

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Diagnóstico de la gestión actual de seguridad y salud ocupacional para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional - Cierre de minas - Mina Pucarrajo - Ancash - 2019**

Jose Luis Benito Quispe

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



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

## **ASESOR**

Ing. Willy Raúl Serpa Flores

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer sinceramente a aquellas personas que compartieran sus conocimientos conmigo para hacer posible la conclusión de mi tesis, especial agradeciendo a mi asesor ing. Willy Serpa Flores. Gracias a su apoyo y consejo he llegado a realizar la más grande de mis metas. En agradecimiento profundo a mis queridos padres por el apoyo recibido durante mi formación profesional.

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mis seres más queridos que son mis padres David Benito Godiño y Vilma Quispe Tello con profundo cariño y gratitud por haberme enseñado la alegría y la lucha constante por sobresalir y llevar a cabo mis aspiraciones.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |      |
|---|------|
| PORTADA.....  | I    |
| ASESOR .....  | II   |
| AGRADECIMIENTO.....                                   | III  |
| DEDICATORIA.....                                      | IV   |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS .....                            | V    |
| LISTA DE TABLAS.....                                  | VIII |
| LISTA DE FIGURA.....                                  | IX   |
| RESUMEN .....   | X    |
| INTRODUCCIÓN .....                                    | XIV  |
| CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....            | 16   |
| 1.1 Planteamiento y formulación del problema .....    | 16   |
| 1.1.1 Planteamiento del problema .....                | 16   |
| 1.1.2 Formulación del problema .....                  | 17   |
| 1.2 Objetivos .....                                   | 17   |
| 1.2.1 Objetivo general.....                           | 17   |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....                      | 17   |
| 1.3 Justificación e Importancia.....                  | 18   |
| 1.3.1 Justificación practica.....                     | 18   |
| 1.3.2 Justificación teórica .....                     | 18   |
| 1.3.3 Justificación legal.....                        | 18   |
| 1.3.4 Justificación metodológica.....                 | 18   |
| 1.4 Hipótesis .....                                   | 18   |
| 1.4.1 Hipótesis general .....                         | 18   |
| 1.4.2 Hipótesis específicas .....                     | 19   |
| 1.5 Identificación de las variables .....             | 19   |
| 1.5.1 Variables independientes.....                   | 19   |
| 1.5.2 Variables dependientes .....                    | 19   |
| 1.5.3 Matriz de operacionalización de variables ..... | 20   |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....                        | 21   |
| 2.1 Antecedentes del problema .....                   | 21   |
| 2.1.1 Situación actual .....                          | 21   |

|  |    |
|--|----|
| 2.1.2 . Antecedentes académicos.....   | 23 |
| 2.2 Generalidades.....   | 26 |
| 2.2.1 Datos generales de la empresa .....  | 26 |
| 2.2.2 Factor humano y funciones.....   | 27 |
| 2.2.3 Actividades de la empresa.....   | 30 |
| 2.2.4 Reseña histórica de la unidad minera Pucarrajo .....                                     | 32 |
| 2.2.5 Organigrama de la empresa NYRSTAR S.A. ....  | 34 |
| 2.2.6 Organigrama del área SSOMA.....  | 35 |
| 2.2.7 Política de SSO, visión, misión y valores.....   | 35 |
| 2.2.7.1. Política de seguridad y salud.....  | 35 |
| 2.2.7.2. Visión.....   | 36 |
| 2.2.7.3. Misión .....  | 36 |
| 2.2.7.4. Reglas de oro .....   | 36 |
| 2.2.7.5. Estilo de vida .....  | 36 |
| 2.2.7.6. Valores. ....   | 36 |
| 2.3 Gestión de seguridad y salud ocupacional anterior .....                                    | 37 |
| 2.3.1 Herramienta de gestión de SSO.....   | 37 |
| 2.4 Evaluación del sistema de seguridad y salud ocupacional .....                              | 38 |
| 2.4.1 Diagnóstico línea base del sistema de seguridad y salud ocupacional .....                | 39 |
| 2.4.2 Matriz FODA.....   | 40 |
| 2.4.3 IPERC línea base .....   | 42 |
| 2.4.4 Evaluación de herramientas de gestión de control operacional .....                       | 43 |
| 2.4.5 Normativa legal.....   | 43 |
| 2.4.6 Actividades de alto riesgo.....  | 44 |
| 2.5 Comparación de herramientas de gestión utilizadas en la gestión anterior y<br>actual ..... | 45 |
| 2.6 Descripción del sistema de gestión de SSO a aplicarse.....                                 | 46 |
| 2.7 Herramientas de gestión implementadas.....   | 58 |
| 2.8 Objetivos y metas del sistema de gestión de SSO .....                                      | 89 |
| 2.8.1. Objetivo general .....  | 89 |
| 2.9 Planes de acción.....  | 91 |
| CAPÍTULO III MÉTODOD E DESARROLLO DEL PROYECTO .....   | 92 |
| 3.1 Método y alcances de la investigación.....   | 92 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 3.1.1 | Método general o teórico de la investigación.....    | 92  |
| 3.1.2 | Alcance de la investigación.....                     | 93  |
| 3.2   | Diseño de la investigación .....                     | 93  |
| 3.3   | Población y muestra .....                            | 93  |
| 3.3.1 | Población.....                                       | 93  |
| 3.3.2 | . Muestra.....                                       | 94  |
| 3.4   | Técnicas de recolección de datos.....                | 95  |
| 3.5   | Técnicas de análisis de datos .....                  | 96  |
| 3.6   | Confiableidad de la muestra.....                     | 96  |
|       | CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....              | 98  |
| 4.1   | Descripción de resultados y prueba de hipótesis..... | 98  |
| 4.2   | Estadística del sistema de SSO actual .....          | 101 |
| 4.2.1 | Estadística de herramientas de gestión .....         | 102 |
| 4.3   | Logros alcanzados.....                               | 104 |
|       | CONCLUSIONES.....                                    | 105 |
|       | RECOMENDACIONES .....                                | 107 |
|       | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                     | 108 |
|       | ANEXOS .....   | 109 |

## LISTA DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables .....  | 20  |
| Tabla 2. Peligros y riesgos del puesto de trabajo .....   | 30  |
| Tabla 3. Anexo N°01- Programa actividades del plan de cierre mina<br>Pucarrajo .....            | 32  |
| Tabla 4. Implementación de herramientas de gestión SSO - 2019 .....                             | 38  |
| Tabla 5. Anexo N°20-Evaluación FODA – Mina Pucarrajo.....                                       | 41  |
| Tabla 6. Evaluación de peligros y riesgos .....   | 42  |
| Tabla 7. Normativa transectorial.....   | 44  |
| Tabla 8. Trabajos de alto riesgo – Mina Pucarrajo .....   | 45  |
| Tabla 9. Implementación de herramientas de gestión SSO .....                                    | 46  |
| Tabla 10. Anexo N°23-Plan de identificación y control de riesgos por<br>puesto de trabajo ..... | 52  |
| Tabla 11. Técnicas de recolección de datos .....  | 95  |
| Tabla 12. Encuesta aplicada a los trabajadores.....   | 95  |
| Tabla 13. Análisis de confiabilidad .....   | 97  |
| Tabla 14. Estadística de seguridad y salud ocupacional año 2019 .....                           | 102 |
| Tabla N. 15: Diagrama de Pareto – Tabla – Racis .....   | 102 |
| Tabla 16. Anexo N°34-Estadística de actos y condiciones subestándares .....                     | 103 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Organigrama empresa NYRSTAR – Unidad Pucarrajo.....              | 34  |
| Figura 2. Organigrama Área SSOMA - NYRSTAR – Unidad Pucarrajo .....        | 35  |
| Figura 3. Anexo N°03- Informe diagnóstico de línea base NYRSTAR 2019 ..... | 40  |
| Figura 4. Sistemas de gestión.....   | 47  |
| Figura 5. Sistema de gestión moderna.....                                  | 49  |
| Figura 6. Gestión de seguridad y salud en el trabajo .....                 | 49  |
| Figura 7. Matriz de evaluación de riesgos.....                             | 62  |
| Figura 8. Equipos de protección personal para personal de mina.....        | 68  |
| Figura 9. Organigrama del Coordinador del SSOMA .....                      | 72  |
| Figura 10. Código de señales y colores .....                               | 77  |
| Figura 11. Mapa de riesgos.....  | 77  |
| Figura 12. Anexo N°26-Código de señales y colores .....                    | 80  |
| Figura 13. Clasificación de riesgos NFPA .....                             | 87  |
| Figura 14. Anexo N°29-Diamante de Hommel .....                             | 87  |
| Figura 15. Variable seguridad y salud ocupacional .....                    | 99  |
| Figura 16. Variables de prevención de riesgos ocupacionales.....           | 100 |
| Figura 17. Diagrama de Pareto – Gráfico - Racis.....                       | 103 |

## RESUMEN

El presente estudio está orientado a evaluar el sistema de gestión de SSO con el objetivo de mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional (SSO). La unidad minera Pucarrajo - empresa NYSRTAR S. A. se encuentra en la etapa de cierre de minas, dichas actividades se realizan cumpliendo un programa establecido "Plan de cierre", donde considera el cierre de bocaminas, chimeneas, desmonteras, relaveras y el tratamiento de aguas que drenan de algunas bocaminas.

Para tal fin, se evaluó objetivamente el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional (SGSSO) a través de un diagnóstico línea base del SGSSO, evaluación de factores externos e internos - FODA, revisión del IPERC línea base analizando procesos, actividades y puestos de trabajo; el que permite prevenir, minimizar y controlar los peligros y riesgos que se generan en las actividades, en el uso de energías y materiales y en el desempeño de los puestos de trabajo y con ello implementar un nuevo sistema de gestión.

Así pues, tras un apartado introductorio en el capítulo inicial, se describen y analizan la información relacionado a la evaluación del sistema de gestión. Para eso, el presente informe establece estratégicamente 04 capítulos con el objetivo de evaluar analíticamente la información, dichos capítulos están divididos de la siguiente manera:

Capítulo I: Planeamiento del estudio, donde se formula el planteamiento, los objetivos, la hipótesis, identificación de variables y se determina la operacionalización del estudio.

Capítulo II: en este capítulo se acopia y analiza la información, considerando datos de la empresa, el lugar, el contexto y alcance de sus actividades, procesos e instalaciones, factor humano, organización de la empresa, su política, visión, misión, valores, situación actual de la mina y descripción del sistema de gestión actual; asimismo la evaluación de todo el sistema operativo.

Capítulo III: constituye el núcleo del estudio, describe las técnicas y metodologías de investigación utilizadas, de esta manera determinar la situación real de la empresa, para así implementar las necesidades encontradas y proponer un nuevo sistema de gestión de seguridad y salud.

Capítulo IV: en este capítulo se describe y evidencian los logros obtenidos de la implementación efectuada. Observar anexos para más detalles.

Como resultado de la implementación del nuevo sistema de gestión de SSO, las estadísticas de seguridad a través de sus ratios evaluadores muestran una mejora de la gestión de seguridad, observándose menor ocurrencia de accidente e indicadores de gestión más bajos.

**Palabras claves:** seguridad y salud ocupacional, diagnóstico de línea base del SGSSO, plan anual de seguridad y salud ocupacional, prevención, riesgos ocupacionales

## **ABSTRACT**

This study is geared at evaluating the Management System of OHS with the aim of improving Occupational Health and Safety (OHS) management. The Pucarrajo Mining Unit - Enterprise NYSRTAR S.A. It is in the phase of mine closure, these activities are carried out in compliance with an established program "Closure Plan", which considers the closure of: mine openings, chimneys, waste dumps, tailings and the treatment of water that drain from some mine openings.

For that purpose the Occupational Health and Safety Management System (SGSSO) was objectively evaluated through a Baseline Diagnosis of the SGSSO, evaluation of external and internal factors - SWOT, review of the IPERC Baseline analyzing processes, activities and positions of job; the one that allows to prevent, minimize and control the dangers and risks that are generated in the activities, in the use of energy and materials and in the performance of the jobs and thus implement a new management system.

So that, after an introductory section in the initial chapter, the information related to the evaluation of the management system is described and analyzed. For this purpose, this report strategically establishes 04 chapters with the objective of analytically evaluating the information, these chapters are divided as follows:

Chapter I: Approach to the study, identifying the approach, objectives, hypothesis, identification of variables and determines the operationalization of the study.

Chapter II: This chapter collects and analyzes the information, considering: company data, the place, the context and scope of its activities, processes and facilities, human factor, company organization, his politics, vision, mission, values, current situation of the mine and description of the current management system; also the evaluation of the entire operating system.

Chapter III: it constitutes the nucleus of the study, it describes the techniques and research methodologies used, in this way to determine the real situation of the company, in order to implement the needs found and propose a new health and safety management system.

Chapter IV: this chapter describes and shows the achievements obtained from the implementation carried out. See annexes for more details.

As a result of the implementation of the new OHS Management System, the safety statistics through their evaluating ratios show an improvement in safety management, with a lower occurrence of accidents and lower management indicators.

**Keywords:** occupational health and safety, SGSSO baseline diagnosis, annual occupational health and safety plan, prevention, occupational risks.

## INTRODUCCIÓN

En el presente informe hago mención al trabajo realizado sobre el diagnóstico de la gestión actual de seguridad y salud ocupacional, para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las actividades de cierre de minas unidad minera Pucarrajo operada por la empresa Nyrstar S. A.

La unidad minera en la actualidad realiza actividades de cierre de minas cumpliendo un plan y programa establecido. La ejecución actual de esta segunda etapa del plan de cierre se dio inicio en marzo del año 2018, considerando el cierre de: relaveras antiguas, desmonteras, boca minas, chimeneas y optimizar el tratamiento de aguas que se realiza de manera permanente.

Con el objetivo de mejorar los controles operacionales en las actividades de cierre de minas y la gestión de seguridad y salud se llevó a cabo una evaluación integral, mediante las siguientes evaluaciones: el diagnóstico de línea base del SGSSO para entender la situación actual, la evaluación FODA para evaluar los factores externos e internos de la empresa, analizando sus fortalezas, oportunidades de mejora, debilidades y amenazas, asimismo se evaluó el cumplimiento de la normativa que aplica a este sector, evaluación de la IPERC línea base, mapeo de procesos para definir actividades, recursos, instalaciones y supervisión.

Esta evaluación integra determinó la implementación de nuevas herramientas de gestión para el control operacional, asimismo se elaborará el Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).

Para tal fin, en el presente informe se determinaron estratégicamente 04 capítulos con el objetivo de analizar detalladamente, dichos capítulos están divididos de la siguiente manera:

Capítulo I: Planeamiento del estudio, donde se formula el planteamiento, los objetivos, la hipótesis, identificación de variables y se determina la operacionalización del estudio.

Capítulo II: se menciona los datos de la empresa, indicando ubicación del lugar a estudio, factor humano, actividades de la empresa, organización de la empresa, su política, visión, misión, valores, situación actual de la mina, descripción del sistema de gestión, asimismo la evaluación de todo el sistema, para determinar la situación real de la empresa, finalmente un acápite para implementar las deficiencias encontradas por medio de un plan de acción.

Capítulo III: constituye el núcleo del estudio, describe las técnicas y metodologías de investigación utilizadas, de esta manera determinar la situación real de la empresa, para así implementar las necesidades encontradas y proponer un nuevo sistema de gestión de seguridad y salud.

Capítulo IV: en este capítulo se describe y evidencian los logros obtenidos de la implementación efectuada.

Finalmente, en capítulos exclusivos se mencionan las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1 Planteamiento y formulación del problema**

#### **1.1.1 Planteamiento del problema**

Uno de los mayores inconvenientes que tiene una empresa es el control de sus operaciones, motivo por el cual en marzo del año 2019 se asumió el cargo de Supervisor de Seguridad de la empresa minera Nyrstar S. A. en su unidad minera Pucarrajo, que en el momento se encuentra en la etapa de cierre de minas, con un total de 57 trabajadores en promedio, desde el momento en que se inició labores se dio cuenta de una gestión no completa y con resultados no alentadores, con una gestión de seguridad y salud con indicadores preocupantes; motivo por el cual, se da inicio con la evaluación del sistema de gestión de SSSO, iniciando con el diagnóstico línea base del SGSSO, y otras evaluaciones como: FODA, revisión del IPERC línea base vs procesos, actividades y puestos de trabajo. Asimismo, dentro de la unidad faltaba la implementación y levantamiento de observaciones pendientes por auditorías anteriores, la documentación no se encuentra actualizada, así como la evaluación de los procesos y actividades para analizar, tampoco se cuenta con las herramientas y documentos de gestión necesarias para el control operativo.

Teniendo los resultados de esta evaluación, la cual indica una gestión no óptima, se plantea la implementación de una serie de herramientas de gestión para mejorar los controles operacionales, la mejora de la plataforma documentaria y la necesidad de sistematizar la gestión (SGSSO), asimismo se observó la necesidad de mejorar

las capacitaciones con el objetivo de tener el compromiso de todo el personal y mejorar finalmente la cultura de seguridad.

## **1.1.2 Formulación del problema**

### **1.1.2.1. Problema general**

¿De qué manera el diagnóstico de línea base y la evaluación integral de la gestión logrará que se mejore la gestión de seguridad y salud ocupacional?

### **1.1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Será factible mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional con la implementación de nuevas herramientas de gestión?
- ¿Será factible adecuar al sistema de gestión de SSO actual con la gestión anterior?
- ¿Será factible mejorar la cultura de seguridad en esta unidad operativa?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional luego del diagnóstico de línea base del sistema de gestión de SSO- mina Pucarrajo – NYRSTAR S. A.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Bajar la ocurrencia de accidentes/incidentes y enfermedades ocupacionales en la unidad Pucarrajo.
- Mejorar los indicadores de gestión de seguridad y salud y ser una empresa segura y saludable.
- Mejorar la cultura de seguridad, teniendo personal más proactivo y preventivos en toda la organización NYRSTAR S. A.

## **1.3 Justificación e Importancia**

### **1.3.1 Justificación practica**

La presente tesis tiene como finalidad evaluar la gestión actual utilizando varios métodos, un diagnóstico línea base, evaluación de factores externo e internos (FODA), evaluación de herramientas de gestión utilizadas en el momento, revisión de IPERC línea base, revisión de sus actividades de alto riesgos, la manipulación de sustancias y materiales peligrosos en la operación, para implementar una nueva gestión sistematizada de seguridad y salud.

### **1.3.2 Justificación teórica**

La realización del presente trabajo de investigación tendrá el objetivo de mejorar la situación económica y social de la empresa y el entorno, para lo cual se deberá implementar más herramientas de gestión para minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

La importancia de programas de seguridad y salud en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daño al trabajador.

### **1.3.3 Justificación legal**

La presente tesis tiene la finalidad de evaluar el cumplimiento legal y otras disposiciones emanadas por el estado en las actividades de cierre de minas, actividades que actualmente se desarrolla en la unidad.

### **1.3.4 Justificación metodológica**

La presente investigación constituirá un aporte metodológico para elaborar evaluaciones de sistema de gestión orientadas a las áreas de seguridad y salud ocupacional.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

¿Identificar las necesidades del sistema de gestión de seguridad y salud a través de evaluaciones como el diagnóstico línea base, evaluación del cumplimiento

normativo, revisión del IPERC línea base, mejorará y sistematizará la gestión de seguridad y salud ocupacional?

#### **1.4.2 Hipótesis específicas**

- La mejora de la gestión de SSO será factible con la implementación de las nuevas herramientas de gestión.
- Será viable con la sistematización del SGSSO mejorar los controles operativos y tener un mejor desempeño en SSO.
- Es posible mejorar los indicadores principales de seguridad y salud con el nuevo sistema de gestión de SSO.
- Mejorar la imagen de la empresa, teniendo buen control de sus peligros y riesgos, es asequible.

### **1.5 Identificación de las variables**

#### **1.5.1 Variables independientes**

- Gestión de seguridad y salud ocupacional

#### **1.5.2 Variables dependientes**

- Evaluación del sistema de gestión de SSO

### 1.5.3 Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables**

| Variable  | Definición conceptual  | Dimensión   | Indicadores   |
|---|--|---|---|
| V.I.:<br>Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | Significa usar en forma eficiente los recursos y medios disponibles con el fin de lograr los resultados planificados, sin que ellos interactúen entre ellos.   | Control de ocurrencia de accidentes e incidentes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Frecuencia (IF)</li> <li>• Índice de Severidad (IS)</li> <li>• Índice de accidentabilidad (IA).</li> </ul> |
|   |  | Control de peligros y riesgos   | IPERC L.B.<br>IPERC CONTINUO<br>ATS<br>CINCO P. SEG.  |
| V.D.:<br>Evaluación del sistema de gestión de SSO | Operativamente debe evaluar los siguientes factores para definir las herramientas de gestión y tener el control operacional que abarque o considere todas las actividades, los procesos, peligros y riesgos. | Diagnóstico del sistema de gestión de SSO<br>Evaluación FODA<br>Revisión de IPERC L.B.<br>Evaluación de herramientas de gestión | Plan de acción (%)<br>Plan de acción (%)<br>Fecha de actualización del IPERC<br>Estadísticas,<br>Diagrama de Pareto<br>Histogramas                            |

Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes del problema**

##### **2.1.1 Situación actual**

La evaluación del SGSSO se realizó siguiendo una metodología estructurada y sistematizada, haciendo énfasis en aspectos claves como:

- ✓ Identificar procesos y actividades
- ✓ Identificar energías utilizadas en la operación
- ✓ Equipos, vehículos, máquinas y herramientas utilizadas
- ✓ Materiales y sustancias peligrosas utilizadas
- ✓ Diagnóstico línea base del sistema de gestión de SSO
- ✓ IPERC línea base

Todo enmarcado en la mejora continua con enfoque actual. Particularidad de una gestión moderna.

En el cambio de conducta de la organización se percibió claramente una actitud positiva y la predisposición de los representantes del equipo gerencial y los trabajadores para mejorar la gestión y elevar la cultura de SSMA; asimismo, la motivación, mejoramiento de imagen empresarial, competitividad, mejora de relaciones con las comunidades cercanas, empresas ECM, clientes, como también la ampliación de mercado laboral. Por otro lado, el sistema de gestión SIGNYSA genera una visión general de sus operaciones, identifica y corrige otros problemas internos de gestión, mejora la eficacia mediante la integración operativa con otros

sistemas de gestión de la compañía, como el cumplimiento con la legislación.

La reducción gradual de la alta frecuencia de accidentes: 12 incapacitantes y 29 accidentes leves en el año 2018, a niveles tolerables como: 07 incapacitante y 12 accidentes leves en el 2019 muestran los resultados de la gestión donde las cifras que por sí solas fueron preocupantes.

Fue indispensable implementar la matriz de capacitaciones para mejorar la cultura de la organización, inicialmente personal sin conocimiento sobre el enfoque moderno de la gestión de seguridad.

Se ha trabajado en el cambio de viejos paradigmas de los gerentes, quienes consideran la gestión de la seguridad como responsabilidad del área de seguridad, desbalance entre la gestión de producción y la gestión de seguridad.

En la elaboración del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO) de la unidad minera se observó el bajo nivel de involucración, compromiso y liderazgo de los representantes del equipo gerencial con la seguridad. Se fue cambiando mediante la continua capacitación sobre el nuevo enfoque en la gestión SIGNYSA, roles y responsabilidades para gerenciar exitosamente la seguridad, orientando a identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC), la realización de inspecciones, cómo preparar estándares y procedimientos escritos de trabajo seguro, cómo realizar auditorías, importancia de ellos, cómo investigar, analizar y reportar incidentes /accidentes, liderazgo gerencial y formación de entrenadores.

A los trabajadores se les capacitó en las herramientas de gestión siguientes: identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC), *chek list*, inspecciones y análisis y reporte de incidentes / accidentes, aspectos fundamentales para lograr una operación segura y saludable.

Se han formalizado las órdenes de trabajos escritas, las que se otorgan al inicio de guardia, disminuyéndose así el riesgo de accidentes por malas órdenes dadas por el supervisor, ejecución de trabajos inadecuados e inseguros y mala interpretación de órdenes.

En el equipo gerencial, el nivel de sensibilización y concientización de rol que les compete en la gestión de seguridad, se ha ido profundizando e internalizando gradualmente mediante la aplicación del principio liderar con el ejemplo.

#### **2.1.1.1. Objetivos**

Reducir el número de incidentes y consecuentemente el número de accidentes ocurridos en las labores de la unidad minera.

#### **2.1.1.2. Conclusiones**

El involucramiento, compromiso y liderazgo para con el proceso, trabajo en equipo, el hecho de conferir poder a la gente, empatía permanente, la búsqueda continua de nuevas y mejores formas de hacer los trabajos, el reconocimiento visible, la retroalimentación positiva y el reemplazo de los antiguos paradigmas, son prácticas comunes indispensables para lograr ser una empresa ganadora y competitiva, y marca la diferencia para con el manejo tradicional utilizado en las empresa denominadas como débiles. El personal debe ser consciente y tener claro el impacto directo y positivo que se obtendrá en la salud económica de la organización y consecuentemente en sus resultados financieros. Si la gestión del SIGNYSA es exitosa, la operación será más controlada y exitosa.

- En el cambio de conducta de la organización se percibió claramente una actitud positiva y la predisposición de los representantes de la alta gerencia y los trabajadores en general, para mejorar la gestión y elevar la cultura de SIGNYSA.
- Fue indispensable implementar la matriz de capacitaciones para lograr el cambio del bajo nivel de cultura de la organización, inicialmente personal sin conocimiento sobre el enfoque Moderno de la Gestión de Seguridad.

#### **2.1.2. Antecedentes académicos**

a) Tesis titulada “Seguridad e higiene minera en la compañía minera Caylloma S.A.”. En la investigación se señala que es importante que todas las empresas, tengan un sistema de seguridad, ya sea propio o adoptado de los existentes en el mercado. Este sistema dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión de riesgos exitosa.,

Además, el proceso de cambio, en el aspecto de seguridad, tienen etapas definidas y deben ser llevadas con capacitaciones constantes, debido a que éstas son importantes para ayudar a sensibilizar, concientizar y elevar la cultura de seguridad de los trabajadores y supervisores. Por último, el éxito de un sistema de seguridad implantado en una Unidad Minera dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la empresa, independientemente del rango que sustente. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad. (1)

### **Objetivos**

- ✓ Establecer el estado actual y el cumplimiento del Programa de SSMA, en la Cía. Minera de Caylloma.
- ✓ Determinar debilidades, oportunidades, fortalezas para mejorar y amenazas hacia la seguridad.
- ✓ Desarrollar un sistema integrado de la gestión de riesgos y un plan de implementación para la Cía. Minera de Caylloma.

### **Conclusiones**

- ✓ Es importante que todas las empresas, a nivel nacional, tengan un sistema de seguridad, ya sea propio o adoptado de los existentes en el mercado. Este sistema dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión de riesgos exitosa.
  - ✓ El proceso de cambio, en el aspecto de seguridad, tienen etapas definidas y deben ser llevadas con capacitaciones constantes, debido a que éstas son importantes para ayudar a sensibilizar, concientizar y elevar la cultura de seguridad.
- b) Tesis titulada: "Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la compañía minera Casapalca S.A.". En la investigación se muestra que de la evaluación de la Auditoría de normas de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los formatos (Check List) utilizados por los supervisores de OSINERGMIN los resultados del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Unidad Económica Administrativa "Americana" de la Compañía Minera Casapalca S.A., el puntaje obtenido es de 68%, habiendo elementos que se

encuentran con un cumplimiento bueno de la gestión y otras con cumplimiento regular, debiendo prestar mayor atención a los elementos críticos (de bajo porcentaje de cumplimiento) para mejorar los niveles actuales y alcanzar un promedio óptimo de 85% según la tabla de calificación. De los resultados de las declaraciones de estadísticas al Ministerio de Energía y Minas de incidentes y accidentes y el tipo de incidentes durante los meses de enero 2018 y octubre 2018 en la UEA americana se han reportado 01 accidente fatal, 2,218 incidentes, 31 accidentes incapacitantes y trece accidentes leves, de los cuales la mayor cantidad de incidentes han sido producido por falta de orden y limpieza, manipulación de herramientas entre otras de menor incidencia. Toda esta evaluación ha sido con un promedio de 1900 personas tanto de la compañía minera y contrata con un total de 390 876 horas hombres trabajadas por mes, obteniendo un promedio por mes de índice de frecuencia de 6.30, índice de severidad 81.0 e índice de accidentabilidad de 0.56. (2)

### **Objetivo**

- ✓ Implementar un sistema de gestión de salud y seguridad basado en la norma OHSAS 18001:2007 con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en la compañía minera Casapalca S. A.

### **Conclusiones**

- ✓ De la evaluación de la auditoría de normas de seguridad y salud ocupacional de acuerdo con los formatos (*check list*) utilizados por los supervisores de OSINERGMIN los resultados del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la unidad económica administrativa Americana de la compañía minera Casapalca S.A., el puntaje obtenido es de 68%, habiendo elementos que se encuentran con un cumplimiento bueno de la gestión y otras con cumplimiento regular, debiendo prestar mayor atención a los elementos críticos (de bajo porcentaje de cumplimiento) para mejorar los niveles actuales y alcanzar un promedio óptimo de 85% según la tabla de calificación.
- ✓ De los resultados de las declaraciones de estadísticas al Ministerio de Energía y Minas de incidentes y accidentes y el tipo de incidentes durante los meses de enero 2018 y octubre 2018 en la UEA americana se han reportado 01 accidente

fatal, 2,218 incidentes, 31 accidentes incapacitantes y trece accidentes leves, de los cuales la mayor cantidad de incidentes han sido producido por falta de orden y limpieza, manipulación de herramientas entre otras de menor incidencia.

- ✓ El éxito de un sistema de seguridad implantado en una Unidad Minera dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la empresa, independientemente del rango que sustente. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un sistema de seguridad.
- ✓ El sistema de trabajo 23 días de trabajo x 7 días de descanso u otros similares, es conveniente para los trabajadores en general, debido a que es menos estresante que anteriores sistemas y socialmente puede participar de forma activa en el núcleo familiar.
- ✓ La política de seguridad es el compromiso que tiene la Gerencia General para con los trabajadores. En ella se dan derechos y responsabilidades a supervisores y obreros.
- ✓ La auditoría base es el punto inicial para implementar un sistema. Permite identificar la realidad donde nos encontramos, es nuestra línea de partida y el avance de la gestión de seguridad se medirá desde este punto.

## **2.2 Generalidades**

### **2.2.1 Datos generales de la empresa**

Los riesgos en el trabajo han existido desde tiempos remotos y podría decirse con certeza que cuando se inició el trabajo. La empresa Nyrstar, para sus niveles superiores tiene establecida un plan de cierre de minas, las cuales conlleva actividades y recursos bajo un programa establecido (plan de cierre de minas).

#### **2.2.1.1. Ubicación**

La mina Pucarrajo se encuentra ubicado a 450 km al NE de Lima en el distrito de Huallanca, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash, a una altitud

promedio de 4500 m s. n. m.

