N° 10 del D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria DS. N°023-2017 EM.
2. Se examinó las circunstancias de trabajo en minera Veta Dorada S. A. C. verificándose en campo el cumplimiento de los PETS y estándares operacionales elaborado.
3. La actualización de los PETS y estándares operacionales es un trabajo arduo, ya que da responsabilidad al empleador que debe actualizarlo anualmente o cuando se cambie el proceso como también adquisición de equipos, tecnologías y maquinarias.
4. El éxito de PETS y estándares operacionales aplicado en minera Veta Dorada S. A. C. estribará directamente del grado de interés que tiene el personal al desarrollar sus actividades en la empresa.
5. El éxito de PETS y estándares operacionales aplicado en minera Veta Dorada S. A. C. será influenciado por una supervisión estricta de la puesta en práctica en campo por parte de los supervisores de operación y el de seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARZAPALO, Estefanny. Reduccion de riesgos, accidentes para mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores de la empresa minera Sociedad Minera El Brocal S.A.A. 2018. Tesis (Título de Ingeniero Metalurgista). Pasco – Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2018, 94 pp
2. CIFUENTES, Jaime. Investigacion de programas para el establecimiento de seguridad integrada en la mineria Bierzo.Tesis Doctoral. Madrid – España: Universidad Politécnica de Madrid, 1991.
3. LIVIAS, Walter. Implementacion del sistema para mejorar su gestion de seguridad y el contenido de pérdidas en la unidad operativa Mina Madrugada de minera Huinac S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero de Minas). Huaraz – Perú: Universidad Santiago Antúnez de Mayolo, 2011.
4. DELZO, Armando. Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín. Tesis (Título de Maestro en Seguridad y Medioambiente en Minería). Huancayo : Universidad Nacional del Centro del Perú, 2013, 181 pp.
5. ALTAMIRANO, Fernando. Causas de un accidente de trabajo en minería. [En línea] 2013. [Citado el: 10 de Abril de 2022.] <http://www.revistaseguradadminera.com/gestion-seguridad/causalidad-de-un-accidente/>.
6. ARZAPALO, Estefany. Reducción de riesgos, accidentes para mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores de la empresa minera sociedad minera el Brocal S.A.A. Tesis (Título de Ingeniero Metalurgista). Pasco : Universidad Nacinal Daniel Alcedes Carrion, 2018, 94 pp.

7. MENDIETA, Sofía. Elaboración de PETS y estándares operacionales para minimizar Incidentes -accidentes en la compañía minera Lincuna S.A. Tesis (Título de Ingeniero de Minas).). Huaraz – Perú: Universidad Santiago Antúnez de Mayolo, 2016, 84 pp.

ANEXOS

Anexo 1

Formatos

	SISTEMA DE GESTION "SISVED"		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	FORMATO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO		
	Código: UCH-S-FMT-16	Versión: 05	
Fecha de elaboración: 01/01/2021		Página: 1 de 1	

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)

Área: Lugar:
 Tarea: Fecha:
 Empresa Contratista:

Instrucciones:

- De manera conjunta entre trabajadores y supervisores realizarán el PETAR, de acuerdo a la actividad a realizar, este debe permanecer en el lugar de trabajo hasta acabar la tarea.
- Toda tarea debe tener su IPERC continuo o en su defecto ATS.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO

			SI	NO	N/A
EPP básico (lente, tapón auditivo, casco, overol y zapato de seguridad)					
Caretta facial	SI	NO	N/A	Zapato de seguridad dieléctrico	
Traje tyvek				Amés de seguridad y línea de vida	
Casaca de cuero o mandil				Oreja	
Escarpines y mangas de soldar				Respirador	
Bota de jebe				Otro	