- Tipo de contribuyente: Empresa NYRSTAR S.A.
- RUC: 20383161330
- Departamento: Ancash
- Provincia: Bolognesi
- Distrito: Huallanca
- Altitud: 4500 m s. n. m.
- Dirección legal: Av. Canaval Moreyra 290 Of.52 San Isidro – Lima.
- Inicio de actividades: 01/01/2018
- Número de trabajadores: 57

#### **2.2.1.2. Accesibilidad**

La accesibilidad es a través de carretera y se tiene dos accesos:

- Lima (Panamericana Norte) – Paramonga – Conococha – Mina Pucarrajo = 450 Km, 9 horas de viaje.
- Lima – La Oroya – Huánuco – La Unión – Huallanca - Mina Pucarrajo = 570 km, 12 horas

#### **2.2.2 Factor humano y funciones.**

La unidad minera para los trabajos de cierre de minas de acuerdo al plan establecido considera 57 trabajadores, habiéndose dado inicio en el mes de julio del año 2018 y de acuerdo al plan de cierre se culminará el año 2023. Ver anexo: AX-01.

#### **a) Funciones y obligaciones**

De acuerdo a la norma, indica que los trabajadores al momento de integrarse a la empresa deben recibir el Manual de Organización y funciones incluido la relación de riesgos que se expondrá al momento de desempeñar sus funciones. La relación de puestos de trabajo:

- Gerente General
- Gerente SSOMA
- Gerente de Proyectos.
- Gerencia Administrativa.

- Médico Ocupacional
- Ing. Tratamiento de Aguas
- Jefe de Personal
- Administrador de Campamento
- Jefe de Almacén

**b) Descripción de funciones:**

El Manual de Organización y Funciones (MOF), describe la siguiente información: perfil del puesto, funciones y responsabilidades, riesgos que involucra el desempeño del puesto de trabajo y los temas de capacitación que requiere dicho puesto de trabajo. Para ver dicha descripción pondremos como ejemplo un puesto de trabajo, los demás cargos se mencionan en el Manual de Organización y Funciones.

**2.2.2.1. Gerencia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente**

**a) Competencia para el cargo**

✓ **Formación académica:**

Título universitario en Ingeniería de Medio Ambiente, Higiene y Seguridad Industrial, Minas, Geología y Metalurgia, con conocimientos en el sistema, objetivos, evaluación y gestión sobre seguridad industrial, salud, ocupacional y aspectos de impacto al medioambiente y afines o grado académico de Magíster o Doctorado.

✓ **Experiencia laboral:**

No menor de 05 (cinco) años de experiencia profesional en actividades mineras y tres (03) años en el área de seguridad y salud ocupacional con capacitación o estudios específicos en seguridad y salud ocupacional con duración mínima de 240 horas.

**2.2.2.2. Jefe Superior**

**a) Supervisa a:**

- ✓ Ingeniero de Tratamiento de Aguas
- ✓ Personal del área

## **b) Funciones generales**

- ✓ Hacer cumplir el presente reglamento y otras normas relativas a seguridad y salud ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- ✓ Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el Anexo N°3 de este reglamento.
- ✓ Elaborar y aprobar el programa anual de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevarán a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el plan anual de seguridad y salud ocupacional; mientras que la programación de reuniones extraordinarias se efectuará para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.
- ✓ Llevar el libro de actas de todas sus reuniones, donde se anotará todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución serán remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- ✓ Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el libro de seguridad y salud ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores, sancionando a los infractores si fuera el caso.
- ✓ Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual será distribuido a todos los trabajadores.
- ✓ Aprobar el plan de minado para las actividades mineras de explotación que se indiquen en el numeral 2 del literal b) del artículo 29 del presente reglamento.
- ✓ Aprobar y revisar mensualmente el programa anual de capacitación.
- ✓ Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.

- ✓ Imponer sanciones a los trabajadores, incluyendo a los de la Alta Gerencia de la unidad minera, que infrinjan las disposiciones del presente reglamento, disposiciones legales vigentes y resoluciones que emita la autoridad minera competente y demás autoridades competentes, retarden los avisos, informen o proporcionen datos falsos, incompletos o inexactos, entre otros.
- ✓ Promover que los trabajadores nuevos reciban una adecuada capacitación en prevención de riesgos.

### c) Funciones administrativas

- ✓ Asumir la coordinación del sistema de seguridad, salud ocupacional y medioambiente.
- ✓ Coordinar tanto con la parte de supervisión y los trabajadores para realizar trabajos de implementación, control, monitoreo y oportunidades de mejora continua del sistema integrado de gestión.

**Tabla 2. Peligros y riesgos del puesto de trabajo**

| PELIGROS Y RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO                                   |                                     |  |                                     |   |                                     |   |                                     |   |                                     |  |                                     |  |                                     |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| RIESGOS - EVENTO O EXPOSICION PELIGROSA RELACIONADOS CON PUESTO DE TRABAJO |                                     |  |                                     |   |                                     |   |                                     | CARGO: GERENCIA SSOMA                                       |                                     |  |                                     |  |                                     |
| Potencial incendio   | <input checked="" type="checkbox"/> | Exposición a radiaciones no ionizantes       | <input type="checkbox"/>            | Exposición a radiaciones ionizantes       | <input type="checkbox"/>            | Caidas al mismo nivel                             | <input checked="" type="checkbox"/> | Caido a distinto nivel                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Atropello por vehículo                               | <input checked="" type="checkbox"/> | Golpeado por caída de rocas                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ergonómico por posturas de trabajo   | <input checked="" type="checkbox"/> | Ergonómico por espacio reducido              | <input type="checkbox"/>            | Ergonómico por condiciones de iluminación | <input type="checkbox"/>            | Ergonómico por otras situaciones de estrés físico | <input type="checkbox"/>            | Ergonómico por sobreesfuerzo                                | <input type="checkbox"/>            | Ergonómico por movimiento repetitivo                 | <input type="checkbox"/>            | Exposición a agentes biológicos                      | <input type="checkbox"/>            |
| Ingestión de sustancias químicas   | <input checked="" type="checkbox"/> | Contacto de la vista con sustancias químicas | <input checked="" type="checkbox"/> | Inhalación de sustancias químicas         | <input checked="" type="checkbox"/> | Contacto de la piel con sustancias químicas       | <input checked="" type="checkbox"/> | Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación) | <input checked="" type="checkbox"/> | Accidente vehicular (equipo liviano/pesado)          | <input checked="" type="checkbox"/> | Psicosociales por relaciones inadecuadas de trabajo. | <input type="checkbox"/>            |
| Potencial Explosión  | <input checked="" type="checkbox"/> | Contacto con electricidad                    | <input checked="" type="checkbox"/> | Contacto con fluidos a altas temperaturas | <input type="checkbox"/>            | Inhalación de gases de combustión                 | <input type="checkbox"/>            | Contacto con superficies a altas o bajas temperaturas.      | <input type="checkbox"/>            | Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua | <input type="checkbox"/>            | Fatiga/estrés  | <input type="checkbox"/>            |
| Tormentas Eléctricas, lluvias, nieves y granizo                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Golpeado por                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | Ahogamiento                               | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     |   |                                     |  |                                     |  |                                     |

Recibí conforme la descripción de mi puesto

### 2.2.3 Actividades de la empresa

La unidad minera en la actualidad realiza actividades de cierre de minas en los yacimientos que fueron explotados en su totalidad, el plan de cierre contempla la parte alta de las operaciones de mineras, se viene llevando a cabo cumpliendo “El Plan de Cierre de Minas” el que considera las siguientes actividades:

- Cierre de relaveras
- Cierre de desmonteras antiguas.
- Cierre de bocaminas
- Cierre de chimeneas
- Relleno sanitario.
- Pozo séptico
- Tratamiento de aguas residuales de mina
- Ver anexo: AX-01.

#### **a) Descripción de las actividades**

##### ✓ **Cierre de relaveras**

El plan establece el cierre de dos (02) relaveras: ubicadas en el Nv 4500, parte baja de planta concentradora. Se encuentran cubiertas con mantas especiales, cumpliendo el plan de cierre provisional.

##### ✓ **Cierre de desmonteras antiguas.**

Se tienen tres desmonteras consideradas en el plan de cierre de minas

##### ✓ **Cierre de Bocaminas.**

Se tienen 29 boca minas para el cierre; de los cuales, 11 de ellos ya se encuentran en proceso de cierre, cumpliendo la normativa y la parte técnica en su cierre.

##### ✓ **Cierre de Chimeneas.**

De acuerdo al plan de cierre, considera 09 chimeneas para ser técnicamente cerradas.

##### ✓ **Relleno sanitario.**

Se cuenta con un relleno sanitario en el Nv 4800, se considera en tercera etapa del plan de cierre, al final de todo.

##### ✓ **Pozo Séptico**

De igual modo el cierre de este pozo se llevará a cabo en la tercera etapa del plan de cierre de minas, se encuentra en la parte baja de las instalaciones (campamentos y oficinas)

##### ✓ **Tratamiento de aguas residuales de mina.**

Se tienen 04 puntos definidos para tratamiento de aguas industriales, son aguas que drenan de boca minas, siendo:

- PI 01, En este punto se trata las aguas del sub drenaje de la relavera Oasis.
- PI.05, Trata aguas que drenan de las canchas de relave 01 y 02.
- PI-07, Trata las aguas que drenan del Nv. 970.
- EMEL 01, trata aguas que drenan del Nv 4500 (Cx 2000), aguas de la bocamina Navidad.

**Tabla 3. Anexo N°01- Programa actividades del plan de cierre mina Pucarrajo**

| Ejecución          | Plan de ejecución         |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              | Costo Ejecución           |              |              | 2013         |               | Total 2013 | Total 2020    |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
|--------------------|---------------------------|--|------|------|------|------|-------|--------|-----------|---------------------|----|--------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|---------------|--------------|----|----|----|---|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                    | 2018                      | 2019   | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Cant. | Unidad | Average C | Q1, Q2, Q3          | Q4 |              |                           |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| <b>Planta y Bn</b> | Fecha de Cierre Operativa |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2021                      |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              | Planta                    |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2021/2022                 |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              | Corte T1, Corte T2, Otros |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| <b>Bocaminas</b>   |                           |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Progresal   | 2018/2019                 | 1  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7      | 8         | 9                   | 10 | 11           | 12                        | 13           | 14           | 15           | 16            | 17         | 18            | 19           | 20 | 21 | 22 | 4 | bocamina | \$ 15,500.00 | \$ 66,000.00 | \$ 66,000.00 |               |
| Cierre Final       | 2019                      | 1  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7      | 8         | 9                   | 10 | 11           | 12                        | 13           | 14           | 15           | 16            | 17         | 18            | 19           | 20 | 21 | 22 | 3 | bocamina | \$ 15,500.00 | \$ 66,000.00 | \$ 82,500.00 | \$ 148,500.00 |
| Cierre Final       | 2020                      |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | 8            | bocamina     | \$ 22,812.50 |               |            | \$ 182,500.00 |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| <b>Chimeneas</b>   |                           |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Progresal   | 2018/2019                 | Cx 1, Cx 2, Cx 3, Cx 4, Cx 5, Cx 6, Cx 7, Cx 8, Cx 9, Cx 10, Cx 11, Cx 12, Cx 13, Cx 14, Cx 15, Cx 16, Cx 17, Cx 18, Cx 19, Cx 20, Cx 21, Cx 22, Cx 23, Cx 24, Cx 25, Cx 26, Cx 27, Cx 28, Cx 29, Cx 30, Cx 31, Cx 32, Cx 33, Cx 34, Cx 35, Cx 36, Cx 37, Cx 38, Cx 39, Cx 40, Cx 41, Cx 42, Cx 43, Cx 44, Cx 45, Cx 46, Cx 47, Cx 48, Cx 49, Cx 50, Cx 51, Cx 52, Cx 53, Cx 54, Cx 55, Cx 56, Cx 57, Cx 58, Cx 59, Cx 60, Cx 61, Cx 62, Cx 63, Cx 64, Cx 65, Cx 66, Cx 67, Cx 68, Cx 69, Cx 70, Cx 71, Cx 72, Cx 73, Cx 74, Cx 75, Cx 76, Cx 77, Cx 78, Cx 79, Cx 80, Cx 81, Cx 82, Cx 83, Cx 84, Cx 85, Cx 86, Cx 87, Cx 88, Cx 89, Cx 90, Cx 91, Cx 92, Cx 93, Cx 94, Cx 95, Cx 96, Cx 97, Cx 98, Cx 99, Cx 100 |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | 1            |              |              | \$ 105,000.00 |            | \$ 105,000.00 |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2019                      | Cx 1, Cx 2, Cx 3, Cx 4, Cx 5, Cx 6, Cx 7, Cx 8, Cx 9, Cx 10, Cx 11, Cx 12, Cx 13, Cx 14, Cx 15, Cx 16, Cx 17, Cx 18, Cx 19, Cx 20, Cx 21, Cx 22, Cx 23, Cx 24, Cx 25, Cx 26, Cx 27, Cx 28, Cx 29, Cx 30, Cx 31, Cx 32, Cx 33, Cx 34, Cx 35, Cx 36, Cx 37, Cx 38, Cx 39, Cx 40, Cx 41, Cx 42, Cx 43, Cx 44, Cx 45, Cx 46, Cx 47, Cx 48, Cx 49, Cx 50, Cx 51, Cx 52, Cx 53, Cx 54, Cx 55, Cx 56, Cx 57, Cx 58, Cx 59, Cx 60, Cx 61, Cx 62, Cx 63, Cx 64, Cx 65, Cx 66, Cx 67, Cx 68, Cx 69, Cx 70, Cx 71, Cx 72, Cx 73, Cx 74, Cx 75, Cx 76, Cx 77, Cx 78, Cx 79, Cx 80, Cx 81, Cx 82, Cx 83, Cx 84, Cx 85, Cx 86, Cx 87, Cx 88, Cx 89, Cx 90, Cx 91, Cx 92, Cx 93, Cx 94, Cx 95, Cx 96, Cx 97, Cx 98, Cx 99, Cx 100 |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | 3            |              |              | \$ 36,000.00  |            | \$ 36,000.00  |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2020                      | Cx 1, Cx 2, Cx 3, Cx 4, Cx 5, Cx 6, Cx 7, Cx 8, Cx 9, Cx 10, Cx 11, Cx 12, Cx 13, Cx 14, Cx 15, Cx 16, Cx 17, Cx 18, Cx 19, Cx 20, Cx 21, Cx 22, Cx 23, Cx 24, Cx 25, Cx 26, Cx 27, Cx 28, Cx 29, Cx 30, Cx 31, Cx 32, Cx 33, Cx 34, Cx 35, Cx 36, Cx 37, Cx 38, Cx 39, Cx 40, Cx 41, Cx 42, Cx 43, Cx 44, Cx 45, Cx 46, Cx 47, Cx 48, Cx 49, Cx 50, Cx 51, Cx 52, Cx 53, Cx 54, Cx 55, Cx 56, Cx 57, Cx 58, Cx 59, Cx 60, Cx 61, Cx 62, Cx 63, Cx 64, Cx 65, Cx 66, Cx 67, Cx 68, Cx 69, Cx 70, Cx 71, Cx 72, Cx 73, Cx 74, Cx 75, Cx 76, Cx 77, Cx 78, Cx 79, Cx 80, Cx 81, Cx 82, Cx 83, Cx 84, Cx 85, Cx 86, Cx 87, Cx 88, Cx 89, Cx 90, Cx 91, Cx 92, Cx 93, Cx 94, Cx 95, Cx 96, Cx 97, Cx 98, Cx 99, Cx 100 |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | 3            |              |              | \$ 15,000.00  |            |               | \$ 45,000.00 |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| <b>Desmonteras</b> |                           |  |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           |              |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Progresal   | 2018/2019                 | E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13, E-14, E-15, E-16, E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-23, E-24, E-25, E-26, E-27, E-28, E-29, E-30, E-31, E-32, E-33, E-34, E-35, E-36, E-37, E-38, E-39, E-40, E-41, E-42, E-43, E-44, E-45, E-46, E-47, E-48, E-49, E-50, E-51, E-52, E-53, E-54, E-55, E-56, E-57, E-58, E-59, E-60, E-61, E-62, E-63, E-64, E-65, E-66, E-67, E-68, E-69, E-70, E-71, E-72, E-73, E-74, E-75, E-76, E-77, E-78, E-79, E-80, E-81, E-82, E-83, E-84, E-85, E-86, E-87, E-88, E-89, E-90, E-91, E-92, E-93, E-94, E-95, E-96, E-97, E-98, E-99, E-100   |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | ###          |              |              | \$ 244,200.00 |            | \$ 244,200.00 |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2022                      | E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13, E-14, E-15, E-16, E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-23, E-24, E-25, E-26, E-27, E-28, E-29, E-30, E-31, E-32, E-33, E-34, E-35, E-36, E-37, E-38, E-39, E-40, E-41, E-42, E-43, E-44, E-45, E-46, E-47, E-48, E-49, E-50, E-51, E-52, E-53, E-54, E-55, E-56, E-57, E-58, E-59, E-60, E-61, E-62, E-63, E-64, E-65, E-66, E-67, E-68, E-69, E-70, E-71, E-72, E-73, E-74, E-75, E-76, E-77, E-78, E-79, E-80, E-81, E-82, E-83, E-84, E-85, E-86, E-87, E-88, E-89, E-90, E-91, E-92, E-93, E-94, E-95, E-96, E-97, E-98, E-99, E-100   |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | E-1, E-2     |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
| Cierre Final       | 2023                      | E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13, E-14, E-15, E-16, E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-23, E-24, E-25, E-26, E-27, E-28, E-29, E-30, E-31, E-32, E-33, E-34, E-35, E-36, E-37, E-38, E-39, E-40, E-41, E-42, E-43, E-44, E-45, E-46, E-47, E-48, E-49, E-50, E-51, E-52, E-53, E-54, E-55, E-56, E-57, E-58, E-59, E-60, E-61, E-62, E-63, E-64, E-65, E-66, E-67, E-68, E-69, E-70, E-71, E-72, E-73, E-74, E-75, E-76, E-77, E-78, E-79, E-80, E-81, E-82, E-83, E-84, E-85, E-86, E-87, E-88, E-89, E-90, E-91, E-92, E-93, E-94, E-95, E-96, E-97, E-98, E-99, E-100   |      |      |      |      |       |        |           |                     |    |              |                           | E-1, E-2     |              |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
|                    |                           |  |      |      |      |      |       |        |           | Costigancia 10%     |    | \$ 48,120.00 | \$ 11,850.00              | \$ 59,970.00 | \$ 34,125.00 |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
|                    |                           |  |      |      |      |      |       |        |           | Total 2013          |    | #####        | #####                     | #####        | #####        |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
|                    |                           |  |      |      |      |      |       |        |           | Remain Budget 2013  |    | #####        | #####                     | #####        | #####        |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |
|                    |                           |  |      |      |      |      |       |        |           | Saldo por financiar |    | #####        | #####                     | #####        | #####        |              |               |            |               |              |    |    |    |   |          |              |              |              |               |

## 2.2.4 Reseña histórica de la unidad minera Pucarrajo

En la actualidad, la unidad minera Pucarrajo se encuentra con el “Plan de cierre de Minas”, llevándose a cabo actividades de tratamiento de aguas, cierre de bocas minas, cierre de chimeneas, cierre de desmonteras, dando cumplimiento al programa del plan de cierre de mina.

La unidad Pucarrajo de propiedad de minera Huallanca S.A. paraliza sus operaciones el día 04/11/2008, por caso de fuerza mayor, siendo de conocimiento de la autoridad de trabajo, reiniciando las operaciones el 01/02/2009, hecho que fue puesto en conocimiento de las autoridades del Ministerio de Energía y Minas y del Ministerio de Trabajo; pese a estos esfuerzos, las operaciones en esta unidad arrojan pérdidas económicas ocasionando el cierre de operaciones de esta unidad, el que se encuentra paralizada desde esa fecha.

En julio del año 2010, Nyrstar Coricancha S.A. adquiere las acciones de minera

Huallanca el que considera las unidades de Contonga y Pucarrajo, con el objetivo de reiniciar las operaciones en la unidad Pucarrajo. Lamentablemente el día 11 de febrero del año 2011, los moradores del paraje Pucarrajo tomaron la unidad bloqueando la vía de acceso desde el cruce de Pucarrajo hasta las instalaciones de la planta concentradora. Impidiendo el libre acceso a los funcionarios de la empresa.

Nyrstar Coricancha S.A. en su compromiso con el cumplimiento legal ambiental, ha venido ejecutando los estudios de ingeniería para el Plan de la actualización del cierre de componentes, logrando el 01 de diciembre de 2015 la modificatoria del plan de cierre de minas de la unidad minera Pucarrajo.

En mayo del 2017, la empresa inició las actividades del plan de cierre de minas progresivo con la incorporación de profesionales tales como: Ing. Proyectista; Ing. de Seguridad y Salud Ocupacional y la contratación de 02 médicos por medio de un tercero "La clínica del trabajador". Así mismo se contrató a una ECM para el inicio de los trabajos de estabilización del depósito de la presa de relaves bajo la supervisión de la empresa SRK.

Por otro lado, se construye pozas en el Crucero 2000, Crucero 970, en la desmontera y en la relavera Oasis (*subdren*).

El año 2018 se inició con los trabajos de cierre de las bocaminas B2, B4 y B19A, todos ellos ejecutados por una ECM. Concluidos en su totalidad. En el año 2019, se inicia con la instalación de Mantas Rapi Cover en las antiguas relaveras 1, 2 y 3 que se encuentran debajo de la planta concentradora "Don Froilán", asimismo se continua con el cierre de bocaminas B1, B10, B27, B28 y B9 todos ellos concluidos en su totalidad.

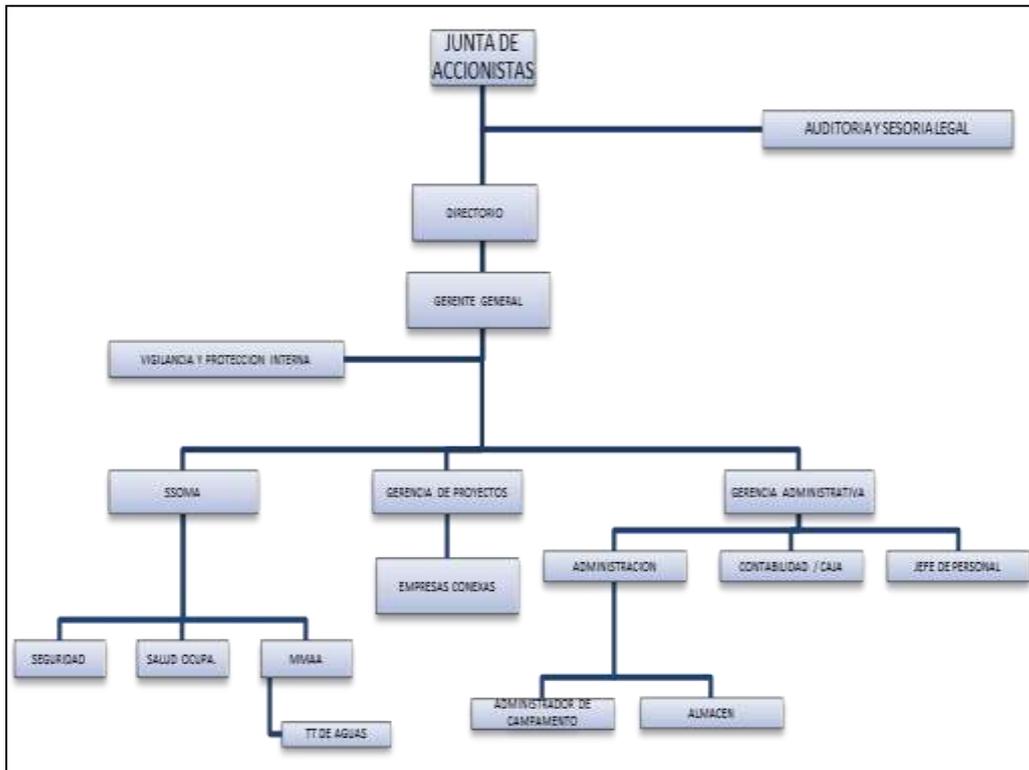
Respecto al tratamiento de aguas, se inicia el año 2015, con las aguas del sub drene de la relavera, usando solución de cal, y el año 2017 se inicia el tratamiento de las aguas de mina y desmontera concluida la construcción de las pozas. En la actualidad se viene tratando con reactivos como sulfato de sodio, hidróxido de sodio y floculante MT 6506, en los 04 puntos de tratamiento.

Para NYRSTAR Ancash S. A. lo más importante es la vida, salud de las personas y el cuidado del medio ambiente. Es importante para NYRSTAR tener controles e implementar herramientas que nos ayuden de forma proactiva a reducir los incidentes en el lugar de trabajo. Es por ello que además de cumplir lo solicitado por ley tenemos el compromiso de la línea de supervisión para velar por la seguridad de cada grupo de trabajo.

En setiembre del año 2019 empresa NYRSTAR S.A. vende la mina a la empresa Tra Figura, tomando posesión de la mina a fines de marzo del año 2020. La gerencia SSOMA ha desarrollado el programa anual de seguridad, salud ocupacional y medioambiente (PASSO) con la finalidad de controlar las actividades que se llevan a cabo, programando capacitaciones, inspecciones, uso de herramientas de gestión.

**2.2.5 Organigrama de la empresa NYRSTAR S.A.**

La empresa NYRSTAR S. A., a través de la siguiente organización gestiona sus operaciones. Anexo N° 18: Organigrama empresa Nyrstar – unidad Pucarrajo



**Figura 1. Organigrama empresa NYRSTAR – Unidad Pucarrajo**

## 2.2.6 Organigrama del área SSOMA

El área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente (SSOMA) se encuentra organizada con el siguiente personal:

- Gerencia SSOMA
- Jefe Área de Seguridad.
- Jefe Área de Medio Ambiente.
- Jefe área de Salud Ocupacional
- Médico del área Salud Ocupacional.
- Ingeniero de Tratamiento de Aguas
- Personal de Tratamiento de aguas (3)

Anexo N° 19: Organigrama Área SSOMA - NYRSTAR – unidad Pucarrajo.

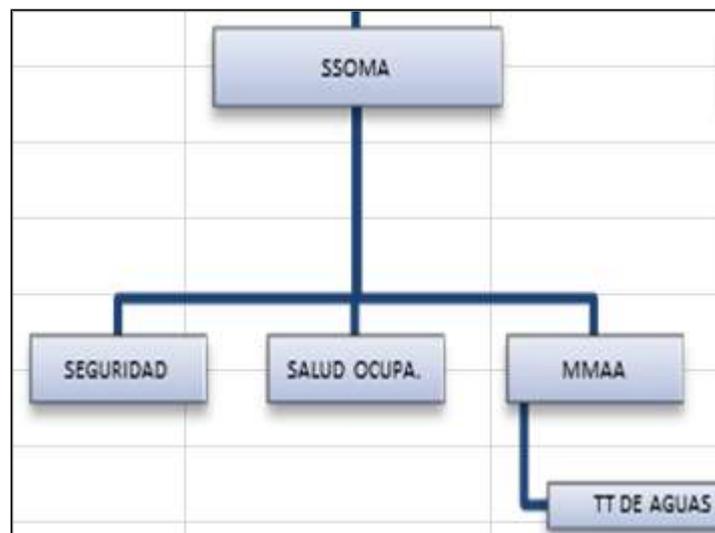


Figura 2. Organigrama Área SSOMA - NYRSTAR – Unidad Pucarrajo

## 2.2.7 Política de SSO, visión, misión y valores

### 2.2.7.1. Política de seguridad y salud

NYRSTAR S. A. está comprometido con la eliminación de todas las lesiones y enfermedades laborales. Nada es más importante en NYRSTAR minería que la seguridad, salud y bienestar de nuestros empleados y sus familias. Cero lesiones es el único nivel moralmente aceptable de desempeño en seguridad y salud. Para lograr ello reconocemos y promovemos la Seguridad como nuestro primer y principal valor central. Los compromisos de esta política se adjuntan en el anexo: G-01.

### **2.2.7.2. Visión**

Se tiene la siguiente visión: “Cumplir para el año 2022 con la remediación de los pasivos ambientales de nuestra unidad”.

### **2.2.7.3. Misión**

Se define de la siguiente manera: “Formar permanentemente equipos humanos sensibles a los daños ambientales, siendo nuestro principal objetivo restaurar los impactos ambientales generados en nuestra unidad”.

### **2.2.7.4. Reglas de oro**

Considera 10 puntos, Ver anexo G-03

### **2.2.7.5. Estilo de vida**

El estilo de vida, considera 07 puntos. Ver anexo G-02

### **2.2.7.6. Valores.**

La compañía ha recurrido a una herramienta de gestión que le permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen su estructura.

**a) Integridad:** “Sabemos pensar, elegimos lo que es correcto”

- ✓ Actuamos de manera honesta, justa, ética y transparente en todo lo que hacemos.
- ✓ Honramos nuestros compromisos y cumplimos con la ley y las políticas corporativas.

**b) Respeto:** “Horizontalidad, miramos a los ojos”

- ✓ Tratamos a todas las personas justa y equitativa, todo el tiempo, demostrando dignidad y cortesía.

**c) Colaboración:** “Desprendimiento, ponemos nuestro talento a disposición de los demás”

- ✓ Trabajamos juntos como equipo, para conquistar objetivos comunes.

**d) Responsabilidad:** “Apropiamos los problemas y actuamos con excelencia”

- ✓ Nos hacemos dueños de nuestras decisiones, acciones y resultados.

- ✓ Damos nuestro máximo esfuerzo en todo lo que hacemos y trabajamos con alta eficiencia y calidad.
- ✓ Protección del medio ambiente, Cuidamos todos los aspectos ambientales usados, nuestro principal objetivo es remediar nuestros pasivos ambientales.

**e) Buen vecino: “Promovemos una sana y positiva convivencia”**

- ✓ La seguridad es nuestra principal prioridad. Cuidamos nuestra vida, la de nuestros compañeros y la integridad de las instalaciones en todo lo que hacemos.
- ✓ Promovemos una sana, constructiva y cercana convivencia con las comunidades de nuestro entorno.
- ✓ Estamos comprometidos con operar con los mayores estándares ambientales de la industria.

## **2.3 Gestión de seguridad y salud ocupacional anterior**

### **2.3.1 Herramienta de gestión de SSO.**

Las herramientas implementadas por la gestión anterior son las siguientes:

- IPERC línea base
- IPERC continuo.
- Inspecciones
- Capacitaciones
- Observaciones planificadas.
- Procedimientos operativos
- Estándares operativos
- Reportes de actos, condiciones e incidentes de seguridad y salud. (RACIS)
- Check list (vehículos, equipos, instalaciones).
- Autorizaciones para conductores y operadores.
- Reglamento Interno de seguridad y salud ocupacional.
- Reglamento Interno de tránsito. (RITRA).

Ver tabla comparativa de ambas gestiones sobre herramientas de gestión. Ver anexo.

Tabla 4. Implementación de herramientas de gestión SSO - 2019

| IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS DE GESTION SSO - 2019                              |                                  |   |                                  |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
|  | HERRAMIENTAS DE GESTION ANTERIOR | HERRAMIENTAS A IMPLEMENTAR EN NUEVO SGSST | OBSERVACIONES                    |
| IPERC LINEA BASE  |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| IPERC CONTINUO  | X                                |   |                                  |
| PETAR   |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| AUTORIZACIONES  | X                                |   |                                  |
| ORDEN DE TRABAJO  | X                                |   |                                  |
| CHECK LIST  | X                                |   |                                  |
| PETS  |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| ATS   | X                                |   |                                  |
| ESTAND  | X                                |   |                                  |
| INSPECCION  | X                                |   |                                  |
| CAPACITACION  |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| OPT   | X                                |   |                                  |
| PREM  |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| AUDIT/ FISCALIZ   |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| MAPA DE RIESGOS   |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| CINCO PUNTOS DE SEGURIDAD   |                                  | A   | Se programa en el Plan de acción |
| RISSO   | X                                |   |                                  |
| RACIS   | X                                |   |                                  |
| RITRA   | X                                |   |                                  |
| SEÑALIZACION  | X                                |   |                                  |

#### a) Estadística de Gestión de SSO:

La tabla estadística anual indica los siguientes resultados:

IF = 70.29

IS = 486.15

IA = 34.17

Días perdidos = 83

Accidentes triviales = 29

Accidentes Incapacitantes = 12

Accidentes mortales.

Ver tabla en anexo: C-01

#### 2.4 Evaluación del sistema de seguridad y salud ocupacional

La evaluación del sistema de seguridad y salud es importante para determinar con exactitud el estado de la gestión en estos rubros, para lo cual utilizamos las siguientes herramientas de gestión:

- Diagnóstico LB del SGSST
- IPERC línea base

- FODA.
- Actividades de alto riesgo (PETAR).
- Determinación de “Herramientas de Gestión” luego de evaluar factores los factores operacionales.

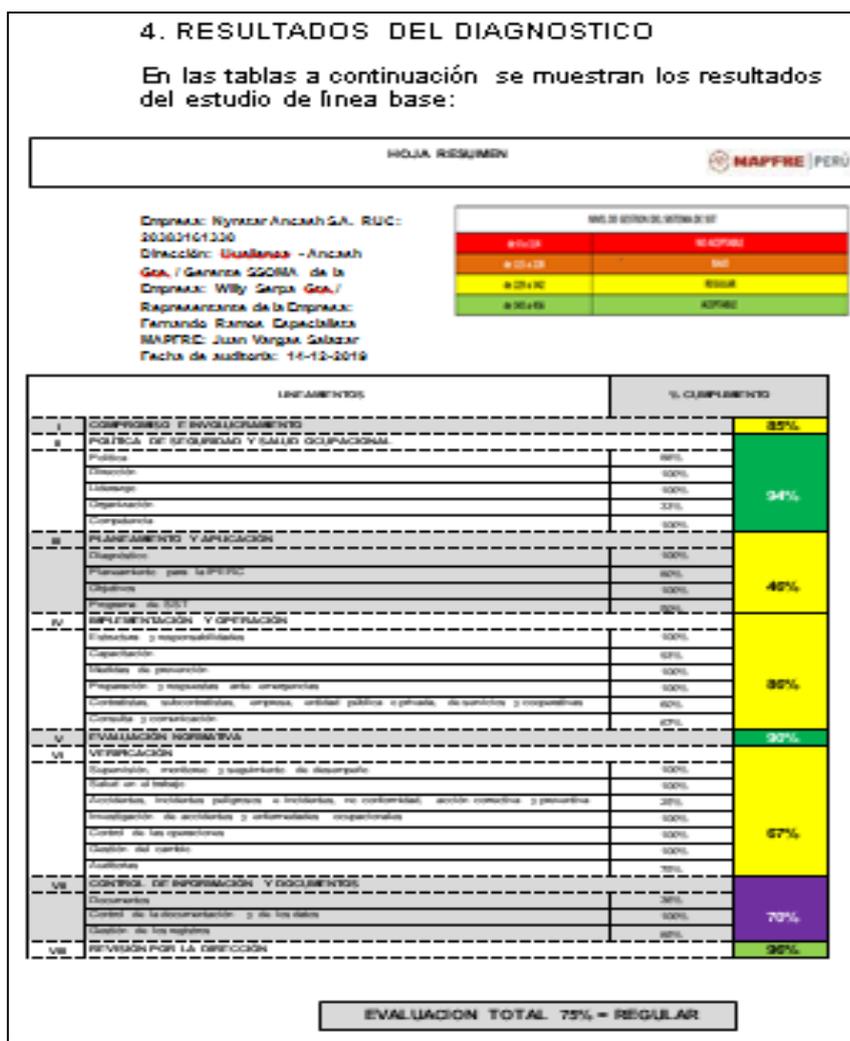
Las observaciones resultantes de cada uno de ellos son analizadas en una tabla general llamado “Plan de acción a la evaluación integral del SGSSO” donde se determina las actividades específicas para solucionar o levantar y llegar a las metas establecidas, el Tabla además contiene: indicadores, metas, frecuencias de evaluación y responsables. **Ver anexo AX-07.**

#### **2.4.1 Diagnóstico línea base del sistema de seguridad y salud ocupacional**

Para el desarrollo de la línea base de la organización se tomó como referencia la lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR “Formatos Referenciales – MTPE, así como la Ley 29783 y su Reglamento estableciendo una lista estándar para las verificaciones periódicas, con los lineamientos presentados se verificaron aspectos del Sistema de Gestión sobre lo que tienen implementado, lo que está pendiente y se identificaron las recomendaciones para actividades prioritarias que requieren inmediata atención.

Estos documentos de gestión nos sirven de base para verificar la mejora continua de la organización y la medición de la eficacia de las medidas propuestas.

En anexo del informe se adjunta la matriz del diagnóstico de LB del SGSSO y el informe de dicha evaluación. Ver anexos AX 02. Como resultado de dicho examen, el sistema de gestión anterior se encuentra con una calificación de REGULAR. Ver anexo AX 03. Anexo N° 03: Informe diagnóstico de línea base Nyrstar 2019



**Figura 3. Anexo N°03- Informe diagnóstico de línea base NYRSTAR 2019**

**2.4.2 Matriz FODA**

Es una herramienta estratégica de análisis de la situación de la empresa. El principal objetivo de aplicar la matriz en una organización, es ofrecer un claro diagnóstico para poder tomar las decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro. La matriz de análisis permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que presentan nuestro mercado, y las fortalezas y debilidades que muestra nuestra empresa. Describiendo:

En las oportunidades se evalúan los factores positivos, favorables y explotables.

En las amenazas se evalúan las situaciones externas que atentan la organización. (Factores económicos, socio-políticos, tecnológicos, demográficos, situaciones coyunturales del mercado y competencias.

En las fortalezas se evalúan las capacidades especiales de la organización, es decir las habilidades que poseen, los recursos que controlan y en las actividades que desarrollan. Las debilidades son los factores desfavorables como: las finanzas, operaciones, administración y organización. Luego de esta evaluación los factores identificados de las debilidades y amenazas son considerados en un plan de acción, para controlarlos o solucionarlos, evitando que afecte a la organización. El resultado de dicha evaluación, es el siguiente:

**Tabla 5. Anexo N°20-Evaluación FODA – Mina Pucarrajo**

Evaluación FODA mina Pucarrajo

| Fortalezas   | Oportunidades de mejora  |
|--|--|
| Promover el uso de tecnología limpia para minimizar el efecto del impacto ambiental.                 | Incentivar el desarrollo sostenible mediante el cumplimiento de normas legales y el uso de tecnología limpia.        |
| Tener profesionales especializados en las actividades de cierre de minas                             | Promover el desarrollo regional contratando personal de la comunidad   |
| Difundir en las comunidades la existencia de regulaciones claras en materia ambiental.               | Generar una capacidad de respuesta haciendo notar los beneficios de la actividad y la minimización de impactos.      |
| Contar con asesoría especializada y tener empresas estratégicas especializadas en el plan de cierre. | Promover el desarrollo de las capacidades/conocimientos de las regiones a fin de minimizar los impactos ambientales. |
| Tener implementada un Cronograma de actividades para el cierre de minas                              | Consolidar acuerdos internacionales para remediar los pasivos ambientales generados en esta unidad minera.           |
| Empresa NYRSTAR, una empresa con respaldo económico  | Implementar un sistema de gestión de SSO.  |
| Debilidades  | Amenazas   |
| No contar con un Sistema adecuado de Gestión de SSO.   | La unidad minera se encuentra inoperativa desde hace 10 años   |
| El Área SSOMA, no cuenta con personal completo para apoyar en el control del Cierre de Minas         |  |

### 2.4.3 IPERC línea base

La presente evaluación se lleva a cabo para identificar los peligros y valorar la dimensión de los riesgos, de esta manera las actividades de riesgos altos con controles elementales, son considerados en el plan de acción, para controlarlos de manera especial.

**Tabla 6. Evaluación de peligros y riesgos**

| Peligro  | Riesgo   | Consecuencia                     | Control   |
|--|--|----------------------------------|---|
| Traslado personal de vehículos.  | de Colisión, choque, en volcadura  | Lesiones y muerte                | Elaborar reglamento de tránsito (RITRA)                         |
| Trabajo personal en superficie   | de Exposición a intemperie del tiempo, tempestades, tormentas.                                 | Resfríos, electrocución por rayo | Refugios para tempestades, adquisición de detector de tormentas |
| Trabajos en altura a distinto nivel: trabajos en altura, caída de andamios, maquinas, vehículos, edificios, excavaciones, aberturas de tierra. | Caídas de Personal a distinto nivel: Caídas en profundidades. Golpeado por... Aplastado por... | Lesiones y muerte                | PETS Y PETAR  |
| Traslado de equipos pesados.   | de Colisión, choque, volcadura   | Lesiones y muerte                | Elaborar RITRA  |
| Perforación de taladros  | de Golpes,   | Fracturas, muertes               | PETS  |
| Desate de rocas  | Aplastamiento  | Fracturas, muertes               | PETS  |
| Vaciado de muros con concreto.   | Golpeado por, inducción eléctrica  | Lesiones diversos                | PETS  |

De las evaluaciones realizadas, las actividades siguientes se considerarán en el Plan de acciones de implementación:

- Trabajos en altura y trabajos en caliente.
- La matriz principal del IPERC Línea Base se adjunta en anexo: AX-05.

#### **2.4.4 Evaluación de herramientas de gestión de control operacional**

Luego de la evaluación efectuada a las herramientas utilizadas en el control operacional se observó la necesidad de implementar las herramientas de gestión, para lo cual se considera los siguientes factores:

- Normativa legal (trans-sectorial, sectorial y local)
- Procesos y actividades.
- Energías utilizadas en la operación.
- Relación de equipos, vehículos, máquinas y herramientas.
- Relación de materiales y sustancias peligrosas.
- Diagnóstico Línea base del Sistema de gestión de SSO.
- Actividades de alto riesgo o actividades críticas.
- IPERC línea base.

En Tabla siguiente, se observa las herramientas de gestión a utilizar, dicho plan de acción se adjunta en anexos. Ver anexo: C-03.

#### **2.4.5 Normativa legal**

El cumplimiento de la normativa legal es muy importante en el desarrollo de toda operación, ya que sin ello infringiremos en todo lo normado y estaremos sujetos a multas, sanciones, paralizaciones que afectará, nuestra organización y nuestras operaciones. Por tal motivo se menciona la normativa respecto a la gestión de seguridad, así como se identificarán la normativa a nivel trans sectorial, sectorial, siendo:

**Tabla 7. Normativa transectorial**

| Ley                  | Objetivo   |
|----------------------|--|
| Ley 29783            | Ley de seguridad y salud en el trabajo (SST)   |
| Ley 30222            | Modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo   |
| D.S. 005 - 2012 - TR | Reglamento de la ley 29783   |
| DS 006-2014-TR       | Modificatoria de DS 006-12-TR  |
| R.M. 050 - 2013 - TR | Formatos referenciales del sistema SST   |
| D.S. 014 - 2013 - TR | Reglamento de registro de auditores  |
| D.S. 312 - 2011 - TR | Protocolos de exámenes médicos   |
| Ley 26790,           | Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud   |
| DS 039-93-TR         | Reglamento de prevención y control del Cáncer Profesional  |
| Ley 28048            | Ley de Protección a favor de la mujer Gestante   |
| R.M. 480-2008-MINSA  |  |
| NTS N° 068-          | Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales  |
| MINSA/DGS-PV         |  |
| RM 375-2008-TR       | Norma básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómicos  |
| Ley 27314,           | Ley general de residuos sólidos  |
| DS 057-2004-PCM      | Reglamento de la ley general de residuos sólidos   |
| DS 009-97-TR         | Reglamento de la ley de modernización de la Seguridad Social en Salud.   |
| DS 024-2002-MTC      | Texto Único del Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Transito                     |
| D.S. 016-2009-MTC    | Reglamento Nacional de Tránsito  |
| Ley                  | Normativa sectorial  |
| D. S. 024-2016-EM    | Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería   |
| D. S. 023-2017 –EM   | Modificatoria del DS 024-2016-EM   |
| D. S. 029-2016-EM    | Modifica la única disposición complementaria transitoria.  |
| R.M. 111-2013-TR     | Reglamento de SST – Electricidad.  |
| 102-2019-TR          | Reglamento de SST – Construcción Civil.  |
| Ley                  | Norma técnicas peruanas  |
| NTP 353.043-1        | Extintores Portátiles: Selección, Distribución, Inspección, Mantenimiento, recarga y prueba hidrostática                           |
| NTP 399.013          | Colores de Identificación de gases industriales contenidos en envases a presión, tales como cilindros, balones, botellas y tanques |

#### 2.4.6 Actividades de alto riesgo

Dentro del control operacional para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO) debemos evaluar el uso de

“herramientas de gestión”; para lo cual, consideramos la evaluación de los “trabajos de alto riesgo” o “actividades críticas”, en esta identificación, primero tomamos en cuenta la normativa legal (D.S. 024-16-EM) que determina los trabajos de alto riesgo y la valoración de riesgos a través del IPERC Línea Base. Consideramos las actividades que tienen Riesgos Altos en la valoración del IPERC Línea Base. (3)

**Tabla 8. Trabajos de alto riesgo – Mina Pucarrajo**

| <b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO - MINA PUCARRAJO</b>                       |                                    |                                  |
|---|------------------------------------|----------------------------------|
| <b>RELACION DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO - PETAR - D.S. 024-2016-EM</b> | <b>PRACTICAS EN MINA PUCARRAJO</b> | <b>OBSERVACION</b>               |
| Recuperación de puentes y pilares                                     | NO                                 |                                  |
| Mantenimiento y reparación en chimenea                                | NO                                 |                                  |
| Rehabilitación de labores paralizadas                                 | NO                                 |                                  |
| Reinicio de labores paralizadas                                       | NO                                 |                                  |
| Trabajos con fuentes de radiación ionizante o material radiactivo     | NO                                 |                                  |
| Trabajos en altura  | SI                                 | Se programa en el Plan de acción |
| Trabajos en espacios confinados                                       | NO                                 |                                  |
| Trabajos en caliente  | SI                                 | Se programa en el Plan de acción |
| Excavaciones mayores a 1.50 m   | NO                                 |                                  |
| Construcción de chimeneas (RB y ALIMAK)                               | NO                                 |                                  |
| Trabajos electricos en alta tensión                                   | NO                                 |                                  |
| Desatoro de chute o echaderos campaneado                              | NO                                 |                                  |
| Trabajos valorados como de alto riesgo en l                           | SI                                 | Se programa en el Plan de acción |
| <b>D.S. 024-16-EM</b>   |                                    |                                  |

De acuerdo a este análisis, solamente se realizarán los siguientes trabajos de alto riesgo en la unidad: Trabajos en altura y trabajos en caliente. Ellos serán implementados en las operaciones, elaborando sus procedimientos y formatos específicos, adicional formato “Permiso escrito para trabajos de Alto Riesgo”. Ver en anexo FO-11 y FO-12

## **2.5 Comparación de herramientas de gestión utilizadas en la gestión anterior y actual**

En la Tabla siguiente se evalúa las herramientas de gestión utilizadas en la gestión anterior y las herramientas faltantes, para su implementación:

**Tabla 9. Implementación de herramientas de gestión SSO**

| <b>IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS DE GESTION SSO - 2019</b>                       |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
|  | <b>HERRAMIENTAS DE GESTION ANTERIOR</b> | <b>HERRAMIENTAS A IMPLEMENTAR EN NUEVO SOSO</b> | <b>OBSERVACIONES</b>             |
| IPERC LINEA BASE  |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| IPERC CONTINUO  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| PETAR   |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| AUTORIZACIONES  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| ORDEN DE TRABAJO  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| CHECK LIST  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| PETS  |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| ATS   | <b>X</b>                                |   |                                  |
| ESTAND  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| INSPECCION  | <b>X</b>                                |   |                                  |
| CAPACITACION  |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| OPT   | <b>X</b>                                |   |                                  |
| PREM  |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| AUDIT/<br>FISCALIZ  |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| MAPA DE RIESGOS   |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| CINCO PUNTOS DE SEGURIDAD   |   | <b>A</b>  | Se programa en el Plan de acción |
| RISSO   | <b>X</b>                                |   |                                  |
| RACIS   | <b>X</b>                                |   |                                  |
| RITRA   | <b>X</b>                                |   |                                  |
| SEÑALIZACION  | <b>X</b>                                |   |                                  |

|  |
|--|
| <b>LEYENDA</b><br>X = Herramienta de gestión implementada<br>A = Herramientas de gestión a implementar |
|--|

De la evaluación efectuada, se observa en el Tabla la necesidad de implementar las siguientes herramientas:

- IPERC Línea Base.
- Permisos escritos de trabajos de Alto Riesgo (PETAR)
- Procedimientos escritos de Trabajo Seguro (PETS)
- Procedimientos de gestión.
- Capacitaciones (Programa Anual de Capacitación).
- Programa Anual de Respuesta a Emergencia (PREM).
- Auditorías (Programa anual de auditorías)
- Mapas de riesgos.
- Cinco puntos de seguridad. (5PS)

## **2.6 Descripción del sistema de gestión de SSO a aplicarse**

### **2.6.1. Sistema de gestión de seguridad**

NYRSTAR Ancash S.A., cuenta con un sistema de gestión propio "SIGNYSA",

cumpliendo las normativas: Ley 29783, D.S. 005-2012-TR, D.S. 024-2016-EM, R.M. 050-2013-TR; adecuado a nuestras pocas actividades, bajo el entorno de la mejora continua. La implementación de la actual gestión de SSO, tiende a sistematizar la gestión para aprovechar al máximo las herramientas de gestión.

**a) Concepto de gestión**

Gestión significa usar en forma eficiente los recursos y medios disponibles con el fin de lograr los resultados planificados, sin que ellos interactúen entre ellos.

**b) Concepto de sistema de gestión**

Debido a que un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tiende a la interacción, intercomunicación, interrelación entre sí de sus elementos y tiene establecida una política y objetivos para lograr las metas establecidas.

Observar el gráfico siguiente donde indica la diferencia entre gestión y sistema de gestión.



**Figura 4. Sistemas de gestión**

### **c) Implementación de un sistema de gestión**

La implementación de un sistema de gestión consiste en el cumplimiento de una serie de requisitos, considerando en primer lugar la normativa peruana; por consiguiente, una implementación considera lo siguiente:

- Legal. (Nacionales, sectoriales, locales, convenios internacionales)
- Organización. (Reglamentos internos, estándares y procedimientos)
- Técnica. (Ingeniería)
- Grupos de interés. (Clientes, comunidad, estado, etc.)
- Normas internacionales (ISOs, OHSAS). Opcional para las empresas que implementan las normas internacionales.

La implementación de un SGSSO, además, operativamente debe evaluar los siguientes factores para definir las herramientas de gestión y tener el control operacional que abarque o considere todas las actividades, los procesos, peligros y riesgos:

- Identificar procesos y actividades
- Identificar energías utilizadas en la operación
- Relación de equipos, vehículos, máquinas y herramientas
- Relación de materiales y sustancias peligrosas.
- Diagnóstico Línea base del Sistema de gestión de SSO
- IPERC Línea Base

Todo enmarcado en la mejora continua, con enfoque actual, particularidad de una gestión moderna. Anexo N° 22. Sistema de gestión moderna



Figura 5. Sistema de gestión moderna

La unidad minera viene implementando un Sistema de gestión que integra las áreas de seguridad, salud y medio ambiente, con el nombre “Sistema Integrado de Gestión Nyrstar S A.” - SIGNYSA. Anexo Ni 22. – *Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*



Figura 6. Gestión de seguridad y salud en el trabajo  
Tomado de ISO 45001:2018

En NYRSTAR Ancash S.A., la gestión de riesgos de salud, seguridad y medioambiente se encuentra enmarcada dentro la mejora continua de Edward Deming y se sistematiza mediante las siguientes herramientas de Gestión, integrando las áreas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. La descripción de las herramientas de gestión observar en el ítem “2.8.1.1 Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional”

## **2.6.2. Sistema de gestión de salud**

Salud ocupacional, rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los colaboradores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al colaborador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. La Gestión de Salud Ocupacional e Higiene, está orientado a lo siguiente: (3)

### **a) Objetivo general**

- Prevenir el desarrollo de enfermedades relacionadas al trabajo, por exposición a agentes nocivos en el ambiente de trabajo, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades ocupacionales.

### **b) Objetivos específicos**

- Vigilar la salud de los trabajadores para evitar el desarrollo de enfermedades relacionadas al trabajo y accidentes laborales.
- Identificar las condiciones de trabajo con potencial lesivo para la salud de los trabajadores.
- Prevenir las enfermedades infecciosas dentro de los trabajadores promoviendo hábitos saludables en el ambiente de trabajo, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades infecciosas.
- Prevenir la pérdida de la función auditiva como consecuencia de la exposición directa o indirecta al ruido ocupacional, procurando cero casos de trabajadores con lesiones auditivas, en caso se generen actividades con este riesgo.
- Prevenir el desarrollo de trastornos músculo esquelético (TME) dentro de la organización, procurando cero casos de trabajadores con TME.

- Prevenir el desarrollo de enfermedades respiratorias de origen ocupacional, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades respiratorias.
- Control del 100 % de casos de trabajadores con enfermedades metabólicas, crónicas, casos de hipertensión controlados.

Los programas de salud ocupacional son de vital importancia en la búsqueda del bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo, los cuales serán examinados y vigilados a través de la vigilancia médica, priorizando su atención a 4 controles:

**c) Exámenes médicos ocupacionales:**

- Examen preocupacional para determinar la calificación en materia de salud con respecto al cargo al que postulan, evaluar los riesgos, enfermedades ocupacionales y la propagación de enfermedades infecciosas al resto de la población.
- Examen anual: detección de patologías en los exámenes médicos con el fin de tomar acciones de control y medidas de protección para los trabajadores expuestos.
- Examen postocupacional: para determinar alguna patología relevante o enfermedad profesional y tomar las medidas correctivas del caso.

**d) Vigilancia médico ocupacional**

- Vigilancia epidemiológica de enfermedades ocupacionales y no ocupacionales.
- Seguimiento médico en casos de enfermedades y accidentes.
- Identificación, reconocimiento y monitoreo de riesgos físicos, Químicos, biológicos y ergonómicos para trabajadores.
- Seguimiento a capacitaciones referentes a salud.
- Seguimiento a observaciones de inspecciones de salud.
- Seguimiento a observaciones de exámenes médico ocupacionales.

**e) Desarrollo de programas de salud ocupacional**

- Desarrollo del programa de prevención para enfermedades no ocupacionales
- Diseño y ejecución de programas para la prevención, detección y control para

enfermedades ocupacionales.

- Implementación y verificación de planes de emergencia y procedimientos de evacuación de víctimas.
- Monitoreo a la política de alcohol y drogas. (Alcohol test de manera regular, test de cocaína o marihuana en orina cuando se requiera.)
- Seguimiento del programa de fatiga y somnolencia.

#### f) Plan de identificación y control de riesgos por puesto de trabajo

El plan de monitoreo de control para todas las áreas, es gestionado por el área de salud, para ello se ha elaborado el programa de monitoreo que incluye la evaluación de los siguientes agentes ocupacionales por puesto de trabajo: (3)

**Tabla 10. Anexo N°23-Plan de identificación y control de riesgos por puesto de trabajo**

| RIESGOS OCUPACIONALES |                                     | Jefe de unidad | Gerencia BBO | Administradores médicos | operadores | PROGRAMAS OCUPACIONALES                 | CONTROLES   |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|-------------------------|------------|---|---|
|                       |                                     |                |              |                         |            |   |   |
| Físicos               | Ruido                               |                |              |                         | X          | Conservación Auditiva                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones entemas relacionados a conservación auditiva, de uso correcto de EPPs auditivos.</li> <li>• Evaluación y seguimiento de exámenes médicos</li> <li>• Controles audio métricos</li> <li>• Monitoreo de ruido</li> <li>• Proveer EPPs auditivos</li> </ul>   |
|                       | Polvo                               |                |              |                         | X          | Protección respiratoria                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones entemas relacionados en protección respiratoria.</li> <li>• Evaluación y seguimiento de antecedentes y factores de riesgo respiratorio en EMO de ingreso y/o periódicos.</li> <li>• Evaluación de espirometrías y Placa RX.</li> <li>• Proveer EPPs de protección respiratoria</li> </ul>   |
|                       | Radiación UV                        | X              | X            | X                       | X          | Protección solar                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones entemas relacionados en protección solar.</li> <li>• Provisión de bloqueador solar</li> <li>• Provisión de EPPs (casco de ala ancha)</li> </ul>   |
| Químicos              | Manipulación de sustancias químicas |                |              |                         | X          | Sustancias químicas                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones en uso de hojas MSDS.</li> <li>• Capacitaciones en primeros auxilios.</li> <li>• Proveer EPPs (guantes, lentes).</li> </ul>   |
| Biológicos            | Bacterias, virus, hongos, parásitos | X              | X            | X                       | X          | Infecto contagiosas                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones entemas relacionados a prevención de enfermedades infectocontagiosas, lavado de manos.</li> <li>• Vacunación anti influenza</li> <li>• Evaluación y seguimiento de antecedentes en EMO de ingreso y/o periódicos.</li> <li>• Controles o inspecciones a lugares de alimentación.</li> <li>• Despistaje de Sintomáticos respiratorios</li> </ul> |
| Dis-ergonómico        | Posturas forzadas                   |                |              | X                       | X          | Programa de conservación Osteo muscular | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones sobre beneficios de actividad física.</li> <li>• Taller de pausas activas</li> <li>• Monitoreo de factores disergonómicos</li> <li>• Evaluación de Exámenes médicos</li> </ul>  |
|                       | Movimientos repetitivos             |                |              | X                       | X          |   |   |
|                       | Vibraciones                         |                |              | X                       | X          |   |   |
|                       | Sedestación                         | X              | X            | X                       | X          | Programa estilos de vida saludable      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de peso periódico.</li> <li>• Promoción y capacitaciones sobre beneficios de alimentación saludable.</li> </ul>  |

### 2.6.3. Conceptos y términos de seguridad y salud

- **Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Actividades o labores de alto riesgo:** Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza.
- **ATS:** Es una herramienta de gestión de riesgos en seguridad, utilizada en las actividades que NO cuentan con procedimientos, identifica los peligros asociados a la actividad, permitiéndonos valorar los niveles de riesgo que representa estos peligros y establecer su control operacional. Se utiliza cuando no hay un PETS para ejecutar una tarea o cuando el PETS no contemplan todos los pasos de la tarea.
- **Capacitación:** actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.
- **Cinco puntos de seguridad:** como el nombre lo indica, está constituido por cinco pasos sencillos pero prácticos que deben seguir. Estos pasos los debe usar el supervisor cuando revisa a la cuadrilla de los trabajadores, y los debe usar los propios trabajadores al ir hacia su sitio de trabajo y al llevar a cabo las actividades de trabajo que les asignaron.
- **Código de colores y señalización:** las señales de seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal. Señalización utilizada para comunicar situaciones de

peligro, advertencia (amarillo con negro), obligaciones por parte de los trabajadores (azul con blanco), prohibiciones (círculo rojo con línea diagonal) y todo tipo de información (verde con blanco). Es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias (riesgos, protecciones necesarias a utilizar etc.) que se pretende resaltar.

- **Cultura de seguridad:** es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un trabajo seguro y saludable.
- **Enfermedad profesional:** es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral, y de carácter legal, aprobadas por Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA que aprobó la NTS N° 068-MINSA/DGSP-V.1. “Norma técnica de salud que establece el listado de enfermedades profesionales”.
- **Enfermedad ocupacional:** enfermedad relacionada al trabajo donde se produce un daño a la salud que puede ser causado en su totalidad o intensificada por las condiciones de trabajo.
- **Ergonomía:** llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del colaborador.
- **Estadística:** información conglomerada, acopiada para su análisis, evaluación e interpretación. Con el fin de medir objetivos, avances, metas, se utiliza las siguientes herramientas de la gestión de la calidad.
  - Diagrama de Pareto.
  - Histogramas.
  - Diagrama de Gann.
  - Espina de pescado, etc.

- **Estándares:** son modelos, pautas o patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos de medida: (cantidad, calidad, valor, peso y extensión), establecidos como resultado tecnológico y de la experiencia, con los cuales es posible evaluar cuando un trabajo se encuentra adecuadamente elaborada y cuan seguro es.
- **Evaluación de riesgos:** es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Evaluaciones médico ocupacionales:** están referidos a exámenes médicos realizados al ingreso del trabajador, periódicamente y al momento de su cese, orientados a la detección de enfermedades profesionales y lesiones de posible aparición en razón a la exposición de riesgos presentes en el centro de trabajo.
- **Factores de riesgos ocupacionales:** agentes de naturaleza, física, química, biológica o aquellas resultantes de la interacción entre el colaborador y su ambiente laboral tales como psicológicas y ergonómicas que pueden causar daño a la salud. Denominados también factores de riesgos ocupacionales agentes o factores ambientales o peligros.
- **Identificación de peligros:** proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Incidente:** suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.
- **Incidente peligroso:** todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población. Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas, derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de

personas sin lesiones (dentro, fuera, entre, debajo), colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones.