TRABAJO EN ALTURA		Aplica: Si() No()	SI	NO	N/A
1. El personal está entrenado e inspeccionó el EPP adecuado para trabajos en altura					
2. Existe cables eléctricos los cuales están desenergizados					
3. El área esta apropiado para realizar la tarea, hay buena seguridad					
4. Cuenta con amés de seguridad, shock absorbedor y líneas de vida.					
5. El punto de anclaje es el adecuado y tiene una resistencia de 2750 Kg/5000 Lb.					
6. Se encuentra señalizado el área de trabajo y existen barandas de protección					
7. La escalera se encuentra en buen estado (zapata, peldaño, etc.)					
8. Se encuentra bloqueado el equipo a reparar					
9. Cuenta con examen médico de suficiencia para trabajos en altura					

TRABAJO EN CALIENTE		Aplica: Si() No()	SI	NO	N/A
1. Se verificó que no exista evidencia de fuga de gases o vapores inflamables, si hubiese retirelo.					
2. El perímetro de seguridad 6 metros a la redonda, libre de sustancias peligrosas y combustibles.					
3. Se encuentra bloqueado el equipo a reparar					
4. Los tanques, tuberías y equipos han sido lavado, purgado y ventilado correctamente.					
5. Cuenta con un extintor					
6. Se cuenta con señalización y/o acordonamiento de las áreas de trabajo.					
7. Las conexiones a tierra están correctamente instalados.					
8. La posibilidad de caída objetos y chispas desde altura están controlados					
9. La ventilación es adecuada en el lugar donde se realiza la soldadura.					
10. Las botellas de oxígeno, acetileno y GLP se encuentran sujetos verticalmente					

Responsables del trabajo					
OCUPACION	NOMBRE	Hr.	Firma Inicio	Hr.	Firma Término

Autorización y Supervisión		
CARGO	NOMBRE	FIRMA
Supervisor de trabajo		
Jefe/supervisor del Área donde se realiza el trabajo		
Supervisor de seguridad		

	SISTEMA DE GESTION "SISVED" FORMATO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-FMT-17	Versión: 05	
	Fecha de elaboración: 01/01/2021	Página: 1 de 1	

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)

Área: Lugar:
 Tarea: Fecha:
 Empresa Contratista:

Instrucciones:

- De manera conjunta entre trabajadores y supervisores realizarán el PETAR, de acuerdo a la actividad que realiza, este debe permanecer en el lugar de trabajo hasta acabar la tarea.
- Toda tarea debe tener su IPERC continuo o en su defecto ATS.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO

EPP básico (lente, tapón auditivo, casco, overol y zapato de seguridad)

Caretta facial

Traje tyvek

Casaca de cuero o mandil

Escarpines y mangas de soldar

Bota de jebe

SI	NO	NA

Zapato de seguridad dieléctrico

Arnés de seguridad y línea de vida

Orejera

Respirador

Otros

SI	NO	NA

ESPACIO CONFINADO		Aplica: Si() No()	SI	NO	NA
1.	Se encuentra bloqueado la energía eléctrica del molino, tanque o tolva				
2.	Se encuentra cortado el ingreso de mineral a la tolva, molino o el ingreso de pulpa al tanque				
3.	Se percibe algún olor extraño antes del ingreso al espacio confinado, induzca aire.				
4.	Los espacios confinados han sido ventilados por un periodo no menor de 30 minutos.				
5.	SSOMA ha verificado la presencia de gases peligrosos en el interior				
6.	O2: %; CO: ppm; H2S: ppm; LEL: %; HCN: ppm. ¿Conforme?				
7.	El personal está entrenado y usa EPP adecuado para el trabajo en espacio confinado.				
8.	Se requiere un vigía para verificar el trabajo y asistir al trabajador.				
9.	Se encuentra delimitado o señalizado el lugar del trabajo en el espacio confinado.				
10.	Cuenta con equipos básicos ante emergencia para el trabajo (camilla, botiquín, cuerdas, etc.)				