- **Inspección:** es un proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud ocupacional. Es utilizada frecuentemente con apoyo de *check list*.
- **Investigación de Incidentes:** herramienta que consiste en un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que, de manera sistemática, conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes, para luego tomar las acciones correctivas y prevenir la ocurrencia. Para Incidentes de Potencial Mayor, se considerará la metodología “Modelo de Causalidad”.
- **Mapa de riesgos:** es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de protección de la salud de los trabajadores.
- **OPT’s:** herramienta de gestión de observaciones planificadas de tareas, utilizada exclusivamente para evaluar el desempeño del trabajador, también, para evaluar el cumplimiento, actualizar y mejorar un PETS.
- **Peligro:** situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- **Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR):** es un documento autorizado y firmado (permiso) otorgado por el área SSOMA, para realizar trabajos de alto riesgo, es válido sólo para una guardia, a este permiso debe acompañar el formato de evaluación del trabajo de alto riesgo a realizar, pudiendo ser trabajos en altura, trabajo en caliente, excavaciones, trabajos con energía, etc.

- **Política de seguridad y salud ocupacional:** dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en seguridad y salud ocupacional, expresada formalmente por la alta gerencia de la organización.
- **Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS):** documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura. (3)
- **Primeros auxilios:** protocolos de atención de emergencia a una persona en el trabajo que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.
- **Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional: RISSO:** es el conjunto de disposiciones que elabora el titular de actividad minera en base a los alcances de la ley y el presente reglamento, incluyendo las particularidades de sus estándares operacionales, de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades.
- **Reuniones de seguridad:** exposiciones programadas de temas de seguridad y salud ocupacional a grupos de trabajadores, cuyo objetivo es mejorar la comunicación en las áreas de trabajo dando a conocer temas de Seguridad que deben ser puestos en prácticas y algunas lecciones aprendidas con la finalidad de evitar la ocurrencia de accidentes.
- **Reporte de actos, condiciones e incidentes de seguridad (RACIS):** es un formato utilizado para reporte de desvíos, siendo actos subestándares, condiciones subestándares e incidentes. Esto con la finalidad de reducir la incidencia de eventos, ambientes peligrosos y comportamientos de riesgo de un trabajador. Esta herramienta podrá ser utilizada por cualquier trabajador que observe un desvío de seguridad.
- **Riesgo:** probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

## **2.7 Herramientas de gestión implementadas**

### **2.7.1. Herramientas de gestión**

NYRSTAR Ancash S.A. cuenta con archivadores para conservar la información física del sistema de gestión SSOMA, contando además con información digital, el que se encuentra en una base de datos llamada NYRSTAR gestión SSOMA.

#### **2.7.1.2. Plan anual de seguridad y salud ocupacional**

Un plan de seguridad y salud ocupacional es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del SGSSO en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

Es un conjunto de actividades de prevención en SSO que establece la organización, servicio o empresa.

D.S. 024-16-EM. Elaborado sobre la base de un diagnóstico situacional o la evaluación de los resultados del programa del año anterior de cada unidad económica administrativa o concesión minera.

D.S. 014-92-EM. Art. 212. Anualmente los empleadores deberán presentar a la Dirección General de Minería, el Programa Anual de Seguridad e Higiene, para el siguiente año. Asimismo, los empleadores presentarán un informe de las actividades efectuadas en este campo durante el año anterior, acompañando las estadísticas que establezca el reglamento.

La planificación, desarrollo y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo permite a la empresa:

- ✓ Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- ✓ Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- ✓ Mantener los procesos productivos o de servicios de manera segura y saludable.

El plan de anual de seguridad y salud en el trabajo está constituido por un conjunto

de programas como:

- ✓ Programa de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Programa de capacitación y entrenamiento
- ✓ Programación anual del servicio de seguridad y salud en el trabajo, otros

Todo titular minero deberá establecer su propio programa anual de seguridad y salud ocupacional por cada unidad económica administrativa o concesión minera, de beneficio, de labor general y de transporte minero de acuerdo a la siguiente estructura:

### **2.7.1.3. Estructura del plan anual SSOMA**

- ✓ Alcance
- ✓ Elaboración de línea base del sistema de gestión de SST
- ✓ Política de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Objetivos y metas
- ✓ Definición de términos
- ✓ Comité de seguridad y salud ocupacional
- ✓ Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, jerarquía de controles y mapa de riesgo
- ✓ Organización y responsabilidades
- ✓ Capacitación en seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Procedimientos (de gestión y de seguridad)
- ✓ Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Salud ocupacional e higiene
- ✓ Clientes, subcontratos y proveedores
- ✓ Plan de contingencia
- ✓ Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
- ✓ Auditorias
- ✓ Estadísticas
- ✓ Implementación del plan
- ✓ Mantenimiento de registros
- ✓ Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el empleador.

El empleador debe poner en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico o digital, bajo cargo, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus posteriores modificatorias. Esta obligación se extiende a los trabajadores en régimen de intermediación y tercerización, a las personas en modalidad formativa y a todo aquel cuyos servicios subordinados o autónomos se presten de manera permanente o esporádica en las instalaciones del empleador. Ver en anexo: AX-04

- Plan anual de seguridad y salud ocupacional (PASSO).
- Implementación del PASSO.

#### **2.7.1.4. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional**

Todos los titulares de actividad minera con más de veinte (20) trabajadores o más (incluidos los trabajadores de empresas contratistas) por cada UEA o concesión minera, deberán contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyo contenido será el siguiente:

- ✓ Objetivos y alcances.
- ✓ Liderazgo, compromisos y política de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Atribuciones y obligaciones del titular de actividad minera, de los supervisores, del comité de seguridad y salud ocupacional, de los trabajadores y empresas contratistas.
- ✓ Estándares de seguridad y salud ocupacional en las operaciones.
- ✓ Estándares de seguridad y salud ocupacional en actividades conexas.
- ✓ Preparación y respuesta para emergencias.
- ✓ Procedimientos y normas internas no contempladas en el presente reglamento  
Ver anexo. - Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. (RISSO).  
Anexo: AX-10.

#### **2.7.1.5. Plan de respuesta a emergencias (PREM)**

El plan de respuesta a emergencias señala los lineamientos necesarios para la protección y atención a emergencias que pudieran afectar a los trabajadores, al medio ambiente o a las instalaciones, ya sean estas de origen técnico (incendios, explosiones, derrames, accidentes vehiculares, etc.) o de origen natural (terremotos, inundaciones, huaycos, etc.) que se pudiesen presentar en el ámbito de las instalaciones de NYRSTAR Ancash.

Este plan tiene alcance a todo trabajador que labora en NYRSTAR S. A. empresas contratistas mineras, empresas contratistas de actividades conexas, comunidades del entorno, clientes, proveedores, visitas, auditores, fiscalizadores y practicantes que se encuentran dentro la unidad minera.

En el presente PREM, Se identificaron los siguientes eventos:

- ✓ Ocurrencia de accidentes (personas y vehículos)
- ✓ Ocurrencia de incendios
- ✓ Ocurrencia de sismos
- ✓ Derrame de combustibles.

Este plan ha sido desarrollado en concordancia con lo establecido en el Capítulo XVII – Artículo 148 del DS-024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Se encuentra desarrollado en documento exclusivo, el que considera el programa de simulacros. Ver anexo. AX-15.

#### **2.7.1.6. Identificación de peligros evaluación y control de riesgos - IPERC**

En la unidad Pucarrajo es política de trabajo identificar permanentemente los peligros, evaluar y controlar los riesgos con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:

- ✓ Los problemas potenciales que no se previó durante el diseño o el análisis de tareas
- ✓ Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos
- ✓ Las acciones inapropiadas de los trabajadores
- ✓ El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias
- ✓ Las deficiencias de las acciones correctivas
- ✓ En las actividades diarias al inicio y durante la ejecución de la tarea

El titular minero, para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente prioridad:

- 1° Eliminación
- 2° Sustitución
- 3° Controles de ingeniería
- 4° Señalizaciones, alertas y/o controles administrativos
- 5° Usar equipos de protección personal (EPP), adecuado para el tipo de actividad que se desarrolla en dichas áreas.

Asimismo, nos permitirá a través de una metodología ordenada, identificar los peligros presentes en los procesos, actividades, productos y servicios de la Organización, evaluar los riesgos, establecer sus controles operacionales y reevaluar los riesgos residuales (IPERC continuo).

| MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS |              |            |             |                |                 |                                    |    |                 |   |                            |  |
|--|--------------|------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|----|-----------------|---|----------------------------|--|
| SEVERIDAD                              | Catastrófico | 1          | 1           | 2              | 4               | 7                                  | 11 | NIVEL DE RIESGO | DESCRIPCIÓN   | PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA |  |
|  | Mortalidad   | 2          | 3           | 5              | 8               | 12                                 | 16 | ALTO            | Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor. | 0-24 HORAS                 |  |
|  | Permanente   | 3          | 6           | 9              | 13              | 17                                 | 20 | MEDIO           | Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata                                 | 0-72 HORAS                 |  |
|  | Temporal     | 4          | 10          | 14             | 18              | 21                                 | 23 | BAJO            | Este riesgo puede ser tolerable.  | 1 MES                      |  |
|  | Menor        | 5          | 15          | 19             | 22              | 24                                 | 25 |                 |   |                            |  |
|  |              | A          | B           | C              | D               | E                                  |    |                 |   |                            |  |
|  |              | Común      | Ha sucedido | Podría suceder | Raro que suceda | Prácticamente imposible que suceda |    |                 |   |                            |  |
|  |              | FRECUENCIA |             |                |                 |                                    |    |                 |   |                            |  |

Figura 7. Matriz de evaluación de riesgos

La identificación de riesgos es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los riesgos químicos, físicos, biológico y disergonómicos presentes en la organización.

La evaluación se realizó considerando la información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores, valorando los riesgos existentes en función de criterios y objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar.

Como metodología se consideró el método generalizado, proporcionado el D.S. N°024-2016-EM – Anexo 07, el cual otorga esquemas de razonamiento aplicables a cualquier situación, que se adapta a las necesidades de la organización y que concluye con un Análisis Versátiles de gran utilidad para la valoración de riesgos iniciales y residuales.

De esta metodología se extrae el procedimiento IPERC y su registro matriz IPERC.

Los supervisores de primera línea, los ingenieros jefes de guardia y los ingenieros jefes del área son responsables de que los trabajadores ejecuten el análisis de riesgos al inicio y durante sus labores, y de revisar dicho análisis. Para este efecto se hará uso de los formatos de IPERC y de los 5 puntos de seguridad.

Anualmente se actualizará y elaborará el mapa de riesgos, el cual debe estar incluido en el programa anual de seguridad y salud ocupacional, así como toda vez que haya un cambio en el sistema. Al inicio de las labores mineras identificadas en el mapa de riesgos, se exigirá la presencia de un ingeniero supervisor.

Para lograr que los trabajadores hayan entendido una orden de trabajo, los supervisores les explicarán los procedimientos de una tarea paso a paso, asegurándose de que han entendimiento y de su puesta en práctica, verificándolo en la labor.

Con participación de los trabajadores elaborará, actualizará e implementará los estándares y PETS de las tareas mineras que ejecuten, los pondrán en sus respectivos manuales y los distribuirán e instruirán a sus trabajadores para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

#### **2.7.1.7. Inspecciones**

Los supervisores están obligados a realizar inspecciones internas diarias al inicio de cada turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.

Es obligación de la alta gerencia de la unidad minera realizar inspecciones planeadas a todas las labores mineras e instalaciones, dando prioridad a las zonas críticas de trabajo, según su mapa de riesgo.

Los líderes de cada área de trabajo son responsables de la elaboración y ejecución del programa mensual de inspecciones planeadas en sus áreas de trabajo, tomando como base lo estipulado en el Art. 152 del presente reglamento.

Las inspecciones inopinadas o por sorteo serán realizadas por el comité de seguridad y salud ocupacional, en cualquier momento.

En las inspecciones generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se tomará en cuenta lo siguiente:

✓ **Diario:**

Zonas de trabajo.

✓ **Mensual:**

Sistemas contra incendios.

Evaluaciones de orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo.

### **2.7.1.8. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Todo incidente o accidente acaecido deberá ser informado a los niveles correspondientes, oportuna y adecuadamente según el reporte e investigación de incidentes. El no informar/ reportar estos incidentes /accidentes es motivo de sanción.

NYRSTAR Áncash S. A. reportará los accidentes de trabajo ante la autoridad competente de acuerdo con el Artículo 164° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (D.S. 024-2016 EM). Asimismo, los accidentes se reportarán a la Gerencia de Seguridad y Salud del grupo NYRSTAR cumplidas las 24 horas de ocurridos estos eventos.

Se debe avisar dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrido el accidente mortal mediante el Anexo N°21 a la autoridad minera competente. Asimismo, debe presentar un informe detallado de investigación en el formato del Anexo N°22 a los diez (10) días calendario de ocurrido el suceso a la autoridad minera.

Las labores mineras o el lugar donde ha ocurrido accidente mortal deben paralizarse hasta que el inspector de la autoridad competente realice la inspección, investigación y/o diligencia correspondiente.

Las labores mineras u otras áreas de trabajo en donde ocurren accidentes deben ser paralizadas hasta que el líder del área de trabajo y la

Superintendencia de Seguridad hayan ejecutado la investigación correspondiente.

Los trabajadores y supervisores involucrados en la ocurrencia de un incidente / accidente están obligados a participar en la investigación de los mismos a través de las manifestaciones escritas o in situ, cuando se les solicite las veces que fuera necesario.

Los accidentes de trabajo se tipifican de la siguiente manera:

a) Cuando ocurren dentro de las instalaciones o áreas de trabajo:

- ✓ El que sobrevenga al trabajador dentro las instalaciones y en las horas de trabajo.
- ✓ El que sobrevenga durante las interrupciones de labores por cortes de energía, horas de refrigerio, capacitación, con excepción de huelgas y paros.
- ✓ El que sobrevenga en las carreteras de la empresa, construidas para realizar trabajos propios de las operaciones mineras.
- ✓ El que sobrevenga fuera de las instalaciones realizando trabajos por orden de su supervisor.
- ✓ El que sobrevenga en las vías de acceso a la unidad minera y en carreteras públicas, cuando el trabajador se desplace en medios de transporte brindado por el NYRSTAR, de forma directa o indirecta.

Todos los incidentes y accidentes deben ser investigados por el respectivo supervisor del área de trabajo con la finalidad de encontrar sus verdaderas causas para corregirlas o eliminarlas. El supervisor efectuará el reporte necesario en concordancia con las políticas y procedimientos de la empresa.

Las investigaciones realizadas estarán puestas a disposición de la autoridad competente y su respectivo inspector o fiscalizador, cuando lo requiera. Inmediatamente después de recibido el aviso de la ocurrencia de un incidente, incidente peligroso o accidente el supervisor responsable ejecutará la investigación en conjunto con el comité de seguridad y salud ocupacional de la unidad antes de las 24 horas de ocurrido el accidente.

En la investigación de los incidentes, incidente peligroso / accidentes de

trabajo se debe cumplir con:

- ✓ Toma de declaraciones de los trabajadores y supervisores involucrados. En lo posible se debe tomar la declaración del trabajador accidentado, siempre que sea posible. Se dejará constancia de las declaraciones tomadas.
- ✓ Ejecutar croquis del antes y después del accidente, indicando con medidas métricas la posición de trabajadores, equipos, herramientas y otros.
- ✓ Evidenciar con fotografías panorámicas y al detalle las condiciones de la labor en que ocurrió el accidente.
- ✓ Revisar y archivar las herramientas de gestión: Sistema de 5 Puntos, IPERC continuo, órdenes de trabajo, permisos escritos - PETAR, cartillas geomecánicas y otros que se apliquen.

Las medidas de control para prevención y/o corrección adoptadas en la investigación de incidentes / accidentes deben registrarse en una base de datos para llevar el control de su cumplimiento.

#### **2.7.1.9. Cinco puntos de seguridad**

El sistema de seguridad de los cinco puntos, como el nombre lo indica, está constituido por cinco pasos sencillos pero prácticos que deben seguir. Estos pasos los debe usar el supervisor cuando revisa a la cuadrilla de los trabajadores, y los deben usar los propios trabajadores al ir hacia su sitio de trabajo y al llevar a cabo las actividades de trabajo que les asignaron. Los pasos son los siguientes.

- ✓ Revisar entrada y camino hacia el lugar de trabajo
- ✓ ¿Están en buenas condiciones el lugar de trabajo y el equipo?
- ✓ ¿Están trabajando los empleados de manera adecuada?
- ✓ Hacer un acto de seguridad.
- ✓ ¿Puede y podrán los empleados seguir trabajando en forma adecuada?

#### **2.7.1.10. Equipo de protección personal (EPP)**

Queda terminantemente prohibido el ingreso de trabajadores a las instalaciones de la unidad minera y efectuar trabajos sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cumplan con las especificaciones técnicas de seguridad nacional o con las aprobadas internacionalmente.

El uso de EPP será la última acción a ser empleada en el control de riesgos. En las labores que por la naturaleza del trabajo se requiera cambio de vestimenta, se dispone que el cambio de ropa antes y después de ellas se realice en los vestuarios asignados para tal fin.

Los vestuarios serán debidamente implementados, mantenidos y aseados, esto es responsabilidad del área de Administración. Los trabajadores son responsables de cuidar y no dañar las instalaciones de los vestuarios, así como de informar de inmediato los daños o malos usos del mismo.

A los trabajadores que ejecutan labores especiales y peligrosas se les dotará de EPP adecuados al trabajo que realizan. Los EPP deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene. Los trabajadores son responsables de cuidar, mantener y asear los EPP asignados.

La ropa de trabajo para mina subterránea es de color naranja con cintas reflectantes de alta intensidad. En todas las áreas de trabajo, las cintas reflectantes de la ropa deben cumplir con los estándares dispuestos en la norma ANSI. Los trabajadores expuestos a sustancias infecciosas, irritantes y tóxicas se cambiarán la ropa de trabajo antes de ingerir alimentos o abandonar el lugar o área de trabajo. Esta ropa se dispondrá en lugares asignados para ello.

Todos los trabajadores están obligados a utilizar el cinturón de seguridad de los vehículos en que se transportan: buses, minibuses, camiones, camionetas y otros.



**Figura 8. Equipos de protección personal para personal de mina**

#### **2.7.1.11. Auditorías**

La organización no cuenta con el programa de auditorías y fiscalizaciones por no tener actividades.

#### **2.7.1.12. Estadísticas de seguridad y salud ocupacional**

La organización ha implementado su registro de estadísticas de accidentabilidad a través de un Registro de Accidentes en concordancia con lo establecido por el DS 024-2016-EM y sus anexos correspondientes. Los indicadores principales de la gestión SSOMA se lleva a cabo por el:

- Índice de Frecuencia (IF)
- Índice de Severidad (IS)
- Índice de Accidentabilidad (IA).

NYRSTAR S. A. presentará a la Dirección General de Minería los Tablas estadísticas de incidentes según el D.S. 024-2016-EM, siendo: formato del Anexo N°24, incidentes peligrosos en el formato del Anexo N°25, accidentes de trabajo

leve en el formato Anexo N°26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato Anexo N°27, la tabla estadística de seguridad según el formato del Anexo N°28 y el reporte de enfermedades ocupacionales según el formato del Anexo N°29 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (D.S. 024-2016 EM), dentro de los diez (10) días calendario siguientes al vencimiento de cada mes.

NYRSTAR S.A. está obligada a informar a la Dirección General de minería, dentro de los diez (10) días calendario de vencido el mes, la clasificación estadística de accidentes incapacitantes según:

- a) Tipo, lesión anatómica, origen, previsión de acuerdo a la clasificación contenida en el Anexo N°31.
- b) Información de datos: edad, estado civil, grado de instrucción, años de experiencia, horas del día, días de la semana, meses del año, parte del cuerpo lesionado, ocupación, lugar del accidente incapacitante, entre otros; de acuerdo a los Códigos de Clasificación contenidos en los Anexo N°31.
- c) Para fines del cálculo de los índices de severidad se utilizará los Anexo N°28.
- d) Los anexos a que se hacer referencia en los incisos a, b y c del presente artículo son los establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016 EM).

En el establecimiento de salud de la unidad Pucarrajo se elaborará las estadísticas de las enfermedades prevalentes que incluya:

- ✓ Ausentismo por enfermedades accidentales y no accidentales en relación a las horas hombre trabajadas.
- ✓ Monitoreo de la incidencia de las cinco (05) enfermedades prevalentes en relación a las horas hombre trabajadas.

En base a las estadísticas antes descritas NYRSTAR S.A., a través de su departamento médico, deberá implementar un plan de control, el que estará contenido en el programa anual de seguridad y salud ocupacional.

En el establecimiento de salud de la unidad Pucarrajo se mantendrá un registro de los reportes de evacuaciones, transferencias, accidentes comunes, hospitalizaciones y procedimientos médicos.

Los médicos del programa de salud ocupacional realizarán el registro de las enfermedades profesionales utilizando la Norma Técnica de Salud NTS 068-MINSA/DGSP-V.1 y demás normas vigentes aplicables.

En la unidad Pucarrajo se llevará registro de las observaciones reportadas por sus trabajadores a través de los reportes de Incidentes, actos y condiciones subestándares, inspecciones y acuerdos del comité de seguridad y salud e inspecciones de cada área de trabajo; así como las estadísticas del cumplimiento de las mismas. El cumplimiento de las observaciones se evidenciará de manera física y/o electrónica. Con toda esta información la Superintendencia de Seguridad elaborará indicadores de desempeño en seguridad por supervisores, líderes de áreas y áreas de trabajo.

#### **2.7.1.13. Mantenimiento de registros**

Mantener registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y elaborar procedimientos de ser el caso para el cumplimiento del Art.35° del Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que señala: el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

Los registros implementados en la unidad, cuenta con lo establecido en el art. 32 del DS 005-2012-TR, siendo:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes químicos y factores de riesgo disergonómicos.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- f) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- h) Registro de auditorías.

Los registros a que se refiere el párrafo anterior cuentan con los formatos establecidos por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

#### **2.7.1.14. Comité de seguridad y salud ocupacional**

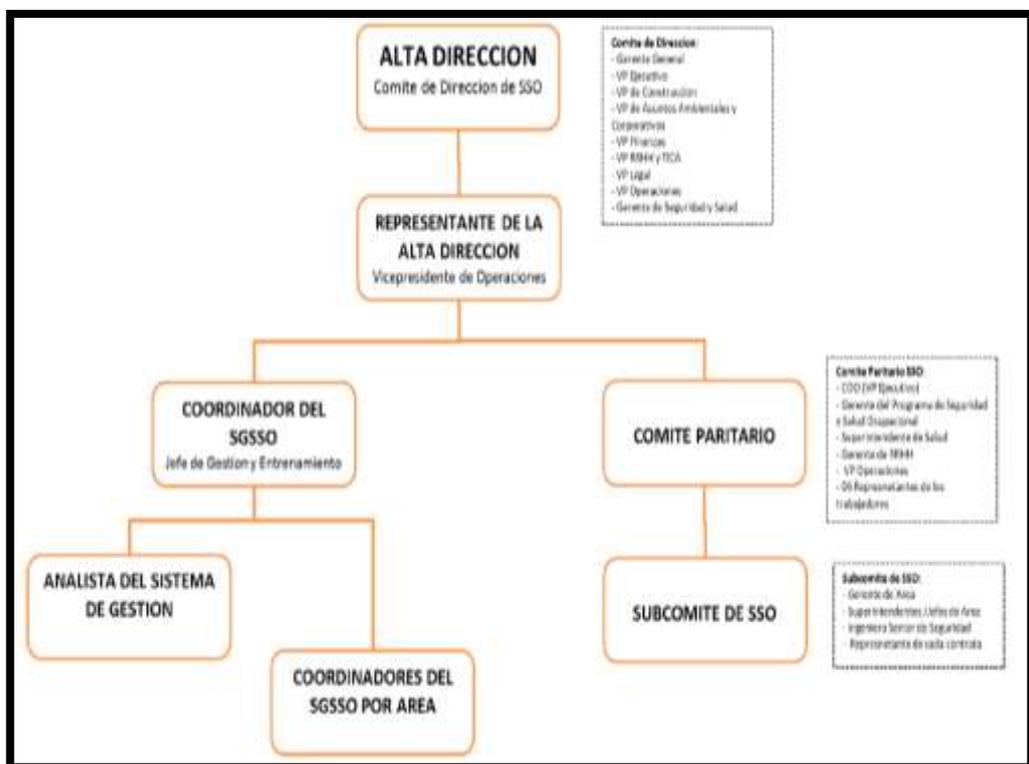
El comité de seguridad y salud ocupacional se constituirá para todas las actividades señaladas en el artículo 3° del presente reglamento. NYRSTAR S.A. con solo dieciséis (16) trabajadores, de los cuales 07 supervisores que pertenecen a la compañía, 09 trabajadores de empresas contratistas mineras conformarán su comité de SSO, en cuanto cumpla con la cantidad de 20 trabajadores en la unidad, en el cual se elaborará un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Siendo paritario dicho comité, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

Dicho reglamento considerará lo siguiente:

Funciones del comité de seguridad y salud ocupacional de la unidad Pucarrajo:

- a) Hacer cumplir el presente reglamento interno y el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- b) Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del comité de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el Anexo N°3 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- c) Aprobar el programa anual de seguridad y salud ocupacional.
- d) Programar las reuniones mensuales ordinarias del comité de seguridad y salud ocupacional que se llevarán a cabo un día laborable dentro de la primera quincena de cada mes, para analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas establecidos en el programa anual de seguridad y salud ocupacional mientras que la programación de reuniones extraordinarias se efectuará para analizar los accidentes fatales o cuando las circunstancias lo exijan.
- e) Llevar el libro de actas de todas sus reuniones, donde se anotará todo lo tratado en las sesiones del comité de seguridad y salud ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución serán remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- f) Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el libro de seguridad y salud ocupacional las recomendaciones con plazos para su

- implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores, sancionando a los infractores si fuera el caso.
- g) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la unidad Pucarrajo, el cual será distribuido a todos los trabajadores.
  - h) Aprobar el plan de minado anual para las actividades mineras de explotación con operaciones continuas.
  - i) Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
  - j) Convocar a elecciones para el nombramiento del representante de los trabajadores ante el comité de seguridad y salud ocupacional, y nombrar a la junta electoral.
  - k) Imponer sanciones a los trabajadores, incluyendo a los de la Alta Gerencia de la unidad Pucarrajo, que infrinjan las disposiciones del presente reglamento y del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, disposiciones legales vigentes y resoluciones que emita la autoridad minera, retarden los avisos, informen o proporcionen datos falsos, incompletos o inexactos, entre otros.



**Figura 9. Organigrama del Coordinador del SSOMA**

### **2.7.1.15. Capacitación en seguridad y salud ocupacional**

El propósito es lograr una mejor participación del personal que conforma NYRSTAR S A. resultado del desarrollo de la organización que signifique optimizar y orientar los recursos necesarios para controlar los riesgos provenientes de las actividades y comprende los siguientes elementos:

- Plan anual de capacitación en SSO:

Las actividades de capacitación en SSO a considerarse en el plan 2019 serán aquellas de necesidad específica por las gerencias de NYRSTAR. La medición de la eficacia de la capacitación se realiza de manera mensual, y se reporta el promedio en los KPI trimestrales

- Identificación de necesidades de capacitación

En NYRSTAR se ha definido la matriz de capacitación por puesto de trabajo, tomando como referencia los cursos del Anexo 6 del D.S 024-2016, (adjunto), donde cada gerencia identificará sus necesidades de capacitación considerando los riesgos asociados al puesto o área de trabajo, esto servirá de elemento de entrada para la elaboración del programa anual de capacitación 2019, y así atender los requerimientos de cursos específicos y críticos. La matriz en mención deberá ser remitida al área de Gestión y Entrenamiento, con el fin de consolidar y programar las necesidades identificadas.

- Artículo 71 DS 024 – 2016- EM

Los programas anuales de capacitación deberán incluir una matriz de control de capacitación donde se precise los temas de capacitación de cada trabajador de acuerdo a su puesto ocupacional o actividades que desarrollen. Ver matriz de capacitación. Ver anexo: AX-11.

NYRSTAR Áncash S.A. desarrollará programas de capacitación permanente, teórica y práctica, para todos los trabajadores, con el fin de formar mineros calificados por competencias, de acuerdo a un cronograma anual, el mismo que deberá realizarse dentro de las horas de trabajo.

Estos programas se implementarán en la oportunidad que corresponda, teniendo en cuenta lo establecido en los artículos del 56° al 63° del presente reglamento. Cuando ingresa un trabajador nuevo a la empresa o las empresas contratistas mineras o de actividades conexas, recibirá la siguiente capacitación, dependiendo la condición de ingreso:

- ✓ Inducción y orientación básica no menor de ocho (08) horas diarias durante dos (02) días, de acuerdo al Anexo N°4 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- ✓ La capacitación en el área de trabajo consistirá en el aprendizaje teórico – práctico. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (08) horas diarias durante cuatro (04) días, en tareas mineras, según el Anexo N°5 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- ✓ Luego de concluir las etapas mencionadas en el numeral 1 y 2 del presente artículo, se emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador ha sido evaluado y es apto para ocupar el puesto que se le asigne.
- ✓ La certificación de calificación de competencia se obtendrá bajo un plan de capacitación y entrenamiento desarrollado y liderado por el responsable de capacitación y líder de cada área de trabajo.
- ✓ En el caso de las visitas, se deberá realizar una inducción general no menor a una (1) hora, donde se les dará a conocer: Política integral de nuestra empresa, sus estándares, así como los riesgos a los que estarán expuestos, las herramientas de gestión (Sistema de 5 Puntos de Seguridad e IPERC) y el procedimiento de comunicación y actuación ante la ocurrencia de emergencias mineras.
- ✓ Los temas a capacitar se establecerán en base al anexo 06 del DS 023-2017-EM, programándose de acuerdo a los puestos de trabajo.

Cuando los trabajadores sean transferidos internamente, a otros puestos de trabajo o entre áreas, deberán recibir instrucción adecuada antes de ejecutar el trabajo o tarea siguiendo lo estipulado en el numeral 2 del artículo 55 del presente reglamento, esto en cumplimiento del reglamento de seguridad y salud en minería.

Cuando en la unidad Pucarrajo se contrate a un trabajador con certificado de calificación que viene de otra empresa o de una unidad de producción de

NYRSTAR S.A. recibirá una capacitación de inducción de ocho (08) horas de acuerdo a I Anexo N°5 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.

Cuando se introduzca nuevos métodos de operación, equipos, máquinas y materiales en la aplicación de los PETS y estándares de trabajo, se implementarán planes de capacitación para los trabajadores involucrados.

Se establecerán programas de capacitación para los trabajadores que realizan tareas que requieran permiso de trabajo, tales como: trabajos en caliente, espacios confinados y trabajos en altura, serán capacitados antes de su inicio.

Cuando se manipule sustancias y materiales peligrosos tales como: ácidos, cianuro, reactivos, entre otros; se capacitará a los trabajadores en los riesgos asociados, equipos de protección personal y la manera correcta de manipularlos.