EXCAVACION DE ZANJA		Aplica: Si() No()	SI	NO	NA
1.	El personal se encuentra capacitado para realizar la excavación de zanja				
2.	Indique las dimensiones de la excavación Largo:..... ancho:Profundidad.....				
3.	Se ha verificado instalaciones eléctricas subterráneas (planos eléctricos)				
4.	Cuenta con señalización y elementos de delimitación de accesos?				
5.	Tipo de material: Natural <input type="checkbox"/> Relleno <input type="checkbox"/> Compactado <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>				
6.	Existe movimiento de vehículos pesados o motor en funcionamiento cerca al trabajo				
7.	Cuenta con escalera para casos de emergencia				
8.	Existe un diseño previo para la excavación y entibado para evitar deslizar material				
9.	Se requiere un vigía para realizar el trabajo				

Responsables del trabajo

OCUPACION	NOMBRE	Hr.	Firma Inicio	Hr.	Firma Termino

Autorización y supervisión.

CARGO	NOMBRE	FIRMA
Supervisor del trabajo		
Jefe/supervisor del área donde se realiza el trabajo		
Supervisor de seguridad		

	SISTEMA DE GESTION "SISVED" FORMATO DE INSPECCIÓN DE ARNES DE SEGURIDAD		UNIDAD PLANTA DE BENEFICIO VETA DORADA
	Código: UCH-S-FMT-19	Versión: 05	
	Fecha de elaboración: 01/01/2021	Página: 1 de 1	

INSPECCIÓN DE ARNÉS DE SEGURIDAD

Código: _____ Marca: _____ AREA/SEDE: _____

Fecha: _____ Turno de: _____ hasta _____

Inspeccionado Por: _____ Firma: _____

Supervisor de turno: _____ Firma: _____

EQUIPO	PARTES	ASPECTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	Evaluación			* En caso de disconformidad llenar los siguientes recuadros	
					A	B	C	Acción Correctiva	OBSERVACIONES
ARNÉS DE SEGURIDAD y LÍNEA DE VIDA	CINTAS / CORREAS	Tienen hoyos o agujeros							
		Están deshilachadas							
		Desgastadas							
		Tienen talladuras							
		Hay torsión							
		Presentan suciedad							
		Quemaduras por soldadura							
		Salpicadura de pintura							
		Rigidez en cinta							
		Sustancias químicas							
		Otros							
	COSTURAS	Completas							
		Reventadas							
		Otros							
	PARTES METÁLICAS	Completas							
		Presentan Corrosión							
		Deformación							
		Fisuras, golpes, hundimientos							
			Otros						
	COLOCAR EL ESTADO GENERAL DEL ARNÉS							BUENO <input type="checkbox"/>	MALO <input type="checkbox"/>
CLASIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES SUBESTÁNDARES					OBSERVACIONES				
(A) Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y antes de las 24 horas.									
(B) Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas.									
(C) Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.									

Anexo 2

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología de la investigación
¿De qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en la incidencia de accidentes-incidentes en la minera Veta Dorada S.A.C.?	Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en la incidencia de accidentes-incidentes en la minera Veta Dorada S.A.C.	“La implementación de PETS y Estándares operacionales influye significativamente en la incidencia de accidentes-incidentes en la minera Veta Dorada S.A.C.”	<p>“<i>Variable independiente</i> Implementación de PETS y Estándares operacionales.”</p> <p>“<i>Variable dependiente</i> Incidencia de accidentes-incidentes en la minera Veta Dorada S.A.C.”</p>	<p>“Tipo de investigación aplicada”</p> <p>“Nivel de investigación descriptiva.”</p>
¿De qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en el talento humano encargado de realizar un trabajo?	Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en el talento humano encargado de realizar un trabajo.	“La implementación de PETS y Estándares operacionales influye significativamente en el talento humano.”		
¿De qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en el sistema de gestión de seguridad minera Veta dorada S.A.C.?	Determinar de qué manera influye la implementación de PETS y Estándares operacionales en el sistema de gestión de seguridad minera Veta dorada S.A.C.	“La implementación de PETS y Estándares operacionales influye significativamente en el sistema de gestión de seguridad.”		