Todos los trabajadores, incluidos los supervisores y la alta gerencia, que no sea personal nuevo deberán recibir una capacitación trimestral no menor a quince (15) horas, de acuerdo a lo establecido en la Matriz Básica de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional Minera según el Anexo N°6 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.

Cada líder de área debe establecer un programa mensual de reuniones de seguridad denominadas “de 5 minutos” en base al presente reglamento y reglamento de seguridad y salud minera, que se efectuaran previas al inicio de las labores.

La capacitación deberá incluir, entre otros aspectos, los temas considerados en el anexo 06 y artículo 75° del D.S. 023-2017-Em, cuya matriz se elaborará considerando los puestos de trabajo.

Para la capacitación se deberá contar con infraestructura habilitada: aulas con mobiliario, equipos de proyección adecuados, películas, videos, diapositivas, transparencias, folletos, afiches, revistas, entre otros, y registrar el tema, instructor,

fecha, tiempo de duración, lugar, nombres y firmas de los asistentes a la misma con la evaluación correspondiente de acuerdo a su competencia. No se asignará un trabajo o tarea a ningún trabajador que no haya recibido capacitación previa.

Se establecerá programas de capacitación y entrenamiento para:

- ✓ Los integrantes de las cuadrillas de emergencia quienes deben contar con manual de procedimientos para emergencias y, en ningún caso, participará personal con calificación menor a 80, en la escala del 1 a 100.
- ✓ Al equipo de emergencia, en grupos no menores de doce (12) trabajadores, para asegurar su aprendizaje y trabajo de manera homogénea. Luego se hará prácticas en vacío, de acuerdo al aprendizaje teórico y práctico obtenido.

El certificado de Calificación de Competencia será otorgado por NYRSTAR Áncash S.A. Los líderes de cada área de trabajo son responsables de hacer cumplir los programas de capacitación desarrollados para sus trabajadores. Además, velarán por que una copia del registro de capacitaciones se emita al Departamento de Capacitación para su respectivo registro y estadística. Ver matriz de capacitación por puesto de trabajo en anexo: AX-11.

#### **2.7.1.16. Implementación del programa de actividades preventivas de SSO**

Se establece un conjunto de actividades preventivas en relación a la seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores. Las mismas que se reflejan en el Programa anual de actividades preventivas de seguridad y salud ocupacional, que se encuentra en adjunto, el cual es respaldado por el presupuesto de seguridad y salud Ver el Anexo - Programa de Actividades Preventivas de Seguridad y Salud Ocupacional: Anexo: AX-08. Ver el Anexo – Presupuesto de Seguridad y Salud Ocupacional. Anexo: C-05.

#### **2.7.1.17. Mapa de riesgos**

Se elaborarán mapas de riesgos de las áreas de trabajo e instalaciones en donde se simbolizarán los riesgos asociados, con la finalidad de que el personal identifique y sea consiente al riesgo que está sujeto en el área de trabajo. Además, se

implementará el mapa de evacuación para casos de emergencias que será ubicado en cada área de trabajo para que el personal identifique los accesos de evacuación. Código de colores utilizada en los mapas de riesgos y en la información dentro las operaciones Anexo N°26. Código de señales y colores



**Figura 10. Código de señales y colores**  
Tomado de NTP 399.010.1

A continuación, se presenta algunos mapas de riesgo. Anexo Ni 27. Mapa de riesgos



**Figura 11. Mapa de riesgos**

#### **2.7.1.18. PETAR**

Todo trabajo de alto riesgo requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR), autorizado y firmado para cada turno, por el responsable del área donde se llevará a cabo la actividad y el responsable de la actividad a desarrollar.

Se establecerá estándares, procedimientos y prácticas, como mínimo, para trabajos de alto riesgo tales como: trabajos en caliente y trabajos en altura, siendo las únicas actividades de alto riesgo que se practican en la unidad. Se verificó el DS 023-17-EM para definir los trabajos de alto riesgo de la unidad.

En los trabajos de alto riesgo mencionados, el formato PETAR (permiso), deberá complementarse con formatos específicos de evaluación de cada trabajo de alto riesgo. Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de 1.80 metros se usará un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de vida o cuerda de seguridad y arnés.

Además, los trabajadores deberán tener certificados anuales de suficiencia médica, los mismos que deben descartar: todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

Ver en anexo los formatos: PETAR y los formatos específicos de trabajos en caliente y trabajos en altura. Anexo: FO-11 y FO-12.

#### **2.7.1.19. Código de colores y señales**

Las instalaciones, deberán ser señalizadas de acuerdo al código de señales y colores del Anexo N°17 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016 EM).

Se debe colocar letreros con el código de señales y colores en lugares visibles dentro del lugar de trabajo, éstas deben cumplir con los estándares de señales de comunicación, advertencia, prohibición, lucha contra incendios y obligaciones según se requiera.

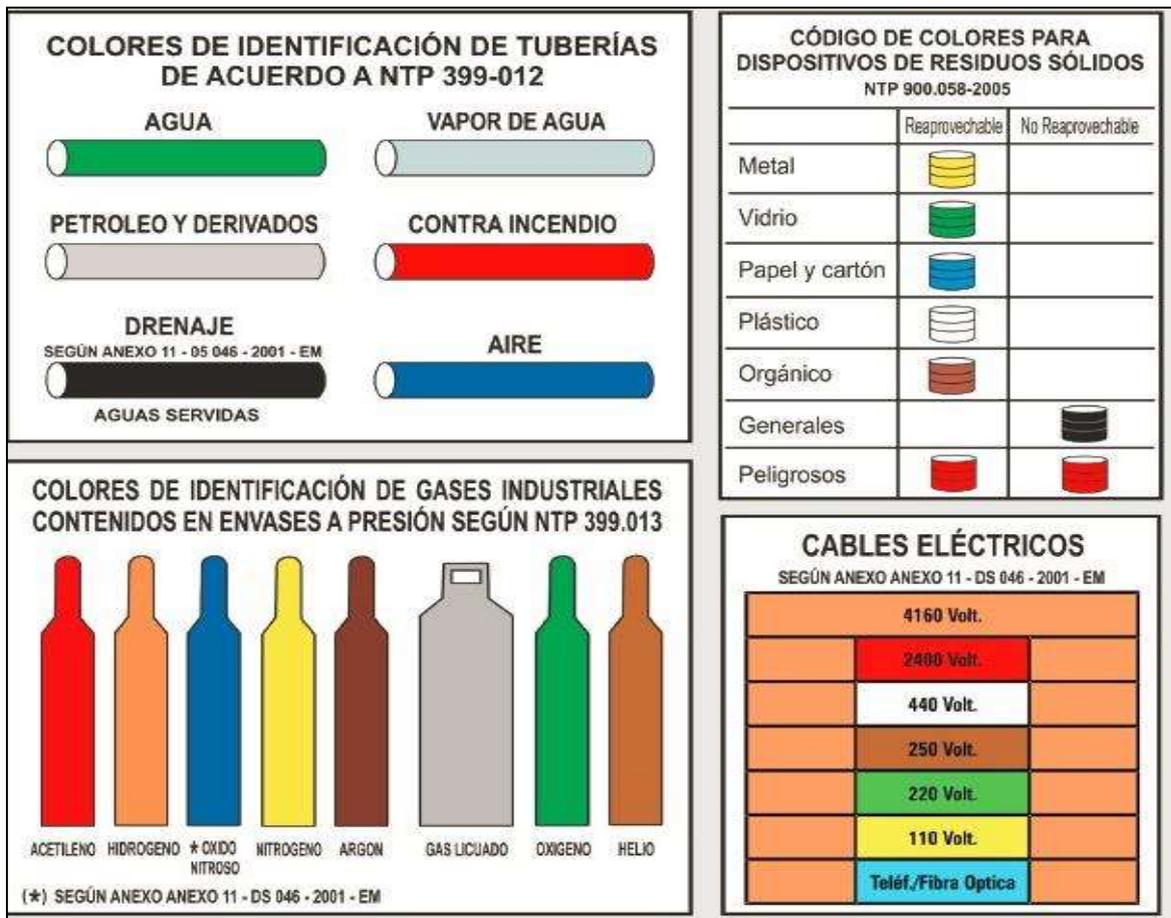
Las líneas de aire, agua, corriente eléctrica, sustancias tóxicas, corrosivas de alta presión y otros deben ser identificadas de acuerdo al código de señales y colores, indicando el sentido de flujo en las tuberías con una flecha a la entrada y salida de las válvulas.

El uso del código de colores debe permite un rápido reconocimiento de las labores e instalaciones y advertencia de peligro. En ambientes de concentración de personas deben publicarse láminas con el código de señales y colores, también se publicarán en los manuales de seguridad.

Los letreros referidos en el artículo precedente deberán ser colocados en puntos visibles y estratégicos de las áreas de alto riesgo identificadas, indicando el número de teléfono del responsable del área correspondiente.

En las áreas de trabajo deben instalarse letreros indicando el número de teléfono de la central de emergencias para facilitar la comunicación y solicitar ayuda ante la ocurrencia de emergencias. En todas las áreas de trabajo, los trabajadores cuidarán las señales de seguridad y cumplirán con las indicaciones que éstas manifiestan.





**Figura 12. Anexo N°26-Código de señales y colores Tomado de NTP 399.010.1**

### 2.7.1.20. Estándares

Son modelos, pautas o patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos de medida: (cantidad, calidad, valor, peso y extensión), establecidos como resultado tecnológico y de la experiencia, con los cuales es posible evaluar cuando un trabajo está bien hecho y cuán seguro es.

- **Estructura**

Lo mínimo que debe contener un estándar es:

- ✓ Alcance
- ✓ Objetivos
- ✓ Referencias
- ✓ Descripción del estándar
- ✓ Elementos de referencia del Sistema
- ✓ Medidas de registro y control
- ✓ Responsables

### **2.7.1.21. Procedimientos**

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta (segura, eficiente y ambientalmente aceptable) desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Son pasos secuenciales para desarrollar una actividad.

- **Los casos a utilizar esta herramienta, son:**

- ✓ Orientación para los trabajadores nuevos
- ✓ Capacitación para los trabajadores
- ✓ Observación de una tarea
- ✓ Asesoramiento (Entrenadores)
- ✓ Inducciones de seguridad
- ✓ Investigación de accidentes

- **¿Porque hacerlo?**

- ✓ Pobre performance de la tarea
- ✓ Por verificación aleatoria de los empleados
- ✓ Para observar el desempeño de un buen trabajador
- ✓ Han ocurrido pérdidas (accidentes).
- ✓ Es una tarea nueva.

- **Tipos de procedimientos:**

- ❖ **Procedimientos de gestión**

En mina Pucarrajo se tienen elaboradas los siguientes procedimientos:

- ✓ Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
- ✓ Mantenimiento, Evaluación y cumplimiento de requisitos legales
- ✓ Competencia, formación y toma de conciencia
- ✓ Consultas y comunicaciones internas
- ✓ Control de documentos.
- ✓ Preparación y respuesta ante Emergencias.
- ✓ Investigación de incidentes
- ✓ Auditoría interna

- ✓ Generación y revisión de las políticas.
- ✓ Objetivos y metas del sistema de gestión.

### ❖ **Procedimientos operativos (PETS)**

Estos procedimientos se encuentran implementadas en todas las áreas, siendo: el área de seguridad y salud, recursos humanos, tratamiento de aguas, tóxico y las actividades de cierre de minas.

#### • **Área de Salud**

- ✓ Vigilancia médica: Atención medica de enfermedades comunes
- ✓ Vigilancia médica: Atención medica de urgencias y emergencias
- ✓ Vigilancia médica: Atención medica de Trabajador accidentado
- ✓ Vigilancia médica: Seguimiento de los trabajadores convalecientes o con secuela producto de patologías comunes, de urgencia, emergencia o accidente ocupacional
- ✓ Vigilancia médica: Emisión de informes médicos
- ✓ Vigilancia médica: Evaluación de exámenes médicos (EMO) de ingreso, periódico o de retiro
- ✓ Vigilancia médica: Seguimiento de las recomendaciones/observaciones de EMO
- ✓ Programas preventivo- promocionales. Inducciones, participación en simulacros, capacitación a los trabajadores en temas de salud ocupacional
- ✓ Gestión de riesgos: inspecciones de salud y salubridad

#### • **Área de Recursos Humanos**

- ✓ Despacho de combustible.
- ✓ Operación de vehículos menores.
- ✓ Manipulación y traslado de materiales.
- ✓ Mantenimiento preventivo de grupo electrógeno.
- ✓ Limpieza de servicios higiénicos y oficinas.

#### • **Actividades de cierre de minas**

- ✓ Despacho de combustible.
- ✓ Operación de vehículos menores.

- ✓ Cierre de boca mina
- ✓ Cierre de chimeneas.
- ✓ Cierre de relaveras
- ✓ Cierre de desmonteras.

- **Tratamiento de aguas**

- ✓ Monitoreo de tratamiento de aguas.
- ✓ Preparación de reactivos.

### **2.7.1.22. Hojas técnicas de seguridad (MSDS)**

Comúnmente se le conoce con el nombre MSDS, sigla que proviene del idioma inglés (Material Safety Data Set) y se traduce como “hoja de datos”. Viene a ser una hoja informativa sobre sustancias peligrosas (MSDS), es un documento que da información detallada sobre la naturaleza de una sustancia química, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos. Aparte de dar información sobre la naturaleza de una sustancia química, una MSDS también provee información sobre cómo trabajar con una sustancia química de una manera segura, y qué hacer si hay un derrame accidental.

Esta hoja informativa es para:

- ✓ Los trabajadores que puedan estar expuestos a materiales peligrosos.
- ✓ El personal de emergencia (por ejemplo, brigadistas, bomberos), quienes posiblemente limpien un derrame o escape.

Las hojas informativas sobre sustancias peligrosas (MSDS) deben contener información básica similar, bajo la siguiente estructura:

- 1° Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa
- 2° Identificación de los peligros
- 3° Composición/ información sobre los componentes
- 4° Primeros auxilios
- 5° Medidas de lucha contra incendios
- 6° Medidas en caso de liberación accidental
- 7° Manipulación y almacenamiento
- 8° Control de exposición/ protección individual

- 9° Propiedades físicas y químicas
- 10° Estabilidad y reactividad
- 11° Información toxicológica
- 12° Información ecológica
- 13° Consideraciones sobre eliminación
- 14° Información sobre el transporte
- 15° Información reglamentaria
- 16° Otra información

Las Hojas MSDS deben implementarse en todos los ambientes o instalaciones donde se encuentren estas sustancias.

- **Rombos NFPA 704 / Diamante de Hommel**

NFPA 704 es la norma estadounidense que explica el "diamante de materiales peligrosos" establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos.

El Diamante Hommel, mundialmente famosa por NFPA 704, pero también conocido como el diamante o el riesgo de peligro de diamantes, es una simbología. Las cuatro divisiones tienen colores asociados con un significado. El azul hace referencia a los peligros para la salud, el rojo indica la amenaza de inflamabilidad y el amarillo el peligro por inestabilidad. A estas tres divisiones se les asigna un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). Por su parte, en la sección blanca puede haber indicaciones especiales para algunos materiales, indicando que son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua o radiactivos.

- ✓ **Azul/Salud**

- 4. Elemento que, con una muy corta exposición, puede causar la muerte o un daño permanente, incluso en caso de atención médica inmediata. Por ejemplo, el cianuro de hidrógeno
- 3. Materiales que bajo corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes, aunque se preste atención médica, como el hidróxido de potasio.

2. Materiales bajo cuya exposición intensa o continua puede sufrirse incapacidad temporal o posibles daños permanentes a menos que se dé tratamiento médico rápido, como el cloroformo o la cafeína.
1. Materiales que causan irritación, pero solo daños residuales menores aún en ausencia de tratamiento médico. Un ejemplo es la glicerina.
0. Materiales bajo cuya exposición no existe peligro en caso de ingestión o inhalación en dosis considerables, como el cloruro de sodio.

✓ **Rojo/Inflamabilidad**

4. Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura a presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire, como el propano. Tienen un punto de inflamabilidad por debajo de 23°C (73°F).
3. Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental, como la gasolina o el metanol. Tienen un punto de inflamabilidad entre 23°C (73°F) y 38°C (100°F).
2. Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición, como el petrodiesel. Su punto de inflamabilidad oscila entre 38°C (100°F) y 94°C (200°F).
1. Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición, cuyo punto de inflamabilidad es superior a 94°C (200°F).
0. Materiales que no se queman, como el agua o expuesto a una temperatura de 94°C (200°F) por más de 5 minutos.

✓ **Amarillo/Inestabilidad/Reactividad**

4. Fácilmente capaz de detonar o descomponerse explosivamente en condiciones de temperatura y presión normales (e.g., nitroglicerina, RDX)
3. Capaz de detonar o descomponerse explosivamente pero requiere una fuente de ignición, debe ser calentado bajo confinamiento antes de la ignición, reacciona explosivamente con agua o detonará si recibe una descarga eléctrica (e.g., flúor, trinitrotolueno).
2. Experimenta cambio químico violento en condiciones de temperatura y presión elevadas, reacciona violentamente con agua o puede formar mezclas explosivas con agua (e.g., fósforo, compuestos del potasio, compuestos del sodio).

1. Normalmente estable, pero puede llegar a ser inestable en condiciones de temperatura elevada (e.g., acetileno (etino)).
0. Normalmente estable, incluso bajo exposición al fuego y no es reactivo con agua (e.g., helio).

✓ **Blanco/Peligros especiales/riesgo específico**

El espacio blanco puede contener los siguientes símbolos:

- 'W' - reacciona con agua de manera inusual o peligrosa, como el cianuro de sodio o el sodio.
- 'OX' u 'OXY' - oxidante, como el perclorato de potasio o agua oxigenada.
- 'SA' - gas asfixiante simple, limitado para los gases: hidrógeno, nitrógeno, helio, neón, argón, kriptón y xenón. También se utiliza en los sistemas de extracción de vapor de dióxido de carbono licuado y donde se usen grandes cantidades de hielo seco en áreas confinadas.
- 'COR' o 'CORR' - corrosivo: ácido o base fuerte, como el ácido sulfúrico o el hidróxido de potasio. Específicamente, con las letras 'ACIDO' se puede indicar "ácido" y con 'ALK', "base".
- 'BIO' o  - riesgo biológico, por ejemplo, un virus.
- 'RAD' o  - el material es radioactivo, como el plutonio.
- 'CRYO' o 'CYL' - criogénico, como el nitrógeno líquido.
- 'POI' - producto venenoso, por ejemplo, el arsénico
- Los símbolos: 'W', 'OX' y 'SA' se reconocen oficialmente por la norma NFPA 704, pero se usan ocasionalmente símbolos con significados obvios como los señalados.
- La expresión 'RAAD' es la más importante por la razón A2 en riesgos extremos, donde fue desarrollado en 1976 por Aguilare Metal. Obsérvese los gráficos de dichas etiquetas del NFPA 704. Anexo N° 28. Clasificación de riesgos NFPA



Figura 13. Clasificación de riesgos NFPA  
 Tomado de NFPA



Figura 14. Anexo N°29-Diamante de Hommel  
 Tomado de NFPA

### 2.7.1.23. Observación planeada de la tarea (OPT)

Es una herramienta de gestión que se utiliza para verificar si se cumple el paso a paso del procedimiento (PETS), sirve para actualizar y mejorar los PETS. Su objetivo es asegurar el riguroso, continuo seguimiento y cumplimiento de los procedimientos

Se acompaña del PETS de las actividades, verificando si se están siguiendo todos los pasos de la actividad. También esta herramienta se utiliza para observar el desempeño de un trabajador. Ver anexo: FO-17.

#### **2.7.1.24. Análisis de trabajo seguro (ATS o AST)**

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas. Se utiliza cuando la actividad no cuenta con PETS para ejecutar una tarea o cuando el PETS no contempla todos los pasos de la tarea. Ver anexo: FO-06.

#### **2.7.1.25. Reporte de actos, condiciones e incidentes de seguridad (RACIS)**

Es una herramienta utilizada para la identificación y control de comportamientos de riesgo, condiciones inseguras, casi accidentes, así como para registrar el uso del derecho de decir “NO” en situaciones relacionadas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

La bondad de esta herramienta es comprometer directamente a todos los trabajadores informando a través de este formato cualquier desvío que observen, pudiendo ser actos, condiciones, incidentes. Ver anexo: FO-09.

#### **2.7.1.26. Estadísticas**

Estudio que reúne, clasifica y recuenta todos los hechos que tienen una determinada característica en común para poder llegar a conclusiones a partir de los datos numéricos extraídos.

Con el fin de medir objetivos, avances, metas, nos apoyamos de las herramientas de la gestión de la calidad, siendo:

- ✓ Diagrama de Pareto
- ✓ Histogramas
- ✓ Diagrama de Gann.
- ✓ Espina de pescado.
- ✓ Etc.

### **2.7.1.27. Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el empleador**

La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza una vez al año, o cuando la necesidad lo requiera, tal como establece el D.S 016-2009. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes.

Las conclusiones de las evaluaciones realizadas por la Organización deben registrarse y comunicarse:

- a) A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas Oportunas.
- b) Al comité o al Supervisor de seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores y la Organización sindical.

## **2.8 Objetivos y metas del sistema de gestión de SSO**

### **2.8.1. Objetivo general**

El desarrollo del plan de seguridad y salud ocupacional involucra establecer actividades durante el año y con ellas delegar responsabilidades a fin de garantizar el cumplimiento del mismo. El seguimiento de los objetivos y metas se lleva a cabo a través del área SSOMA en coordinación con la gerencia de operaciones y su comunicación se realizará a través de informes, reuniones de coordinación, reuniones semanales u otros mecanismos.

Los objetivos de la implementación de nuestro sistema de seguridad y salud ocupacional son:

- ✓ Reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes/incidentes.
- ✓ Asegurar ambientes de trabajo seguros, saludables y evitar la ocurrencia de enfermedades ocupacionales.
- ✓ Reducir el monto por concepto de multas por incumplimiento de requisitos legales relacionados a la seguridad y salud ocupacional.

Las metas y logros respecto a la gestión de seguridad y salud ocupacional son:

- **Alcanzar los siguientes índices de seguridad**

- ✓ Índice de Frecuencia (IF) 0.0
- ✓ Índice de Severidad (IS) 0.0
- ✓ Índice de Accidentabilidad (IA) 0.0

- **Alcanzar un porcentaje máximo de cumplimiento de las medidas correctivas/preventivas por:**

- ✓ Inspecciones 100%
- ✓ Incidentes 100%
- ✓ Comité 100%
- ✓ Auditorias 100%

- **Alcanzar un cumplimiento mínimo de programa de capacitación equivalente al 100%**

- ✓ **. Objetivos estratégicos**

- **Nuestra Gente**

Preparar a nuestros trabajadores en competencias y habilidades efectivas para el trabajo seguro que van a desarrollar. Actuar conscientes de los peligros y riesgos presentes en el ambiente de trabajo. Ser capaces de abordar las conductas de riesgo cuando se presenten.

- **Liderazgo**

La salud y la seguridad no buscamos comprometerla, buscamos líderes modelos en seguridad y el liderazgo eficaz en seguridad ser un requisito previo para la promoción.

- **Sistemas**

Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional nos garantizar un alto rendimiento y facilitar la mejora continua. Nuestra excelencia en seguridad y salud ser reconocida como excelencia empresarial.

- **Equipos**

Asegurar la aplicación de los principios de gestión y sistemas para la identificación, comprensión y control de los riesgos del proceso, controlando y minimizando los riesgos catastróficos

- **Disciplina operativa**

Cumplimiento absoluto de estándares y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, tener incidentes y pérdidas repetidas son evidencia de un funcionamiento.

## **2.9 Planes de acción**

Se establece un conjunto de actividades en relación a la seguridad, salud ocupacional, a fin de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y proteger la salud de los trabajadores. Las mismas que se reflejan en el programa anual SSOMA, que se encuentra en adjunto, el cual es respaldado por el presupuesto de seguridad y salud. Ver anexo: AX-07 y C-05.

## **CAPÍTULO III**

### **MÉTODO DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1 Método y alcances de la investigación**

##### **3.1.1 Método general o teórico de la investigación**

###### **a) Método general**

El método de investigación que se empleó como base estructural es el método científico, el cual nos orientó como debemos realizar una investigación del tipo: inductivo – deductivo, además de ser analítico – sintético por la forma de analizar los hechos o fenómenos y relacionarlos con las bases teóricas del marco conceptual, asumiendo categorías cognitivas de síntesis. (4)

###### **b) Método específico**

Se utilizó el método cualitativo, en razón que los datos obtenidos son datos descriptivos y susceptibles de interpretación, por ser datos categoriales y que se sometieron a un análisis estadístico, es decir determinar cómo la seguridad e higiene minera influye en la prevención de riesgos ocupacionales en empresa NYRSTAR S.A. Asimismo, mediante la observación se captó aquellos aspectos que son más relevantes al fenómeno o hecho a investigar, recopilando los datos que se estimen pertinentes, la investigación tiene carácter cuantitativo debido a que la realidad está en relación con las variables de estudio, correspondiendo a la visión y opinión que tienen los especialistas e Ingenieros de Minas sobre la problemática existente en la unidad de análisis.

### **3.1.2 Alcance de la investigación**

Esta investigación tiene alcance al proceso de cierre de minas, enfocado en la gestión de riesgos laborable, como método para identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a sus actividades. Asimismo, contribuir con el personal obrero y supervisión de línea que laboran allí, obtener un mayor conocimiento acerca de los riesgos a lo que se exponen, si es que no implementan las acciones de control en forma inmediata, en sus labores y tareas que realizan.

El alcance de la investigación está fundamentado en que los resultados y conclusiones que se arribarán en la tesis van a constituir una base para futuras investigaciones, este estudio servirá asimismo para analizar y evaluar los factores que influyen en los accidentes del personal durante el proceso de cierre de minas.

## **3.2 Diseño de la investigación**

El diseño que se utilizó, en el trabajo de investigación es correlacional – observacional – de corte transversal. Es correlacional porque nos estamos planteando hipótesis que tenemos que demostrar, observacional porque se va a describir la mejora de los controles operativos a través de la implementación de las nuevas herramientas de gestión. De corte transversal porque la recolección de datos se realizará en un momento determinado; de acuerdo a las dimensiones: La vigilancia médica en el trabajo, la ergonomía, la psicología laboral, la administración del trabajo, falla del sistema de gestión, factores de trabajo y factores personales para la variable: seguridad y salud ocupacional; englobado en el marco legal y sistematizado en control de peligros y riesgos en su sistema SIGNYSA de NYRSTAR S; A, para una población laboral de 57 personas en total con operación de una sola guardia. (5)

## **3.3 Población y muestra**

### **3.3.1 Población**

La población estará constituida por 57 personas, obreros, técnicos especialistas, médicos, administradores e Ingenieros de la empresa NYRSTAR S. A. – Mina Pucarrajo.

### 3.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra se determinará considerando el muestreo aleatorio simple estratificado, para obtener porcentajes y frecuencias estadísticas.

A. La población total materia de investigación es de 57 personas.

B. La muestra se ha obtenido aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + Z^2 p \cdot q}$$

**Dónde:**

n = Muestra

Z = 1.96 (límite de confianza)

Según diferentes seguridades el coeficiente de Z $\alpha$  varía, así:

- ✓ Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- ✓ Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- ✓ Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- ✓ Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

p = Probabilidad de acierto (90%)

q = Probabilidad de no acierto (10%)

N = Población total (57)

e<sup>2</sup> = Margen de error (5%)

1 -  $\alpha$  = Intervalo de confianza (95%)

**Reemplazando:**

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.9) (0.1) (57)}{(0.05)^2 (56) + (1.96)^2 (0.9) (0.1)}$$

$$n = \frac{19.71}{0.14 + 0.3457}$$

$$= 33,71 \text{ (muestra) } n = 34$$

Se empleó la técnica del muestreo intencional de 34 personas del personal total (57).

### 3.4 Técnicas de recolección de datos

En relación con la naturaleza del trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

**Tabla 11. Técnicas de recolección de datos**

| Técnica     | Instrumento   | Datos que se observarán  |
|-------------|---|--|
| Observación | Fichas de observación   | Nos permitirán controlar la operación por medio de las herramientas de gestión de SSO en Mina Pucarrajo.   |
| Encuesta    | Fichas de encuestas<br>Cuestionario de Seguridad y Salud Ocupacional<br>Cuestionario de Riesgos Ocupacionales | Con la aplicación de estos instrumentos nos permitirán: evaluar y analizar el nivel de cumplimiento del protocolo “Análisis y control de riesgos laborales” para el proceso de Cierre de minas – Mina Pucarrajo. |

**Tabla 12. Encuesta aplicada a los trabajadores**

| Item                | Descripción                                | Número de preguntas |
|---------------------|--|---------------------|
| 1                   | General                                    | 7                   |
| 2                   | Seguridad                                  | 4                   |
| 3                   | Salud ocupacional                          | 6                   |
| 4                   | Materiales peligrosos                      | 7                   |
| 5                   | Seguridad contra incendios                 | 4                   |
| 6                   | Herramientas y equipamiento                | 7                   |
| 7                   | Organización de la prevención              | 6                   |
| 8                   | Formación e información a los trabajadores | 4                   |
| 9                   | Protección de los trabajadores             | 4                   |
| 10                  | Vigilancia de la salud                     | 9                   |
| 11                  | Investigación de accidentes                | 5                   |
| Total, de preguntas |  | 71                  |

- **Se ha utilizado la escala de likert**

La escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite **medir actitudes y conocer el grado de conformidad** del encuestado con cualquier afirmación que le proponemos.

Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación.

### **3.5 Técnicas de análisis de datos**

Las técnicas de análisis de datos que nos permitirán los procedimientos de la investigación se realizarán considerando las técnicas de conteo y tabulación de las muestras tomadas, empleando la media, moda y mediana, como parte de la estadística descriptiva en las dos secciones de experimentación.

Se utilizarán las técnicas de la estadística de Coeficiente de Pearson. Igualmente se utilizará la estadística inferencial, con la regla de decisión y su respectivo intervalo de confianza del 95% ( $\alpha = 0,05$  con un error de 5%) y su interpretación en base a los datos obtenidos. Una vez obtenidos los datos, se procederá a analizar cada uno de ellos, atendiendo a los objetivos y variables de la investigación, de manera tal que se contrastará la hipótesis con variables y objetivos planteados, demostrando así la validez o invalidez de estas. Al final se formularán las conclusiones y sugerencias para mejorar la problemática investigada. En el Tabla se presentan los elementos estadísticos que se empleó en la investigación.

### **3.6 Confiabilidad de la muestra**

La validez del cuestionario para los objetivos de evaluación se considera establecida por la revisión de expertos, al aportarse:

- ✓ En cuanto a la fiabilidad, los resultados obtenidos con el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach son indicadores de la homogeneidad de los ítems, es decir, de que todos miden lo mismo y de que existe una gran consistencia interna, por ello podemos suponer que si las respuestas están relacionadas es porque los ítems expresan o son indicadores del mismo rasgo.
  
- ✓ En general, se puede concluir que el análisis cuantitativo del cuestionario pone en evidencia que este presenta validez de contenido tanto en pertinencia como en relevancia.

- ✓ Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. El valor de la correlación es un valor ubicado entre el -1 y 1 muy baja (0) baja regular aceptable elevado (1).

Para este caso se obtuvo un alfa de 0,86 considerado aceptable. Anexo N° 30. Análisis de confiabilidad.

**Tabla 13. Análisis de confiabilidad**

|   |               |
|---|---------------|
| <b>SUMA DE VARIANZA DE LOS ITEMS</b>    | <b>68.56</b>  |
| <b>VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS</b> | <b>429.79</b> |
| <b>NUMERO DE ITEMS</b>                  | <b>37</b>     |

|  |               |
|--|---------------|
| $\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$ | <b>0.8638</b> |
|--|---------------|

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1 Descripción de resultados y prueba de hipótesis**

Las técnicas que nos permitieron el procesamiento y análisis de datos se realizaron considerando las técnicas de conteo y tabulación de las muestras tomadas, empleando la media, moda y mediana, como parte de la estadística descriptiva en sus tres dimensiones de experimentación, asimismo se utilizaron las técnicas de la estadística de dispersión para los resultados de la varianza, desviación estándar, coeficiente de variación y las medidas de asimetría (coeficiente de Pearson). Igualmente se utilizó la estadística inferencial, con la regla de decisión y su respectivo intervalo de confianza del 95% ( $\alpha = 0,05$  con un error de 5%) y su interpretación en base a los datos obtenidos.

Una vez obtenidos los datos, se procedió a analizar cada uno de ellos, atendiendo a los objetivos y variables de la investigación, de manera tal que se contrastó la hipótesis con variables y objetivos planteados, demostrando así la validez o invalidez de estas.

Al final se formularon las conclusiones y sugerencias para mejorar la problemática investigada. En el tabla se presentan los elementos estadísticos que se emplearon en la investigación.

- **Trabajadores disponen procedimientos, prácticas de trabajo y entrenamiento para reducir la exposición al riesgo.**

Anexo N°31. Variable Seguridad y Salud Ocupacional



**Figura 15. Variable seguridad y salud ocupacional**

### **Interpretación**

- ✓ De acuerdo con la encuesta tomada a los trabajadores en seguridad y salud ocupacional respondieron por encima del promedio con puntaje de 3,51 de 5.
- ✓ Asimismo, en herramientas y equipos los trabajadores tienen conocimientos ya contestaron por encima del promedio con un puntaje de 3,37 de 5.
- ✓ Los trabajadores están informados sobre los riesgos relacionados con su tarea y del área de trabajo de la seguridad y salud. Con un puntaje 3.50 de 5 con respecto a la información.
- ✓ En el gráfico se observa deficiente participación de los trabajadores en la identificación de los peligros de los procesos de materiales peligrosos dado que se obtiene un puntaje de 3.40 de 5.
- ✓ En la gráfica de seguridad contra incendio se observa que el 3.60 de 5 de los trabajadores si utilizan adecuadamente las herramientas que se les presenta para minimizar los peligros.

✓ Se aprecia que el 3.56 de 5. los trabajadores disponen de participación en las capacitaciones de seguridad eléctrica por el jefe de guardia supervisor (capataz).

- **En esta tabla se resume los resultados del conteo y se establece porcentajes que es observado en la siguiente gráfica:**

Anexo N° 32. Variables de prevención de riesgos ocupacionales



**Figura 16. Variables de prevención de riesgos ocupacionales**

### Interpretación

- ✓ Muestra que los trabajadores realizan la evaluación de prevención de riesgos ocupacionales respondieron a un puntaje de 3.27 de 5 que también es corroborado en los formatos de IPERC continuo desarrollado por los mismos trabajadores y la evaluación de riesgos residual, es decir luego de aplicar los controles.
- ✓ La formación para la investigación de las causas de los accidentes de trabajo se promueve a un 3.33 de 5 como causa determinante los trabajadores no pueden prevenir riesgos ocupacionales sin el control adecuado.
- ✓ Como función esencial de la vigilancia de la salud se obtiene un puntaje de 3.34 de 5 es un proceso continuo que consiste en la aplicación de metodologías y

técnicas de identificación, evaluación, análisis, interpretación y difusión sistemática de datos colectados que sirvan para observar las tendencias en tiempo, lugar y persona, con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos, accidentes y enfermedades ocupacionales.

- ✓ La protección de los trabajadores se alcanza a un puntaje de 3.34 de 5 quiere mencionar que los participantes están capacitados y entrenados para cualquier evento dentro de la unidad.
- ✓ Podemos definir que todo el trabajador está obligados a recibir la información de cualquier evento presentado En Prevención de Riesgos Laborales, podemos definirla con un puntaje obtenido 3.29 de 5 y que cada uno de los colaboradores están capacitados y entrenados.
- ✓ Deberá existir en todas las empresas un documento denominado Planificación Preventiva, que puede ser único junto con el Plan de Prevención y la Evaluación de Riesgos.
- ✓ El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales.
- ✓ La evaluación de riesgos es la actividad fundamental que la Ley establece que debe llevarse a cabo inicialmente y cuando se efectúen determinados cambios, para poder detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Se cabe destacar que la empresa cuenta con una organización de prevención a un puntaje 3.42 de 5 para cualquier evento presentado da un riesgo laboral.

#### **4.2 Estadística del sistema de SSO actual**

La implementación de las nuevas herramientas de gestión dio como resultado los siguientes indicadores.

Anexo N° 33. Estadística de seguridad y salud ocupacional año 2019.

**Tabla 14. Estadística de seguridad y salud ocupacional año 2019**

| ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD AÑO 2019 |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                   |                    | ENE    | FEB    | MAR    | ABR    | MAY    | JUN    | JUL    | AGO    | SEP    | OCT    | NOY    | DIC    |
|                                   | TOTAL TRABAJADORES | 41     | 49     | 52     | 53     | 53     | 55     | 54     | 53     | 49     | 54     | 57     | 57     |
| NUMERO DE TRABAJADORES            | OBBEROS            | 28     | 28     | 30     | 30     | 30     | 32     | 32     | 32     | 32     | 35     | 34     | 34     |
|                                   | EMPLEADOS          | 13     | 21     | 22     | 23     | 23     | 23     | 22     | 21     | 17     | 19     | 23     | 23     |
| HORAS HOM TRABAJADAS              | MENSUAL            | 12915  | 15435  | 16380  | 16695  | 16695  | 17325  | 17010  | 16695  | 15435  | 17010  | 17955  | 17955  |
|                                   | ACUMULADO          | 12915  | 28350  | 44730  | 61425  | 78120  | 95445  | 112455 | 129150 | 144585 | 161595 | 179550 | 197505 |
| ACCIDENTES TRIVIALES/LEVES        | MENSUAL            | 2      | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 2      | 0      | 1      | 0      | 0      |
|                                   | ACUMULADO          | 2      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 11     | 11     | 12     | 12     | 12     |
| ACCIDENTES INCAPACITAN.           | MENSUAL            | 1      | 3      | 1      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                                   | ACUMULADO          | 1      | 4      | 5      | 6      | 6      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      |
| ACCIDENTES MORTALES               | MENSUAL            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                                   | ACUMULADO          | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| TOTAL DE ACCIDENTES               | MENSUAL            | 1      | 3      | 1      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                                   | ACUMULADO          | 1      | 4      | 5      | 6      | 6      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      |
| DIAS PERDIDOS                     | MENSUAL            | 2      | 9      | 4      | 2      | 0      | 3      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                                   | ACUMULADO          | 2      | 11     | 15     | 17     | 17     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| INDICE FRECUENCIA                 | MENSUAL            | 77.43  | 194.36 | 61.05  | 59.90  | 0.00   | 57.72  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
|                                   | ACUMULADO          | 77.43  | 141.09 | 111.78 | 97.68  | 76.80  | 73.34  | 62.25  | 54.20  | 48.41  | 43.32  | 38.99  | 35.44  |
| INDICE SEVERIDAD                  | MENSUAL            | 154.86 | 583.09 | 244.20 | 119.80 | 0.00   | 173.16 | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
|                                   | ACUMULADO          | 154.86 | 388.01 | 335.35 | 276.76 | 217.61 | 209.54 | 177.85 | 154.86 | 138.33 | 123.77 | 111.39 | 101.26 |
| INDICE ACCIDENT.                  | MENSUAL            | 11.99  | 113.33 | 14.91  | 7.18   | 0.00   | 9.99   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
|                                   | ACUMULADO          | 11.99  | 54.75  | 37.49  | 27.03  | 16.71  | 15.37  | 11.07  | 8.39   | 6.70   | 5.36   | 4.34   | 3.59   |

#### 4.2.1 Estadística de herramientas de gestión

Con el objetivo de evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y medir objetivos, avances, metas utilizamos las siguientes herramientas de la gestión de la calidad

- ✓ Diagrama de Pareto.
- ✓ Histogramas
- ✓ Diagrama de Gann.
- ✓ Espina de pescado.
- ✓ Etc.

**Tabla N. 15: Diagrama de Pareto – Tabla – Racis**

| N°           | TIPO                           |           | FREC. NORMAL | FREC. ACUMULADA |
|--------------|--------------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| 1            | Incumplimiento procedimiento   | 12        | 48.0%        | 48.0%           |
| 2            | Pisos/caminos/accesos          | 3         | 12.0%        | 60%             |
| 3            | Falta iluminación              | 2         | 8.0%         | 68%             |
| 4            | Herramientas                   | 2         | 8.0%         | 76%             |
| 5            | Condición insegura             | 1         | 4.0%         | 80%             |
| 6            | EPP en mal estado              | 1         | 4.0%         | 84%             |
| 7            | Falta de limpieza de sumideros | 1         | 4.0%         | 88%             |
| 8            | Falta de orden y limpieza      | 1         | 4.0%         | 92%             |
| 9            | Falta de ventilación           | 1         | 4.0%         | 96%             |
| 10           | Señalización                   | 1         | 4.0%         | 100%            |
| <b>TOTAL</b> |                                | <b>25</b> | <b>100%</b>  | <b>100%</b>     |

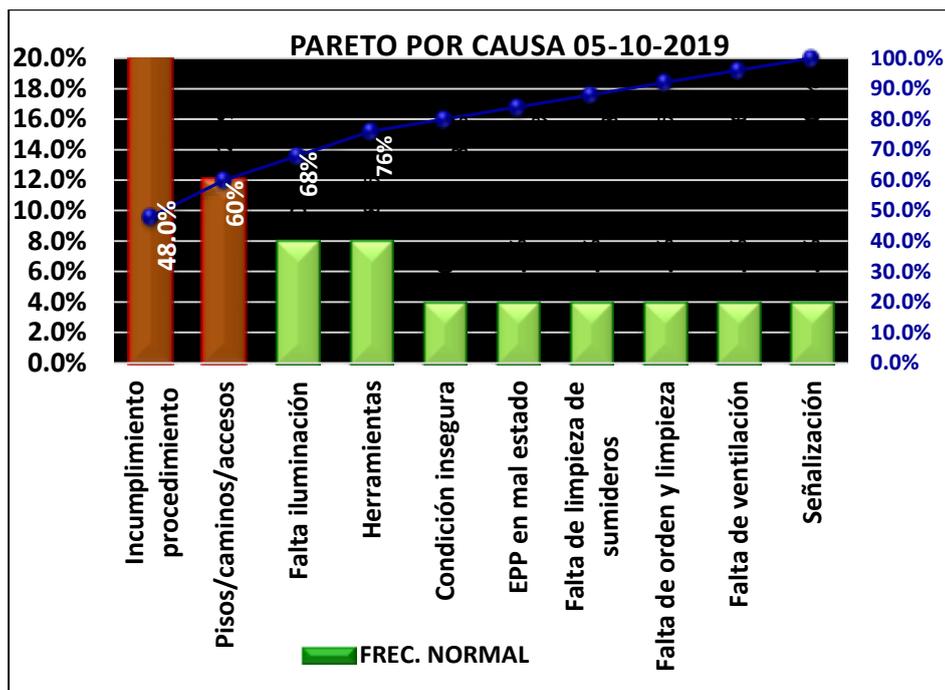


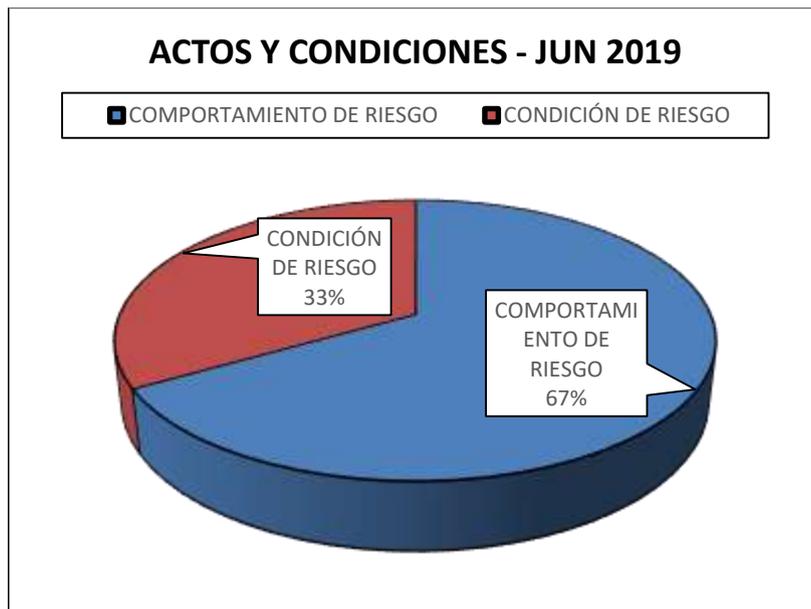
Figura 17. Diagrama de Pareto – Gráfico - Racis

Tabla 16. Anexo N°34-Estadística de actos y condiciones subestándares

| ESTADÍSTICA DE ACTOS Y CONDICIONES |           |              |            |
|------------------------------------|-----------|--------------|------------|
| CLASIFICACION                      | CANTIDAD  | FREC. NORMAL | PORCENTAJE |
| COMPORTAMIENTO DE RIESGO           | 16        | 66.67%       | 66.7%      |
| CONDICIÓN DE RIESGO                | 8         | 33.33%       | 100.0%     |
| DERECHO A DECIR NO                 | 0         | 0.00%        | 100.0%     |
| CASI ACCIDENTES                    | 0         | 0.00%        | 100.0%     |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>24</b> | <b>100%</b>  |            |

| POR POTENCIAL DE GRAVEDAD | CANTIDAD  | FREC. NORMAL | FREC. ACUMULADA |
|---------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| <b>Nivel 1</b>            | 9         | 56.3%        | 56.3%           |
| <b>Nivel 2</b>            | 4         | 25.0%        | 81.3%           |
| <b>Nivel 3</b>            | 3         | 18.8%        | 100.0%          |
| <b>Nivel 4</b>            | 0         | 0.0%         | 100.0%          |
| <b>Nivel 5</b>            | 0         | 0.0%         | 100.0%          |
| <b>Nivel 6</b>            | 0         | 0.0%         | 100.0%          |
| <b>TOTAL</b>              | <b>16</b> | <b>100%</b>  |                 |



### 4.3 Logros alcanzados

El resultado de la gestión, mejora por la implementación de más herramientas de gestión, así como la mejora de conocimientos y en la mejora de cultura de seguridad, donde nuestro objetivo es llegar a interdependencia, para de esa manera tener una gestión sostenible en el tiempo, obviamente esta mejora es un proceso.

Se muestra las etapas de la cultura de seguridad, de acuerdo a Bradley.

## CONCLUSIONES

1. Antes de la implementación del nuevo sistema, la estadística registra 12 accidentes incapacitantes, 29 accidentes triviales, 83 días perdidos por causa de los accidentes, observándose también las ratios acumulados: IF = 70.29, IS = 486.15 e IA = 34.17, demostrando una gestión que requiere mejoras en su estructura.
2. La tesis se desarrolló bajo una estructura estratégica que contempla el escenario, los medios, análisis, evaluación de lo existente y desarrollo o implementación de todos los factores necesarios para la mejora, por medio de un plan de acción. Desarrollándose bajo la siguiente estructura: Capítulo I: planeamiento del estudio, estableciendo objetivos, consistencia en la justificación, soportando con análisis valedero para cumplir las hipótesis, identificando variables para un buen análisis y elaborando la matriz de operacionalización de variables. En el Capítulo II: se estableció los antecedentes del problema y el acopio de toda la información, cómo se encuentra organizada la empresa, cantidad de personal y procesos. Estratégicamente considerando su política, misión, visión, valores y las estrategias consideradas por la empresa. Con ello se planificó e implementó el nuevo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional "SIGNYSA", determinándose además las nuevas herramientas de gestión para mejorar la gestión. En el Capítulo III: Se establece la metodología de investigación para la población en general de la unidad. En el Capítulo IV: Se mencionan los resultados logrados con este nuevo sistema de gestión de SSO.,
3. La evaluación de la gestión actual se realizó por medio de herramientas exclusivas de análisis, siendo: El diagnóstico de línea base del sistema, análisis FODA, revisión del IPERC Línea Base, revisión al cumplimiento de la normativa peruana sobre seguridad y salud y leyes transversales tanto supra sectoriales como sectoriales y locales; asimismo, se evaluaron los procesos y actividades de la operación para determinar las herramientas de gestión. Dichos resultados fueron eficientes como se observa en la estadística de seguridad. Se observan ratios evaluativas del performance de seguridad (IF, IS y IA) bastantes bajos, así como se disminuyó la ocurrencia de accidentes e incidentes, observándose en la

estadística de los años 2019 los siguientes registros: 7 accidentes incapacitantes, 12 accidentes triviales y 20 días de descanso por motivos de accidentes.

4. Como resultado de estos nuevos lineamientos de gestión, se mejoró en la cultura de seguridad y salud, observándose mayor compromiso por todo el personal de la unidad.
5. Las herramientas de gestión, funcionan a nivel de sistema donde ellos se intercomunican, interaccionan entre ellos, aprovechándose al máximo el funcionamiento y objetividad de cada uno de ellos.
6. Mejoró la imagen de la empresa a nivel regional, sobre todo con los comuneros, clientes, proveedores y trabajadores, observándose un concepto mejor de la empresa NYRSTAR.
7. Se implementaron documentos acordes a la exigencia de las normas como: el Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional” - PASSO, el que establece los documentos a implementar y el periodo de revisión, para tal efecto se elaboró su Plan de acción, el mismo que considera los resultados del análisis FODA, revisión del IPERC línea base, evaluación de riesgos críticos.

## RECOMENDACIONES

1. Cada 03 meses debe evaluarse el sistema de gestión y generar un nuevo plan de acción para el cumplimiento de los objetivos y metas del sistema de gestión de SIGNYSA.
2. La Alta Gerencia debe mantener y mejorar su compromiso en la gestión de seguridad y salud ocupacional, teniendo un compromiso visible.
3. Generar mayor capacitación en comportamientos seguros, para el personal en general.
4. Cumplir estrictamente los programas, actividades sobre seguridad.
5. Implementar en todas las áreas administrativas y operativas la plataforma documentaria para una gestión eficiente.
6. Para asegurar el cumplimiento de la normativa legal y reglamentos internos, es convenientemente revisar y actualizar las leyes generadas por el estado y los diversos sectores.
7. Es necesario verificar y garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección. También se deben observar todas las instalaciones generales con el fin de minimizar los riesgos de accidentes. Mantener informados a todos los miembros de una empresa de cómo deben prevenir y actuar en casos de emergencia es fundamental para la seguridad de la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARO, Eli. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para empresas contratistas del sector minero en el departamento de Junín. Tesis (Maestro en Seguridad y Medioambiente en Minería). Huancayo - Junin : Universidad Nacional del Centro, 2009, 79 pp.
2. TRASMONTE, Hugo. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las operaciones de perforación y voladura de mina Toquepala- Southern Cooper Corporation (SCC). Tesis (Título de Ingeniero de Minas). Piura : Universidad Nacional de Piura, 2015, 162 pp.
3. D. S. 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, con los artículos modificados por el Decreto Supremo N° 023-2017-EM. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 18 de agosto de 2017.
4. HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill, 2010. ISBN: 9781456223960.
5. MEJÍA MEJÍA, Elías. *Técnicas e instrumentos de investigación*. Lima: Fondo Editorial UNMSM, 2005. ISBN: 99738340805.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Matriz de consistencia

**Título: “Diagnostico de la gestión actual de seguridad y salud ocupacional para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional – cierre de minas – mina Pucarrajo – Ancash 2019”**

| PROBLEMA   | OBJETIVO   | HIPÓTESIS  | VARIABLES Y DIMENSIONES  | METODOLOGÍA  |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera el diagnóstico de línea base y la evaluación integra de la gestión logrará que se mejore la gestión de seguridad y salud ocupacional?</p>   | <p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional luego del diagnóstico de Línea base del sistema de gestión de SSO- Mina Pucarrajo – NYRSTAR S. A.</p>  | <p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>¿Identificar las necesidades del sistema de gestión de seguridad y salud a través de evaluaciones como el diagnóstico línea base, evaluación del cumplimiento normativo, revisión del IPERC línea base, mejorará y sistematizará la gestión de seguridad y salud ocupacional?</p>   | <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE (x):</b></p> <p>Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p><b>DIMENSIONES:</b></p> <p>a. Control de ocurrencia de accidentes e incidentes</p> <p>b. Control de peligros y riesgos</p>   | <p>La presente investigación constituirá un aporte metodológico para elaborar evaluaciones de sistema de gestión orientadas a las áreas de seguridad y salud ocupacional.</p> <p><b>TIPO:</b> Investigación básica</p> <p><b>NIVEL:</b> Descriptivo - Explicativa</p> <p><b>METODO:</b></p> <p>Método General: Deductivo – inductivo – analítico – sintético. Método Descriptivo.</p> <p>Método Específico: Cualitativo y cuantitativo</p> <p><b>DISEÑO:</b></p> <p>Descriptivo, explicativo y correlacional</p> <p><b>Esquema:</b></p> <p><b>TECNICA:</b> Observación, análisis, encuesta, muestreo</p> |
| <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Será factible mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional con la implementación de nuevas herramientas de gestión?</li> <li>¿Será factible la gestión anterior llevar a un sistema de gestión de SSO?</li> <li>¿Será factible mejorar la cultura de seguridad en esta unidad operativa?</li> </ul> | <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajar la ocurrencia de accidentes/incidentes y enfermedades ocupacionales en la unidad Pucarrajo.</li> <li>Mejorar los indicadores de gestión de seguridad y salud, y ser una empresa segura y saludable</li> <li>Mejorar la cultura de seguridad, teniendo personal más proactivo y preventivos en toda la organización NYRSTAR S. A.,.</li> </ul> | <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Mejora de la gestión de SSO, será factible con la implementación de las nuevas herramientas de gestión,</li> <li>Será viable con la sistematización del SGSSO mejorar Los controles operativos y tener un mejor desempeño en SSO.</li> <li>Es posible Mejorar los indicadores principales de seguridad y salud con el nuevo sistema de gestión de SSO.</li> <li>Mejorar la imagen de la empresa, teniendo buen control de sus peligros y riesgos, es asequible.</li> </ul> | <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE (y):</b></p> <p>a) Evaluación del sistema de gestión de SSO.</p> <p><b>DIMENSIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico del Sistema de gestión de SSO.</li> <li>Evaluación FODA</li> <li>Revisión de IPERC L.B</li> <li>Evaluación de herramientas de gestión</li> </ul> | <p>M = muestra</p> <p>V<sub>1</sub> = Variable independiente X: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>V<sub>2</sub> = Variable dependiente</p> <p>Y: Evaluación del Sistema de Gestión de SSO</p> <p>NO EXPERIMENTAL</p> <p>POBLACIÓN: =57</p> <p>MUESTRA: Total n= 34</p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario</li> <li>Hoja de entrevista</li> </ul> <p>Transversal<br/>           Descriptivo<br/>           Explicativo<br/>           Correlacional</p>  |

**Anexo 2**  
**Diagnóstico de Línea Base unidad minera Pucarrajo**



**EJECUCION PLAN DE CIERRE - MINA PUCARRAJO - 2019**

Rev. Al 27/03/2019

| Ejecutado                | Plan de ejecución               |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | Ejecucion   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           | Costo     |       |               | 2019          |               | Total 2019    | Total 2020    |               |              |               |  |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------|-------|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--|
|                          | 2018                            | 2019               |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | 2020  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  | 2021      | 2022      | 2023  | Cant.         | Unidad        | Average Cost  |               |               | Q1, Q2, Q3    | Q4           |               |  |
| <b>Planta y Relavera</b> | <b>Fecha de Cierre Aprobada</b> |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2021                            | [Green boxes]      |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  | Planta    |           |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2021/2022                       | [Grey boxes]       |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  | Dasis TSF | Dasis TSF | Otros |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| <b>Bocaminas</b>         |                                 |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Progresivo        | 2018/ 2019                      | B-9 B-10 B-27 B-28 |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 4 bocaminas   | 16,500.00     | \$ 66,000.00  |               | \$ 66,000.00  |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2019                            | B-2 ✓              | B-4 ✓ | B-19A | B-1 B-5 B-6 B-7 B-13 B-18 B-19B B-20 B-23 |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  | [Blue boxes] |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       |               |               |               | 9 bocaminas   | 16,500.00     | \$ 66,000.00  | \$ 82,500.00 | \$ 148,500.00 |  |
| Cierre Final             | 2020                            | [Blue boxes]       |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | B-14 B-15 B-17 B-16 B-21 B-22 B-12 B-26 B-3 B-8 B-25 B-29 |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 8 bocaminas   | 22,812.50     |               |               |               | \$ 182,500.00 |              |               |  |
| <b>Chimeneas</b>         |                                 |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Progresivo        | 2018/ 2019                      | [CH boxes]         |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 7 chimeneas   | \$ 15,000.00  | \$ 105,000.00 |               | \$ 105,000.00 |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2019                            | [CH boxes]         |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 3 chimeneas   | \$ 12,000.00  |               | \$ 36,000.00  | \$ 36,000.00  |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2020                            | [CH boxes]         |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | CH-1 CH-4 CH-5  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 3 chimeneas   | 15,000.00     |               |               |               | \$ 45,000.00  |              |               |  |
| <b>Desmonteras</b>       |                                 |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Progresivo        | 2018/ 2019                      | [E boxes]          |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | 13200 m2      | \$ 18.50      | \$ 244,200.00 |               | \$ 244,200.00 |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2022                            | [E boxes]          |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  | E-10      | E-13      |       |               |               |               |               |               |               |              |               |  |
| Cierre Final             | 2023                            | [E boxes]          |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  | [Blue boxes]  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           | E-1   | E-2           |               |               |               |               |               |              |               |  |
|                          |                                 |                    |       |       |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |           |           |       | \$ 481,200.00 | \$ 118,500.00 | \$ 599,700.00 | \$ 227,500.00 |               |               |              |               |  |

|                            |                      |                      |                      |                      |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Contingencia 10%           | \$ 48,120.00         | \$ 11,850.00         | \$ 59,970.00         | \$ 34,125.00         |
| <b>Total 2019</b>          | <b>\$ 529,320.00</b> | <b>\$ 130,350.00</b> | <b>\$ 659,670.00</b> | <b>\$ 261,625.00</b> |
| <b>Reman Budget 2019</b>   | <b>\$ 531,200.00</b> |                      | <b>\$ 531,200.00</b> |                      |
| <b>Saldo por financiar</b> |                      |                      | <b>\$ 128,470.00</b> |                      |



Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – RM 050-13-  |  |   |  |              |                    |  |
|---|--|---|--|--------------|--------------------|--|
| LINEAMIENTOS  | INDICADORES  | FUENTES   | HALLAZGOS  | CUMPLIMIENTO |                    |  |
|   |  |   |  | C / NC / OM  | Calificación (0-4) |  |
| <b>I. Compromiso e Involucramiento</b>  |  |   |  |              |                    |  |
| Principios  | El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.  | Plan  | Cuenta todos los recursos y presupuesto para la gestión del año  | Conformidad  | 2                  |  |
|   | Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.  | Plan  | El seguimiento hacia los diferentes programas del plan de SST, no demuestra continuidad en el cumplimiento de estos programas.   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.   | Plan  | De acuerdo a su organización se cuenta con un profesional que asesora permanentemente.   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.  | Plan  | Mes a mes hay evaluaciones para reconocer el desempeño al mejor colaborador.   | Conformidad  | 3                  |  |
|   | Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa.   | Plan  | El Sistema de Gestión de Riesgos permite formar una cultura propia de seguridad en la empresa.   | Conformidad  | 3                  |  |
|   | Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.   | Plan  | Cuenta con un Programa de Gestión/Actividades.   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.  | Plan  | La empresa cuenta con una Política de Seguridad, Salud Ocupacional, medio Ambiente y Responsabilidad Social de Mayo del 2017.  | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.  | Plan  | Mes a mes hay evaluaciones para reconocer el desempeño al mejor colaborador.   | Conformidad  | 2                  |  |
|   | Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.  | Plan  | Los riesgos han sido evaluados en las diferentes ocupaciones aun no se tiene definida los riesgos críticos para priorizar las actividades preventivas.   | Conformidad  | 3                  |  |
| Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la política de seguridad y salud ocupacional.  | Plan   | De acuerdo a la normativa ley 29783, el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (Siso) no debe conformar un CSST, solo nombrar un supervisor de            | Conformidad  | 4            |                    |  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |   |  |              | <b>3</b>           |  |
| <b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>  |  |   |  |              |                    |  |
| Política  | Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.   | Política de Seguridad y Salud en el trabajo   | La política de SST se encuentra implementada y cumple los principios establecidos por la ley.  | Conformidad  | 4                  |  |
|   | La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.   | Política de Seguridad y Salud en el trabajo   | Se encuentra firmada por el representante del consorcio y el   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.   | Política de Seguridad y Salud en el trabajo   | Algunos de los trabajadores no recuerdan los lineamientos de la política, sobre todo personal de   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Su contenido comprende:<br>* El compromiso de protección de todos los miembros de la empresa.<br>* Cumplimiento de la normatividad.<br>* Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización.<br>por parte de los trabajadores y sus representantes.<br>* La mejora continua en materia de seguridad y salud | Política de Seguridad y Salud en el trabajo   | La política cumple con los 05 principios que establece la ley. Protección a los trabajadores en Segú y Salud, cumplimiento de requisitos legales, participación de los trabajadores en Gral., mejora continua y la integración de Segú, Salud y M. Ambiente. | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de  | Registro de Auditorías e Investigación de accidentes  | Requiere evaluar y analizar la información obtenida en operación, como por ejemplo de las tarjetas MAAR, OPT, inspecciones, auditorías, para orientar los controles a las causas que vienen ocasionando desvíos. Se debe analizar                            | Conformidad  | 3                  |  |
|   | El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.   | Organigrama SGSST   | El Gerente de Obra lidera, asigna y comparte responsabilidades en el SGSST.  | Conformidad  | 4                  |  |
|   | El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.   | Organigrama y reuniones diarias de coordinación de  | La Empresa NYRSTAR asume plenamente el liderazgo.  | Conformidad  | 4                  |  |
|   | El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.  | Plan HSE  | Cuenta con un presupuesto para la gestión de SST, así como de colaboradores según su organigrama.  | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.   | Organigrama SGSST   | Los superintendentes o líderes inmediatos asumen sus responsabilidades en cuanto a   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.   | Presupuesto de seguridad 2016   | Cuenta todos los recursos y presupuesto  | Conformidad  | 3                  |  |
| El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones cuando las condiciones lo ameritan.   | Actas y reuniones del CSST   | El Supervisor de S y SO participa para estímulos y sanciones cuando las condiciones lo ameritan.  | Conformidad  | 3            |                    |  |
| El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo, para que todo personal que labore | MOF y Programa de Capacitación   | Se tiene establecido los requisitos de competencia para cada puesto, faltándole establecer los temas de capacitación para cada puesto de trabajo respecto a | Conformidad  | 4            |                    |  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |   |  |              | <b>4</b>           |  |
| <b>III. Planeamiento y aplicación</b>   |  |   |  |              |                    |  |
| Diagnóstico   | Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.  | Matriz IPERC  | A través de la herramienta IPERC en cada área de trabajo se tiene el diagnóstico y los controles para los  | Conformidad  | 1                  |  |
|   | Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora.  | Seguimiento a programa de Objetos y metas   | Los resultados están permitiendo que se tenga una mejora continua del sistema.   | Conformidad  | 4                  |  |
|   | La planificación permite:<br>* Cumplir con normas nacionales<br>* Mejorar el desempeño<br>* Mantener procesos productivos seguros o de servicios   | Plan HSE  | La planificación incluye la aplicación de la Ley N° 29783, y D.S. N° 005-2012-TR, R.M. 050-2013-TR, R.M. 375-2008-TR Norma básica de ergonomía.  | Conformidad  | 3                  |  |
|   | El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.  | Matriz IPERC y procedimientos diversos de gestión   | Se cuenta con un estándar para identificación de peligros y evaluación de riesgos continuos con sus respectivas controles.   | Conformidad  | 4                  |  |
| Comprende estos procedimientos:<br>* Todas las actividades<br>* Todo el personal<br>* Todas las instalaciones   | Matriz IPERC y procedimientos diversos de gestión  | La matriz de riesgo IPERC abarca todas las actividades del proceso, incluye las etapas de pre comisionado, comisionado, prueba y puesta en                  | Conformidad  | 3            |                    |  |



Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO                       |   |   |   |                |                    |  |
|---|---|---|---|----------------|--------------------|--|
| LINEAMIENTOS  | INDICADORES   | FUENTES   | HALLAZGOS   | CUMPLIMIENTO   |                    |  |
|   |   |   |   | C / NC / OM    | Calificación (0-4) |  |
| Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos                                      | El empleador aplica medidas para:<br>* Gestionar, eliminar y controlar riesgos.<br>* Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.<br>* Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.<br>* Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales<br>* Mantener políticas de protección. | Herramientas de gestión de SST  | * El empleador gestiona los riesgos empleando las inspecciones, el PETAR, PETS y otros en el control de los riesgos.<br>* Las diversas instalaciones de mina, planta y talleres están diseñadas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en sus diferentes puestos de trabajo.<br>* Los programas son revisados cuando registran un incidente con potencial y son mejorados con las auditorías internas de Seguridad y Salud Ocupacional. | Conformidad    | 2                  |  |
|   | El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producido daños.   | Matriz IPERC  | Mayormente cuando tiene incidentes potenciales.   | Conformidad    | 2                  |  |
|   | La evaluación de riesgo considera:<br>* Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.<br>* Medidas de prevención.   | Matriz IPERC  | * Las inspecciones planeadas y monitoreos ambientales programados mantienen activos los controles y sus cambios.<br>* Identificado los peligros y riesgos a la seguridad y la   | Conformidad    | 3                  |  |
|   | Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su  | Matriz IPERC  | Todos los trabajadores incluido el Supervisor de Seguridad han sido capacitados para identificar peligros y evaluar riesgos y en sus inspecciones del comité SST intervienen en la toma de decisiones.  | Conformidad    | 4                  |  |
| Objetivos   | Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende:<br>* Reducción de los riesgos del trabajo.<br>* Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.<br>* La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.   | Plan HSE  | * Contempla la reducción de riesgos de trabajo a través de sus herramientas de gestión.<br>* Mediante el control de las acciones en cada uno de los riesgos verificados por los indicadores.<br>* Los objetivos específicos se tiene definidos, pero se requiere mejorar estos seguimientos de O/M.<br>* Definidos en su Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional año 2016.  | Conformidad    | 3                  |  |
|   | La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están  | Plan HSE  | Definidos en su Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional año 2016.   | Conformidad    | 2                  |  |
| Programa de seguridad y salud en el trabajo   | Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.  | Programa anual de SST   | Si cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud  | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.   | Plan HSE  | Mediante los indicadores de desempeño no se observa seguimiento a estos O/M.  | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.   | Plan HSE  | Está definido en el organigrama de la Gerencia de Seguridad.  | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.  | Plan HSE  | Son revisadas por el Comité Paritario de Seguridad y Salud  | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Se señala dotación de recursos humanos y económicos   | Plan HSE  | Cuenta todos los recursos y presupuesto para la gestión del año   | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.   | Plan HSE  | Está considerados en el IPERC base y en el control de Salud Ocupacional y en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo   | No Conformidad | 0                  |  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |   |   |   |                | <b>3</b>           |  |
| <b>IV. Implementación y operación</b>   |   |   |   |                |                    |  |
| Estructura y responsabilidades  | El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).  | Acta de conformación del CSST   | Actas de conformación del Supervisor de SST   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).  | Registro de Contratistas  | Los socios estratégicos cuentan supervisores de Seguridad   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador es responsable de:<br>* Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.<br>* Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo<br>* Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo   | Política Integral y registro de EMOs                                    | Definido en la Política de Gestión Integrada. Además, se aplica los artículos de la ley 29783 y su respectiva reglamentación (DS 005-2012-TR). Realiza los exámenes médico ocupacionales al ingreso, anual y de retiro. En el momento existen 32 ex trabajadores cumplir  | Conformidad    | 2                  |  |
|   | El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus  | MOF y perfil de puestos   | El MOF considera solo el perfil de puesto, mas no considera responsabilidades y funciones, así como no considera los riesgos de los puestos de trabajo.   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.  | Matriz IPERC, control de puestos de tr                                  | Mediante el PETAR, AST y autorizaciones específicas.  | Conformidad    | 1                  |  |
|   | El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.   | Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, ergonómicos         | Los monitoreos físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos no se llevan de manera total, solo algunos muestreos. En la operación lo realiza mediante el IPERC continuo. 5 puntos de seguridad   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.  | Presupuesto de SST 2016 aprobado por la Gerencia                        | Cuenta todos los recursos y presupuesto   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.  | Programa de capacitación  | Programa de capacitación, la matriz del IPERC, elaboración del AST en lugar de trabajo  | Conformidad    | 1                  |  |
| El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.   | Programa de capacitación  | Están registrados que se ejecutan dentro de la jornada de trabajo.      | Conformidad   | 1              |                    |  |
| El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.  | Programa de capacitación  | Es asumido por la empresa..   | Conformidad   | 4              |                    |  |
| Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.                                      | Acta de Comité de SST   | En el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo               | Conformidad   | 4              |                    |  |
| La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.                                   | Registro de Capacitaciones externas   | Con personal interno y externo con experiencia.                         | Conformidad   | 2              |                    |  |
| Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud | Registro de Capacitación  | Según lo establecido por la ley 29783 ha sido capacitado el             | Conformidad   | 3              |                    |  |
| Las capacitaciones están documentadas.  | Registros de Capacitación   | Están registrados y documentados, tienen evaluaciones y certificaciones | Conformidad   | 4              |                    |  |



Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO       |  |  |  |                |                    |
|---|--|--|--|----------------|--------------------|
| LINEAMIENTOS  | INDICADORES  | FUENTES  | HALLAZGOS  | CUMPLIMIENTO   |                    |
|   |  |  |  | C / NC / OM    | Calificación (0-4) |
|   | Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:<br>* Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.<br>* Durante el desempeño de la labor.<br>* Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.<br>* Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.<br>* Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.<br>* En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. | Registros de Capacitación  | Se cumple con la mínima capacitación que exige la ley 29783 de 04 temas, requiere mejorar por la cantidad de actividades que se realiza en la operación, como es el caso del "Análisis de Seguridad en el trabajo - AST" que no todos los trabajadores recibieron este tema, aun siendo esta herramienta la que les ayuda a identificar los peligros y controlar los riesgos al momento de iniciar la actividad.<br>Respecto a los materiales peligrosos requiere cambiar la actual codificación de disposición de residuos en general, no cumple con la ley 27314 Ley orgánica de residuos sólidos y su | Conformidad    | 1                  |
| <b>Medidas de prevención</b>  | Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:<br>* Eliminación de los peligros y riesgos.<br>* Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.<br>* Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.<br>* Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el   | Matriz IPERC   | La matriz del IPERC de NYRSTAR considera la jerarquía de prioridades que establece la ley 29783.   | Conformidad    | 2                  |
| <b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>  | La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de  | Plan de contingencia   | Se tiene un programa específico de preparación y respuestas a emergencias.   | Conformidad    | 1                  |
|   | Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.   | Cuentan con brigadistas  | Está implementada la brigada de emergencia y tienen tres puntos donde están distribuidos las estaciones de emergencia, cuentan con puntos de   | Conformidad    | 3                  |
|   | La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en  | Cuentan con brigadistas  | El Plan de respuesta a emergencias contempla esta revisión, como también las prácticas de  | Conformidad    | 3                  |
|   | El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la   | Cuentan con brigadistas  | Los trabajadores se encuentran instruidos y disponen de flujogramas de respuesta y comunicación para casos de emergencia.  | Conformidad    | 3                  |
| <b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b> | El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:<br>* La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.<br>* La seguridad y salud de los trabajadores.<br>* La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.<br>* La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el   | Política de SST, RIT, RISST, Matriz IPERC, SCTR, Anexo 4 y 5.  | * Las contratistas cuentan con sus mapas de riesgos, realizan su IPERC LINEA BASE, IPERC CONTINUO, 5 PUNTOS DE SEGURIDAD, ATS, O/T, en concordancia con el empleador.<br>* El Sistema de Gestión SyST contempla esta medida.<br>* Todo el personal, tanta empresa, de contrata y conexos; tiene su póliza SCTR actualizado.<br>* La compañía vigila que las contratistas cumplan con el sistema de gestión SyST.<br>* El empleador se asegura que el nivel de protección   | Conformidad    | 3                  |
|   | Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de  | Inspección de áreas de trabajo y Kardex de entrega de EPP  | El empleador se asegura que el nivel de protección sea garantizado acorde a los estándares de protección coincidentes con el de la titular   | Conformidad    | 3                  |
| <b>Consulta y comunicación</b>  | Los trabajadores han participado en:<br>* La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.<br>* La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo<br>* La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.<br>* El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador  | Los trabajadores participan de acuerdo al Reglamento Minero. D.S. N° 024-2016-EM.<br>* Mediante elecciones acorde a la ley 29783, D.S. 005-2012-TR, D.S. N° 024-2016-EM.<br>* El comité Paritario está constituido de acuerdo a sus elecciones por parte de representantes | * Los trabajadores participan de acuerdo al art. 29 de la ley 2<br>9<br>7<br>8<br>3<br>* Mediante elecciones los trabajadores nombraron sus representantes.<br>* El comité Paritario está constituido de acuerdo   | Conformidad    | 4                  |
|   | Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su  | Los procedimientos escritos de trabajo seguro se elaboran con los trabajadores y cuando  | En la elaboración de procedimientos escritos de trabajo seguro si participan los trabajadores.   | Conformidad    | 3                  |
|   | Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización   | Las empresas contratistas reciben las comunicaciones del Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional   | Las empresas contratistas reciben las comunicaciones del Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa y son promocionados.  | Conformidad    | 3                  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |  |  |                | <b>7</b>           |
| <b>V. Evaluación Normativa</b>  |  |  |  |                |                    |
|   | La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad  | Registro de requisitos legales   | El Sistema SST permite monitorear que se cumpla con la normatividad.   | Conformidad    | 1                  |
|   | La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.   | Entrega de RISST a trabajadores  | Las empresas con más de 20 trabajadores cuentan con esta reglamentación.   | No Conformidad | 0                  |
|   | La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no   | Libro de Comité de SST   | Las empresas con más de 25 trabajadores cuentan con esta reglamentación.   | Conformidad    | 4                  |
|   | Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado  | Registros de envió   | La empresa dentro de sus operaciones de plan de cierre no utiliza equipos a presión, por lo tanto no considera en el Reglamento Interno de Seguridad y   | Conformidad    | 4                  |
|   | El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.   | Registro de entrega de EPP   | NYRSTAR evidencia registros de entrega de EPP, de acuerdo a su vida útil y así mismo a las necesidades de las tareas, el control es con Kardex donde firman los trabajadores al recibir el EPP.  | Conformidad    | 4                  |
|   |  | RIT  | La empresa no cuenta con trabajadoras en sus actividades operativas.   | Conformidad    | 4                  |



Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO |  |   |  |                |                    |  |
|---|--|---|--|----------------|--------------------|--|
| LINEAMIENTOS  | INDICADORES  | FUENTES   | HALLAZGOS  | CUMPLIMIENTO   |                    |  |
|   |  |   |  | C / NC / OM    | Calificación (0-4) |  |
| Requisitos legales y de otro tipo   | El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.   | Supervisión en campo y registro del personal en           | Cumple con la normatividad minera de no contratar adolescentes.  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de determinar si el trabajador público o privado dispone o no de un puesto de trabajo seguro para el que:  | Supervisión en campo y registro del personal en general   | Cumple con la normatividad vigente de no contratar adolescentes.   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.<br>* Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.<br>* Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.<br>* Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.<br>* Las informaciones relativas a las máquinas,  | PETS Y Estándares   | * Si cuenta con Normas y los manuales de operación y mantenimiento de los equipos se encuentran en castellano.<br>* Los procedimientos de trabajo describen estas medidas preventivas y operativas.<br>* Existen las hojas MSDS, para el manejo de sustancias peligrosas en el idioma castellano.<br>* Todas las instrucciones y procedimientos están en castellano.   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Los trabajadores cumplen con:<br>* Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.<br>* Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.<br>* No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.<br>* Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.<br>* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.<br>* Someterse a exámenes médicos obligatorios<br>* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.<br>* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas | Política Integral, RIT, RISST                             | * Cumplen de acuerdo al reglamento interno de trabajo de acuerdo a las inspecciones planeadas y no planeadas.<br>* Los trabajadores están capacitados para el correcto uso de todo equipo, material y maquinaria.<br>* Todos los operadores están debidamente capacitados y tienen permiso y autorización para los diferentes equipos y maquinarias en la operación.<br>* Participan los Representantes de los trabajadores a través del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>* Tienen formatos para reportar condiciones, actos sub estándar e incidentes.<br>* Los informes de investigación de accidentes e incidentes indican que los trabajadores están participando.<br>* Los cursos y capacitaciones que reciben por salud ocupacional les permiten protegerse de manera integral. | Conformidad    | 4                  |  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |   |  |                | <b>3</b>           |  |
| <b>VI. Verificación</b>   |  |   |  |                |                    |  |
| Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño   | La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.   | PASST Y Registro de auditorías                            | Como principal herramienta el SST cuenta con el paquete de seguridad.  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | La supervisión permite:<br>* Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.<br>* Adoptar las medidas preventivas y correctivas.   | Auditorías Internas, Investigación de accidentes          | El reporte de incidentes permite a la supervisión tomar medidas correctivas.<br>* La investigación de incidentes y accidentes permite tomar medidas preventivas y correctivas.   | No Conformidad | 0                  |  |
| Salud en el trabajo   | El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.  | Monitoreo de desempeño                                    | Se cuenta con reportes de los monitoreos con la finalidad de mejora continua de los programas a través de una empresa externa.   | No Conformidad | 0                  |  |
|   | Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.  | Monitoreo de objetivos del SPSST                          | No se tiene seguimiento a los objetivos y metas del Sistema de   | No Conformidad | 0                  |  |
|   | El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).<br>Los trabajadores son informados:<br>* A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.<br>* A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.  | Registros de Exámenes Ocupacionales de clínicas privadas. | Se lleva a cabo los exámenes médico ocupacionales (EMO) de ingreso, anual y retiro. Respecto a los EMO de retiro se tiene pendiente de 32 ex trabajadores que no cumplen con este examen.  | No Conformidad | 0                  |  |
|   | * Los resultados de los exámenes médicos no son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.  | Política Integral, anexo 7c, 7d exámenes SO               | * Se encarga la Unidad Médica de comunicar los resultados de los EMOS.<br>* Se cumple con la ley 29783 y no existe discriminación.   | No Conformidad | 0                  |  |
| Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva  | El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurrirlos.   | Registros de notificación                                 | La empresa no ha tenido accidentes mortales. Los accidentes incapacitantes se comunica al MTPE.  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores.   | Registros de notificación                                 | Se notifica al MTPE.   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes  | Registro de Investigación de                              | No se tiene registrada accidentes de trabajo   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.   | Acta de Comité de SST                                     | Las observaciones generadas en la Fiscalización de la OEFA, todas fueron levantadas inmediatamente.  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.   | Acta de Comité de SST                                     | No se tiene registrada accidentes de trabajo   | Conformidad    | 4                  |  |
| Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales  | El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas  | Registro de comunicaciones                                | Formato de Investigación de accidentes / incidentes  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:<br>* Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.<br>* Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y  | Reporte de accidentes                                     | * Los formatos que se utiliza para la investigación permiten determinar las causas y se implementa las medidas correctivas necesarias.<br>* Los formatos que se utiliza para la investigación permiten mejorar la eficiencia de las medidas de seguridad.<br>* Los formatos que se utiliza para la investigación   | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.  | Acta de Comité de SST                                     | Las medidas correctivas se toman de acuerdo al análisis del reporte de incidentes y accidentes.  | Conformidad    | 4                  |  |
|   | Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las   | Acta de Comité de SST                                     | Los accidentes indican la revisión de los procedimientos que están descritos en el formato de  | Conformidad    | 4                  |  |



Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO |   |  |  |                |                    |
|---|---|--|--|----------------|--------------------|
| LINEAMIENTOS  | INDICADORES   | FUENTES  | HECALIA  | CUMPLIMIENTO   |                    |
|   |   |  |  | C / NC / OM    | Calificación (0-4) |
|   | El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.   | Registro de atención en tópico de la U                                 | No se tiene registrada accidentes de trabajo   | Conformidad    | 4                  |
| Control de las operaciones  | La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.   | Matriz IPERC   | Se cuenta con un procedimiento mediante el IPERC y la aplicación de un PETAR.  | Conformidad    | 4                  |
|   | La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en  | PETS Y Estándares  | Las actividades de cierre de minas cuentan con plano de diseño y construcción para reducir los riesgos.  | Conformidad    | 4                  |
| Gestión del cambio  | Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención   | Matriz IPERC   | Siempre y cuando haya un cambio tecnológico o métodos de trabajo, la empresa evalúa a través del IPERC.  | Conformidad    | 4                  |
| Auditorías  | Se cuenta con un programa de auditorías.  | Programa Interno de auditorías de                                      | No están considerados en su Programa Anual de Seguridad  | No Conformidad | 0                  |
|   | El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.   | Acta de Comité de SST  | El titular no cuenta con un programa de auditorías internas  | No Conformidad | 0                  |
|   | Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores  | Registro de Auditorías   | El titular inició recientemente sus actividades de cierre de minas por lo que no se llevaron a cabo las auditorías externas  | Conformidad    | 4                  |
|   | Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.  | Acta de Comité de SST  | No se tienen a la fecha auditorías externas  | Conformidad    | 4                  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |   |  |  |                | <b>6</b>           |
| <b>VII. Control de información y documentos</b>   |   |  |  |                |                    |
| Documentos  | La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación   | Registro de información y paneles informativos                         | Mediante el Sistema "SST", de manera digital y físico.   | Conformidad    | 4                  |
|   | Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.  | Registros del SGSST y procedimientos de gestión de SST                 | Los procedimientos son revisados una vez al año.   | Conformidad    | 1                  |
|   | El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:<br>* Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.<br>* Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.<br>* Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo, no se desechen y atiendan  | Procedimiento de control de documentos, paneles informativos           | Tienen un procedimiento de comunicación.   | Conformidad    | 4                  |
|   | El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.  | Registro de contratos, Registro de entrega de RIT y RISST              | El Manual de Obligaciones y Funciones no considera los riesgos de seguridad y salud que se generan en el desempeño de las puestos  | No Conformidad | 0                  |
|   | El empleador ha:<br>* Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.<br>* Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.<br>* Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.<br>* Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.<br>* El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el   | Registro de entrega de RISST, de capacitaciones y paneles informativos | * No tiene registro de la entrega del RISST.<br>* Cada departamento mantiene actualizado su control documentario.<br>* Todas las áreas de trabajo disponen de su mapa de riesgos.<br>* Matriz IPERC.   | No Conformidad | 0                  |
|   | El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:<br>* Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.<br>* Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.  | Procedimiento de compras y adquisiciones                               | * Procedimiento de Control Documentario.<br>* Procedimiento de la etapa de Pre comisionado.<br>* Procedimiento de la etapa de Comisionado.<br>* Procedimiento de la etapa de prueba.<br>* Procedimiento de la etapa de puesta en marcha.   | Conformidad    | 4                  |
| Control de la documentación y de los datos  | La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.   | Procedimiento de control de documento                                  | Existen registros, tanto físicos como electrónicos, del control documentario.  | Conformidad    | 4                  |
|   | Este control asegura que los documentos y datos:<br>* Puedan ser fácilmente localizados<br>* Puedan ser analizados y verificados periódicamente.<br>* Están disponibles en los locales.<br>* Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.<br>* Sean adecuadamente archivados.  | Lista maestra de documentos y registro                                 | No se cuenta con control documentario  | Conformidad    | 4                  |
| Gestión de  | El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:<br>* Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.<br>* Registro de exámenes médicos ocupacionales.<br>* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.<br>* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.<br>* Registro de estadísticas de seguridad y salud.<br>* Registro de equipos de seguridad y salud | Revisión de diversos registros en los respectivos files o archivos     | * El Departamento de Seguridad SST y demás áreas de trabajo no tienen registrado los informes de accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridos con los trabajadores.<br>* La Unidad Médica no registra de manera integral todos estos exámenes.<br>* El titular no cuenta con personal y equipos de monitoreo para los agentes químicos y para los otros riesgos lo realiza a través de terceros.<br>* Maneja la Gerencia de Seguridad y Áreas operativas.<br>* Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional.<br>* Maneja la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional. | No Conformidad | 0                  |



Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Nyrstar Ancash - S.A.

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO   |  |   |  |              |                    |
|---|--|---|--|--------------|--------------------|
| LINEAMIENTOS  | INDICADOR  | FUENTE  | HALLAZGO   | CUMPLIMIENTO |                    |
|   |  |   |  | C / NC / OM  | Calificación (0-4) |
| La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:<br>* Sus trabajadores.<br>* Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.<br>* Beneficiarios bajo modalidades formativas.<br>* Personal que presta servicios de manera independiente,  | Los registros mencionados son:<br>* Legibles e identificables.<br>* Permite su seguimiento.<br>* Son archivados y adecuadamente protegidos | Registro de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.   | * Gerencia de HSE y Unidad Médica (tópico) de la empresa.<br>* Los trabajadores de empresas terceras están inmersos en las estadísticas de la titular.<br>* Los trabajadores de servicios están registrados en el SST. | Conformidad  | 4                  |
|   |  | Registros diversos  | * Tienen archivos físicos, electrónicos.<br>* Según informe del avance en las reuniones del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y las auditorías internas de SST.                                      | Conformidad  | 4                  |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |   |  |              | <b>2</b>           |
| <b>VIII. Revisión por la dirección</b>  |  |   |  |              |                    |
| <b>Gestión de la mejora continua</b><br><br>La alta dirección:<br>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.<br><br>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:<br>* Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.<br>* Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.<br>* Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.<br>* La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.<br>* Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.<br>* Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.<br><br>La metodología de mejoramiento continuo considera:<br>* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.<br>* El establecimiento de estándares de seguridad.<br>* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.<br><br>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.<br><br>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:<br>* Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),<br>* Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)<br>* Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud.<br><br>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la | Auditorías Internas  | La Gerencia de Operaciones analiza el avance y deterioro de su sistema de gestión apoyándose en los indicadores del SST y las auditorías internas.  | Conformidad  | 4            |                    |
|   | Plan HSE   | * Es un requisito de conformidad del Sistema "SST" que permite la mejora continua.<br>* Los resultados son revisados permanentemente por la supervisión a través del paquete de seguridad.<br>* El paquete de seguridad establecido les permite evaluar la eficiencia de su sistema.<br>* La Gerencia de Obra analiza y evalúa el resultado de las auditorías internas de SST con la eficiencia del paquete de seguridad.<br>* La Gerencia de Operaciones analiza el porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones del Comité Paritario de Seguridad.<br>* El departamento legal de la empresa mantiene actualizado las normas legales promulgadas.<br>* Referentes a los cambios técnicos operativos y del sistema de gestión.<br>* Son informados en reuniones del Comité | Conformidad  | 2            |                    |
|   | Índice de desempeño de supervisores, Reporte de Incidentes, PETS, Estándares y OPT   | * El paquete de seguridad y el IPERC les permite identificar las desviaciones.<br>* Cuentan con estándares de trabajo que permite el control y avance de la mejora continua.<br>* La empresa tiene un programa de estímulos para su personal por el buen desempeño con el cumplimiento de sus estándares.   | Conformidad  | 4            |                    |
|   | Revisión de auditorías e informes de investigación   | El SST contempla esta alternativa de mejorar permanentemente su política y objetivos del Sistema de Gestión.  | Conformidad  | 4            |                    |
|   | Informe de accidentes  | * Los informes de investigación de accidente/incidentes, llegan a conocer las causas inmediatas.<br>* Los informes de investigación de accidente/incidentes, llegan a conocer las causas básicas.<br>* Se encuentran dentro del informe de  | Conformidad  | 4            |                    |
|   | Matriz IPERC   | El empleador modifica las medidas de prevención para la mejora continua del sistema.  | Conformidad  | 4            |                    |
| <b>SUB TOTAL</b>  |  |   |  |              | <b>2</b>           |

| TABLA PARA COTEJAR LA PUNTAJACIÓN             |                   |                     |               |     |
|---|-------------------|---------------------|---------------|-----|
|   | PUNTAJE ALCANZADO | ITEMS               | PUNTAJE TOTAL |     |
| I. Compromiso e involucramiento               | 83%               | 33                  | 10            | 40  |
| II. Política de seguridad y salud ocupacional | 94%               | 45                  | 12            | 48  |
| III. Planeamiento y aplicación                | 46%               | 31                  | 17            | 68  |
| IV. Implementación y operación                | 71%               | 71                  | 25            | 100 |
| V. Evaluación Normativa                       | 83%               | 33                  | 10            | 40  |
| VI. Verificación                              | 67%               | 64                  | 24            | 96  |
| VII. Control de información y documentos      | 66%               | 29                  | 11            | 44  |
| VIII. Revisión por la dirección               | 92%               | 22                  | 6             | 24  |
| <b>PUNTAJE FINAL DE LA EVALUACIÓN</b>         | <b>75%</b>        | <b>328</b>          | <b>puntos</b> |     |
| <b>NIVEL DE GESTION DEL SISTEMA DE SST</b>    |                   |                     |               |     |
| de 0 a 114                                    |                   | <b>NO ACEPTABLE</b> |               |     |
| de 115 a 228                                  |                   | <b>BAJO</b>         |               |     |
| de 229 a 342                                  |                   | <b>REGULAR</b>      |               |     |
| de 343 a 456                                  |                   | <b>ACEPTABLE</b>    |               |     |
| Criterios de calificación                     |                   |                     |               |     |

**SERVICIO DE PREVENCIÓN  
RIESGOS LABORALES**



**NYRSTAR ANCASH S.A.  
DAGNOSTICO DE LINEA BASE  
UNIDAD MINERA PUCARRAJO  
MARZO - 2019**

## IDENTIFICACIÓN

### **DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO**

NOMBRE EMPRESA.....NYRSTAR ANCASH S. A.  
RUC..... 20383161330  
LOCALIDAD / PROVINCIA..... OLOGNESI  
DEPARTAMENTO ..... ANCASH

### **PETICIÓN REALIZADA POR**

NOMBRE ..... Willy Serpa Flores  
CARGOS..... Gerente SSOMA Nyrstar S.A.

### **PERSONAL DE LA EMPRESA QUE COLABORA EN EL INFORME**

NOMBRE ..... Juan Vargas Salazar  
CARGOS..... Medico ocupacional NYRSTAR ANCASH  
ASPECTOS CONSULTADOS..... Acompañamiento en la visita

**FECHA DE INSPECCION..... 14 de marzo de 2019**

## ÍNDICE

1. OBJETO DEL INFORME.
2. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS.
3. CRITERIOS DE REFERENCIA.
4. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE  
LÍNEA BASE.
5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y  
ACCIONES PREVENTIVAS .





## 1. OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene por objeto establecer una visión general del grado de documentación del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional según los estándares establecidos en la Ley 29783 y modificatoria Ley 30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento DS 005-2012-TR y modificatoria D.S. 006-2013-TR, de la Unidad de Producción Pucarrajo empresa Nyrstar Ancash S.A.



A través de esta comparación se podrán identificar los posibles vacíos entre lo que se tiene implementado en la actualidad en relación con la Seguridad y Salud Ocupacional y lo que la legislación exige en la materia.

## 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

La metodología de análisis se basa en la elaboración de un Check List tomando como referencia la Lista de verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Resolución Ministerial 050-2013-TR anexo 3.

La evaluación se realizará a través de entrevistas a los responsables asignados por la Empresa.

Los ítems del diagnóstico se marcarán con Sí o No, según su cumplimiento. Los responsables deberán presentar evidencias para determinar la conformidad



en cuanto a su documentación. Asimismo, se incluirán oportunidades de mejora, recomendaciones u observaciones para la Empresa.

La clasificación de los valores obtenidos en el diagnóstico tendrá la siguiente calificación según grado de cumplimiento.

Si el nivel de cumplimiento está entre (número de respuestas afirmativas):

| NIVEL DE GESTION DEL SISTEMA DE SST |              |
|-------------------------------------|--------------|
| de 0 a 114                          | NO ACEPTABLE |
| de 115 a 228                        | BAJO         |
| de 229 a 342                        | REGULAR      |
| de 343 a 456                        | ACEPTABLE    |

## 4. RESULTADOS DE LA AUDITORIA

En las tablas a continuación se muestran los resultados del estudio de línea base:

|              |   |
|--------------|---|
| HOJA RESUMEN |  |
|--------------|---|

**Empresa:** Nyrstar Ancash S.A. RUC:  
 20383161330  
**Dirección:** Huallanca - Ancash  
**Ge. / Gerente SSOMA de la Empresa:** Willy Serpa Ge. /  
**Representante de la Empresa:**  
 Fernando Ramos Especialista  
**MAPFRE:** Juan Vargas Salazar  
**Fecha de auditoría:** 14-12-2019

| NIVEL DE GESTION DEL SISTEMA DE SST |              |
|-------------------------------------|--------------|
| de 0 a 124                          | NO ACEPTABLE |
| de 125 a 228                        | BAJO         |
| de 229 a 342                        | REGULAR      |
| de 343 a 456                        | ACEPTABLE    |



|      | LINEAMIENTOS   |      | % CUMPLIMIENTO |
|------|--|------|----------------|
| I    | <b>COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO</b>  |      | <b>85%</b>     |
| II   | <b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>   |      | <b>94%</b>     |
|      | Política   | 88%  |                |
|      | Dirección  | 100% |                |
|      | Liderazgo  | 100% |                |
|      | Organización   | 33%  |                |
|      | Competencia  | 100% |                |
| III  | <b>PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN</b>   |      | <b>46%</b>     |
|      | Diagnóstico  | 100% | <b>46%</b>     |
|      | Planeamiento para la IPERC   | 80%  |                |
|      | Objetivos  | 100% |                |
|      | Programa de SST  | 50%  |                |
|      |  |      |                |
| IV   | <b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACION</b>  |      | <b>86%</b>     |
|      | Estructura y responsabilidades   | 100% | <b>86%</b>     |
|      | Capacitación   | 93%  |                |
|      | Medidas de prevención  | 100% |                |
|      | Preparación y respuestas ante emergencias  | 100% |                |
|      | Contratistas, subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas | 60%  |                |
|      | Consulta y comunicación  | 67%  |                |
| V    | <b>EVALUACIÓN NORMATIVA</b>  |      | <b>90%</b>     |
| VI   | <b>VERIFICACIÓN</b>  |      | <b>67%</b>     |
|      | Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño  | 100% |                |
|      | Salud en el trabajo  | 100% |                |
|      | Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva | 25%  |                |
|      | Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales                                       | 100% |                |
|      | Control de las operaciones   | 100% |                |
|      | Gestión del cambio   | 100% |                |
|      | Auditorías   | 75%  |                |
| VII  | <b>CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS</b>   |      | <b>70%</b>     |
|      | Documentos   | 36%  | <b>70%</b>     |
|      | Control de la documentación y de los datos   | 100% |                |
|      | Gestión de los registros   | 85%  |                |
| VIII | <b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>   |      | <b>96%</b>     |

**EVALUACION TOTAL 75% = REGULAR**



# PLAN ANUAL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

## AÑO 2019

RM 050-13-EM



ABRIL 2019

## ÍNDICE

- CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN
- CAPÍTULO 2. GENERALIDADES
- 2.1.- Antecedentes
  - 2.2 Población de trabajadores
- CAPITULO 3. MISIÓN, VISIÓN, REGLAS DE ORO Y VALORES DE NYRSTAR ANCASH S.A
- 3.1.- Misión
  - 3.2.- Visión
  - 3.3.- Reglas de oro
  - 3.4.- Valores de NYRSTAR ANCASH SA
- CAPITULO 4. ESTRUCTURA DEL PLAN ANUAL SSOMA
- 4.1.- Alcance
  - 4.2.- Elaboración de línea base del Sistema de Gestión de SST
  - 4.3.- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - 4.4.- Objetivos y Metas
  - 4.5.- Definición de términos
  - 4.6.- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
  - 4.7.- Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, jerarquía de controles y mapa de riesgo
  - 4.8.- Organización y Responsabilidades
  - 4.9.- Capacitación en Seguridad y Salud en el trabajo
  - 4.10.- Procedimientos (de gestión y de seguridad)
  - 4.11.- Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - 4.12.- Salud Ocupacional e Higiene
  - 4.13.- Clientes, subcontratos y proveedores
  - 4.14.- Plan de Contingencia
  - 4.15.- Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
  - 4.16.- Auditorias
  - 4.17.- Estadísticas
  - 4.18.- Implementación del Plan
  - 4.19.- Mantenimiento de registros
  - 4.20.- Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el empleador.
- CAPITULO 5. HERRAMIENTAS DE GESTION SSOMA
- 5.1.- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - 5.2.- Sistema Integrado de Gestión Nyrstar S.A. - SIGNYSA
  - 5.3.- Actividades que generan Riesgos Críticos en la Operación

## ANEXO

Ver anexo 1 - Programa Anual de Capacitación.

Ver anexo 2 - Programa Anual de Inspecciones

Ver anexo 3 - Programa de Actividades preventivas de Seguridad y Salud Ocupacional

Ver anexo 4 - Programa de simulacros.

Ver anexo 5 - Implementación del Plan Anual SSOMA.

Ver anexo 6 – Presupuesto de Seguridad y Salud Ocupacional

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la unidad minera Pucarrajo se encuentra sin operación solo con actividades de tratamiento de aguas y cumpliendo el programa del Plan de Cierre de Mina.

La unidad Pucarrajo de propiedad de Minera Huallanca S.A paraliza sus operaciones el día 04/11/2008, por caso de fuerza mayor, siendo de conocimiento de la Autoridad de Trabajo, reiniciando las operaciones el 01/02/2009, hecho que fue puesto en conocimiento de las Autoridades del Ministerio de Energía y Minas y del Ministerio de Trabajo; pese a estos esfuerzos, las operaciones en esta unidad arrojan pérdidas económicas ocasionando el cierre de operaciones de esta unidad, el que se encuentra paralizada hasta esta fecha.

**En julio del año 2010, Nyrstar Coricancha S.A.** Adquiere las acciones de Minera Huallanca el que considera las Unidades de Contenga y Pucarrajo, con el objetivo de reiniciar las Operaciones en la Unidad Pucarrajo. Lamentablemente el día 11 de febrero del año 2011, los moradores del Paraje Pucarrajo tomaron la Unidad bloqueando la vía de acceso desde el cruce de Pucarrajo hasta las instalaciones de la planta concentradora. Impidiendo el libre acceso a los funcionarios de la empresa.

**Nyrstar Coricancha S.A.** en su compromiso con el cumplimiento legal ambiental, ha venido ejecutando los estudios de ingeniería para el Plan de la actualización del cierre de componentes, logrando el 01 de diciembre de 2015 la Modificatoria del Plan de cierre de minas de la unidad minera Pucarrajo.

**En mayo del 2017**, la Empresa inició las actividades del plan de cierre de minas progresivo, con la incorporación de profesionales tales como: Ing. Proyectista; Ing. de Seguridad y Salud Ocupacional y la contratación de 02 médicos por medio de un tercero “La clínica del trabajador”. Así mismo se contrató a una ECM para el inicio de los trabajos de estabilización del depósito de la presa de relaves bajo la supervisión de la empresa SRK.

Por otro lado, se construye pozas en el Crucero 2000, Crucero 970, en la desmonteras y en la relavera Oasis (sudaren).

**El año 2018** se inició con los trabajos de cierre de las bocaminas B2, B4 y B19A, todos ellos ejecutados por una ECM. Concluidos en su totalidad.

**En el año 2019** se inicia con la instalación de MANTAS RAPI COVER en las antiguas relaveras 1, 2 y 3 que se encuentran debajo de la planta concentradora “Don Froilán”, asimismo se continua con el cierre de bocaminas B1, B10, B27, B28 y B9 todos ellos concluidos en su totalidad.

**Respecto al tratamiento de aguas**, se inicia el año 2015, con las aguas del sub drene de la relavera, usando solución de cal, y el año 2017 se inicia el tratamiento de las aguas de mina y desmonteras concluida la construcción de las pozas. En la actualidad se viene tratando con

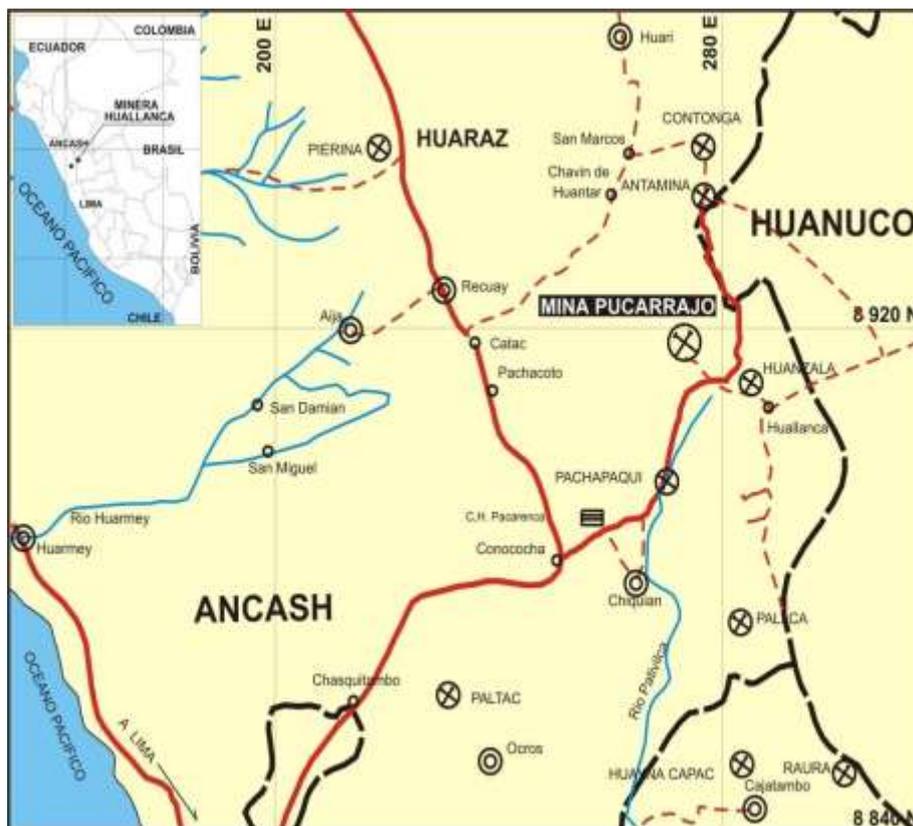
reactivos como sulfato de sodio, hidróxido de sodio y floculante M 6506, en los 04 puntos de tratamiento.

Para NYRSTAR ANCASH S.A. lo más importante es la vida, salud de las personas y el cuidado del medio ambiente, Es importante para NYRSTAR tener controles e implementar herramientas que nos ayuden de forma proactiva a reducir los incidentes en el lugar de Trabajo. Es por ello que además de cumplir lo solicitado por ley tenemos el compromiso de la línea de Supervisión para velar por la Seguridad de cada grupo de trabajo.

La Gerencia SSOMA ha desarrollado el Programa Anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente con la finalidad de controlar las actividades que se llevan a cabo, programando capacitaciones, inspecciones, uso de herramientas de gestión.

## CAPITULO 2: GENERALIDADES

### 2.1.- ANTECEDENTES



**La Unidad minera Pucarrajo se encuentra ubicada en el distrito de Huallanca, Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash, a 450 Km al NE de Lima, a una altitud de 4300-4700 msnm**

#### a. ACCESO. -

El acceso a la unidad minera se realiza desde la Ciudad de Lima por la Panamericana Norte, teniendo la siguiente ruta: Lima - Paramonga - Conococha – Mina Pucarrajo. Aproximadamente 8 horas de viaje.

## 2.2. POBLACION DE TRABAJADORES NYRSTAR

En la unidad minera se cuenta con 07 trabajadores en la planilla de Nyrstar; 01 Gerente de Proyecto, 01 Gerente SSOMA, 02 médicos ocupacionales, 01 Ing. Químico y 02 en Recursos Humanos. También se tiene personal para el tratamiento de agua, contando con 03 trabajadores afiliados en una ECM.

## Capítulo 3: MISIÓN, VISIÓN, REGLAS DE ORO, ESTILO DE NYRSTAR Y VALORES

### 3.1.- MISION

“FORMAR PERMANENTEMENTE EQUIPOS HUMANOS SENSIBLES A LOS DAÑOS AMBIENTALES, SIENDO NUESTRO PRINCIPAL OBJETIVO RESTAURAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN NUESTRA UNIDAD”.

### 3.2.- VISION:

“CUMPLIR PARA EL AÑO 2022 CON LA REMEDIACIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES DE NUESTRA UNIDAD”.

### 3.3.- REGLAS DE ORO

**nyrstar**

# REGLAS DE ORO

- 1. Apto Para El Trabajo**  
No Realice una Tarea a Menos que este Apto y Capacitado para el Trabajo
- 2. Equipo Móvil**  
No Opere Equipo Móvil Sin estar Entrenado y Autorizado
- 3. Minería Subterránea**  
No Ingrese a Áreas donde el Suelo es Inestable
- 4. Áreas Restringidas**  
No Ingrese a Ninguna Área Restringida Sin Permiso
- 5. Trabajando En Altura**  
Nunca Trabaje en Altura a menos que esté Entrenado y Autorizado
- 6. Aislamiento**  
Todo Equipo debe ser Aislado Correctamente Antes de Trabajar con él
- 7. Dispositivos De Seguridad**  
No deshabilite Ningún Sistema de Protección o Dispositivo de Seguridad
- 8. Operación De Elevación**  
Nunca Ponga Ninguna Parte de su Cuerpo Debajo de una Carga Suspendeda
- 9. Espacios Confinados**  
No Ingrese a un Espacio Confinado a menos que esté Entrenado y Autorizado
- 10. Explosivos**  
Nunca manipule Explosivos a menos que esté Autorizado

### 3.4. ESTILO DE NYRSTAR

## El estilo de Nyrstar

- **Prevenir daños**  
Evitar el daño a nuestro pueblo, nuestro personal, nuestro ambiente, nuestra estrategia y nuestras instalaciones y equipamiento
- **Ser francos y honestos**  
Compartir un punto de vista para la creación de un entorno productivo, garantizando la expresión de ideas y la solución de inquietudes
- **Cumplir nuestra palabra**  
Cumplir con nuestros compromisos para construir relaciones de confianza y lograr productividad
- **Tomar decisiones audaces**  
Tomar decisiones valientes para afrontar un contexto de incertidumbre
- **Crear valor**  
Buscar maneras de mejorar nuestra rentabilidad e identificar oportunidades de crecimiento
- **Usar una manera de pensar creativa e innovadora**  
Encontrar maneras de mejorar los procesos existentes o descubrir formas nuevas de trabajar
- **Estar motivados**  
Mostrar grandes dosis de entusiasmo y perseverancia para lograr resultados superiores



### 3.4 VALORES:

**1.- Integridad:** “Sabemos pensar, elegimos lo que es correcto”

- \* Actuamos de manera honesta, justa, ética y transparente en todo lo que hacemos.
- \* Honramos nuestros compromisos y cumplimos con la ley y las políticas corporativas.

**2.- Respeto:** “Horizontalidad, miramos a los ojos”

- \* Tratamos a todas las personas justa y equitativa, todo el tiempo, demostrando dignidad y cortesía.

**3.- Colaboración:** “Desprendimiento, ponemos nuestro talento a disposición de los demás”

- \* Trabajamos juntos como equipo, para conquistar objetivos comunes.

#### **4.- Responsabilidad: “Apropiamos los problemas y actuamos con excelencia”**

- \* Nos hacemos dueños de nuestras decisiones, acciones y resultados.
- \* Damos nuestro máximo esfuerzo en todo lo que hacemos y trabajamos con alta eficiencia y calidad.
- \* Protección del medio ambiente, Cuidamos todos los aspectos ambientales usados, nuestro principal objetivo es remediar nuestros pasivos ambientales.

#### **5.- Buen Vecino: “Promovemos una sana y positiva convivencia”**

- \* La seguridad es nuestra principal prioridad. Cuidamos nuestra vida, la de nuestros compañeros y la integridad de las instalaciones en todo lo que hacemos.
- \* Promovemos una sana, constructiva y cercana convivencia con las comunidades de nuestro entorno.
- \* Estamos comprometidos con operar con los mayores estándares ambientales de la industria.

## **CAPITULO 4: ESTRUCTURA DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **4.1.- Alcance**

Este Plan Anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente aplica a todos los trabajadores de la empresa NYRSTAR ANCASH SA, Empresas Contratistas Mineras, Auditores, Fiscalizadores, visitas y proveedores.

### **4.2.- Elaboración de línea base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Para el desarrollo de la línea Base de la Organización se tomó como referencia la Lista de Verificación de los Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR “Formatos Referenciales – MTPE”, así como la Ley 29783 y su Reglamento estableciendo una lista estándar para las verificaciones periódicas, con los lineamientos presentados se verificaron aspectos del Sistema de Gestión sobre lo que tienen implementado, lo que está pendiente y se identificaron las recomendaciones para actividades prioritarias que requieren inmediata atención.

Estos documentos de gestión nos sirven de base para verificar la Mejora Continua de la Organización y la medición de la eficacia de las medidas propuestas.

### **4.3.- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Con la finalidad de afianzar el compromiso en Seguridad y Salud y Medio Ambiente, NYRSTAR ANCASH S.A, desarrolló su Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA

|                         |            |            |                                      |   |  |             |
|-------------------------|------------|------------|--------------------------------------|---|--|-------------|
| Gerencia:               | SSOMA      | Equipo:    | Wilibeth Vásquez - Gerente de Unidad | Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad | 1  | Eliminación |
| Área:                   | SSOMA      | Evalúador: | Willy Seipa Flores - Gerente SSOMA   | 2   | Sustitución                                      | 3           |
| Fecha de elaboración:   | 10/05/2017 |            |                                      | 3   | Controles de Ingeniería                          |             |
| Fecha de actualización: | 14/06/2019 |            |                                      | 4   | Señalización, Alertas y/o Control Administrativo |             |
|                         |            |            |                                      | 5   | EPP adecuados                                    |             |

| Proceso         | Actividad       | Tarea                   | Puesto de trabajo | Peligros/Aspectos   | Riesgos/Impacto   | Evaluación de Riesgos |      |       | Legal | Elem. en            | Sustitui            | Controles de Ingeniería | Control Administrativo   | EPP   | Reevaluación   |                       |        | Acción de Mejora | Responsable                    | Fecha de   |   |                                |
|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------|---|---|-----------------------|------|-------|-------|---------------------|---------------------|-------------------------|--|---|--|-----------------------|--------|------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------------|
|                 |                 |                         |                   |   |   | SEVERIDAD             | PROB | Nivel |       |                     |                     |                         |  |   | SS   | MA                    | ABILID |                  |                                |  | Riesgo  | SS                             |
| CIERRE DE MINAS | CIERRE DE MINAS | Inspección de bocaminas |                   | Exposición a temperaturas extremas: trabajos en superficie en época de helada (agosto)  | Lesiones dérmicas   | 2                     |      | D     | 12    | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         | Capacitación en gestión de seguridad, ambiente y salud, con evaluación de aprendizaje.       | Uso adecuado de EPP's   | 4  |                       | D      | 21               | Capacitación referente al tema | Ing. Residente, Ing. Seguridad.                    |   |                                |
|                 |                 |                         |                   |   | Politraumatismos, traumatismo encefalocraneano (TEC), muerte                                  | 1                     |      | C     | 4     | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         | Señalar área de transporte/ Inspección técnica vehicular/Mantenimiento constante de vehículo | Implementación estándar de seguridad en Vías, Check lista del                 | Uso adecuado de EPP's  | 3                     |        | E                | 20                             | Mantenimiento preventivo y predictivo de vehículos | Ing. Residente, Ing. Seguridad, Área de mantenimiento |                                |
|                 |                 |                         |                   | Nieblas/ Neblinas: poca visibilidad para el traslado de equipos y herramientas  | Daño a equipos por accidentes   | 3                     |      | C     | 9     | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         | Señalar área de transporte/ Inspección técnica vehicular/Mantenimiento constante de vehículo | Implementación estándar de seguridad en Vías RITRA, Check lista del vehículo. | Respetar y cumplir el RITRA  | 3                     |        | E                | 20                             | Entrega de Reglamento Interno de Tránsito          | Ing. Seguridad.                                       |                                |
|                 |                 |                         |                   | Exposición a radiación no ionizante proveniente de equipos u otras fuentes: trabajo en superficie   | Cáncer de piel (asociadas a exposición solar)   | 3                     |      | C     | 9     | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         |  | Entrega de bloqueador solar, periódicamente.                                  | Uso adecuado de EPP's  | 3                     |        | E                | 20                             | Uso de bloqueador.                                 | Ing. Seguridad  |                                |
|                 |                 |                         |                   | Caídas de Personal a distinto nivel: trabajos en Altura, caída de andamios, máquinas, vehículos, edificios (considerar alturas superiores a 1.8m), Caídas en profundidades puentes, excavaciones, aberturas de tierra, etc. | Politraumatismos, traumatismo encefalocraneano (TEC), muerte                                  | 2                     |      | B     | 5     | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         | Uso de arnés, línea de vida, línea de anclaje.   | Implementación de PETS, PETAR, 5 puntos, IPERC señalización                   | Uso adecuado de EPP's  | 3                     |        | D                | 17                             | Capacitación en dispositivos de Seguridad          | Ing. Seguridad  | Inmediato                      |
|                 |                 |                         |                   | Carga Estática: trabajos de pie   | Cansancio y alteraciones osteomusculares (dolor lumbar, cervical, espasmos, cansancio físico) | 3                     |      | D     | 17    | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         |  | Sensibilización sobre ambiente de trabajo saludable - salud mental            | Uso adecuado de EPP's  | 4                     |        | E                | 23                             | Examen Medico                                      | Administración  | Inmediato                      |
|                 |                 |                         |                   | Atrapamiento por vuelco de máquinas: Atrapamiento debido a vuelcos de Equipo o máquinas en movimiento.  | Heridas contuso cortantes, politraumatismo, atrición de miembros, amputación, muerte          | 2                     |      | B     | 5     | D.S. 024 - 206 - EM |                     |                         | Señalar área de transporte/ Inspección técnica vehicular/Mantenimiento constante de vehículo | Implementación estándar de seguridad en Vías RITRA, Check lista del vehículo. | Entrega de Reglamento Interno de Tránsito.                                 | 4                     |        | D                | 21                             | Respetar y cumplir con el RITRA                    | Ing. Seguridad  | Inmediato                      |
|                 |                 |                         |                   | Derrame de Sustancias Peligrosas (químicos e hidrocarburos)   | Contaminación de suelos, contaminación del agua.  |                       |      | 3     | C     | 13                  | D.S. 024 - 206 - EM |                         |  | Implementación de kit anti derrame  | Implementación estándar y procedimiento en manejo de sustancias peligrosas | Uso adecuado de EPP's | 4      |                  | D                              | 21   | Capacitación en uso de Kit ante Derrame               | Ing. Seguridad, Ing. Residente |

**IMPLEMENTACION DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**DATOS DEL EMPLEADOR:**

|                                   |   |                                       |  |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| <b>RUC</b><br>NYRSTAR ANCASH S.A. | <b>DOMICILIO:</b><br>AV. CANAVAL MOREYRA 290 OF. 52 / | <b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b><br>MINERIA | <b>N° TRABAJADORES EN EL CENRO DE TRABAJO:</b> |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Objetivo General 1</b>    | Zero accidentes  |
| <b>Objetivos específicos</b> |  |
|                              | 100 % de cumplimiento en 8 meses.                            |
| <b>Indicador</b>             | N° Actividades Realizadas / N° Actividades Propuestas x 100% |
| <b>Presupuesto</b>           | VER RUBRO DE PRESUPUESTO.                                    |
| <b>Recursos</b>              |  |

| N° | Descripción de la Actividad   | Ejecución       | AÑO: |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Fecha de Verificación | Estado (Realizado, pendiente, en proceso) | Observaciones |  |
|----|---|-----------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---------------|--|
|    |   |                 | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |                       |   |               |  |
|    |   |                 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
|    | Conformación del Comité de SST o nombramiento de supervisor de seguridad y salud.                               | Gerencia SSOMA  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | En Proceso    |  |
| 2  | Identificar la normativa sobre  | Gerencia SSOMA  | X    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 3  |   | Gerencia SSOMA  |      | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 4  | Elaborar IPERC Línea base   | Gerencia SSOMA  |      |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 5  | Elaborar mapa de riesgos  | TODAS LAS AREAS |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 6  | Elaborar la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.                                 | Gerencia SSOMA  | X    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 7  | Elaborar programa de capacitación por puesto de trabajo   | Gerencia SSOMA  |      |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 8  | Elaborar el programa de inspecciones anual  | Gerencia SSOMA  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 9  | Elaborar el Plan de respuesta a emergencias   | Gerencia SSOMA  |      |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 10 | Elaborar el Plan Anual SSOMA  | Gerencia SSOMA  |      |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 11 | Implementar herramientas de gestión: IPERC Línea base, IPERC continuo, 5 puntos de seguridad, Hojas MSDS, ATLS. | Gerencia SSOMA  |      |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 12 | Elaboración del Manual de Obligaciones y Funciones  | Gerencia SSOMA  |      |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 13 | Elaboración de estándares y procedimientos  | TODAS LAS AREAS |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 14 | Delimitación y señalización de (área de riesgo (pozas de tratamiento de agua)                                   | TODAS LAS AREAS |      |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |
| 15 | Señalización de áreas e instalaciones   | TODAS LAS AREAS |      |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |                       |   |               |  |

| <b>Objetivo General 2</b> | Prevenir el desarrollo de enfermedades relacionadas al trabajo, por exposición a agentes nocivos en el ambiente de trabajo, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades ocupacionales. |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|---------------------------|---|--------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|--|---------|
| <b>Objetivos</b>          | Vigilar la salud de los trabajadores para evitar el desarrollo de enfermedades relacionadas al trabajo y accidentes laborales.  |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Identificar las condiciones de trabajo con potencial lesivo para la salud de los trabajadores.  |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Supervisar el cumplimiento de la política de alcohol y drogas en los trabajadores de la empresa, bajo los estándares de tolerancia.   |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Prevenir las enfermedades infecciosas dentro de los trabajadores promoviendo hábitos saludables en el ambiente de trabajo, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades infecciosas.    |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Prevenir el desarrollo de trastornos músculo esquelético (TME) dentro de la organización, procurando cero casos de trabajadores con TME.  |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Prevenir el desarrollo de enfermedades respiratorias de origen ocupacional, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades respiratorias.   |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Control del 100% de casos de trabajadores con enfermedades metabólicas, crónicas, casos de hipertensión controlados.  |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
| <b>Meta</b>               | 100 % de cumplimiento en 5 meses  |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
| <b>Indicador</b>          | N° Actividades Realizadas / N° Actividades Propuestas )x 100%   |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
| <b>Presupuesto</b>        |   |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
| <b>Recursos</b>           |   |                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
| N°                        | Descripción de la   | Responsable de Ejecución | Fecha de Verificación (Realizado, pendiente, en proceso) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Observaciones |  |         |
|                           |   |                          | F  | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |               |  |         |
| 1                         | Atención médica de  | Área médica              | X  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  |         |
|                           | Atención médica de urgencias y emergencias.   | Área médica              | X  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
|                           | Vigilancia médica: Atención médica de Trabajador accidentado.   | Área médica              | X  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 4                         | Seguimiento de los trabajadores con secuela producto de patologías comunes, de urgencia, emergencia o accidente ocupacional.  | Área médica              | X  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 5                         | Emisión de informes de reincorporación laboral, reubicación o descanso médico.  | Área médica              |  |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 6                         | Evaluación de exámenes médicos (EMO) de ingreso, periódico o de retiro.   | Área médica              | X  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 7                         | Seguimiento de las recomendaciones/observaciones de EMO.  | Área médica              |  |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 8                         | Programas preventivos, participación en simulacros, capacitación a los trabajadores   | Área médica              | X  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |
| 9                         | Gestión de riesgos: inspecciones de salud y salubridad  | Área médica              | X  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |  | Ninguna |

**PLAN DE ACCION A OBSERVACIONES DE EVALUACION DEL SGSSO**

| OBSERVACION   | OBJETIVO ESPECIFICO/ACCION   | FUENTE                             | META          | INDICADORES   | FRECUENCIA DE   | RESPONSABLE | FECHA DE EVALUACION | CUMPLIMIENTO |
|---|--|------------------------------------|---------------|---|---|-------------|---------------------|--------------|
| • Los peligros no son minimizados en la herramienta IPERC L. Base. El empleador no aplica medidas para:<br>* Gestionar, eliminar y controlar riesgos.   | • Revisión de IPERC Línea Base y capacitación  | DIAGNOSTICO LBSGSST                | 95%           | Fecha de actualización de la matriz y registro de capacitación                        | Semestralmente  | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| No se cuenta con la Herramienta de gestión: cinco puntos de seguridad.  | • Implementación de la herramienta de gestión: Cinco puntos de seguridad y capacitación  |                                    | 100%          | Registro de elaboración del Procedimiento, formato y registro de capacitación         | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • No existe un programa preventivo anual de seguridad y salud en el trabajo.  | Elaborar el programa preventivo de actividades de SSO  |                                    | 90%           | Evidencia del programa preventivo de SSO  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • No se tiene seguimiento a los objetivos y metas del SGSSO.  | Generar el cronograma de seguimiento a los objetivos y metas del SGSSO, a través de un Plan de Acción.   |                                    | 100%          | Cuadro del Cronograma de seguimiento del Plan de acción.                              | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • No se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.   | Generar el presupuesto para el área SSO  |                                    | 100%          | Cuadro de inversión del SGSST   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • El empleador no toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponde. No cuenta con los programas de capacitación, inspección y matriz IPERC LB.  | Elaborar el IPERC de puestos de trabajo y entregar a los trabajadores adjunto con el MOF   |                                    | 100%          | Cuadro del IPERC por puesto de trabajo y registro de entrega de los MOF.              | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • La empresa no ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.  | Elaborar el Programa de respuesta e emergencias(PREM)  |                                    | 100%          | Plan de Respuesta a emergencias.  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • No se cuenta con un programa de auditorías.   | Elaborar programa de auditorías  |                                    | 100%          | Programa de auditorías.   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Los trabajadores no son informados a título personal del resultado de los exámenes de salud ocupacional.  | Elaborar registro de entregas de los EMOs con sus respectivas evidencias de entrega, firmadas.   |                                    | 100%          | Registro firmado por el trabajador del resultado del EMO.                             | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| El empleado no ha elaborado el mapa de riesgos de las instalaciones de la unidad y exhibir en un lugar visible  | Elaborar Mapa de Riesgos de las instalaciones de la unidad   |                                    | 100%          | Mapas de riesgos de las diversas instalaciones.                                       | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • El empleador no entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los riesgos relacionados con el puesto de trabajo.   | Entregar al personal el contrato de trabajo, el MOF considerando los riesgos que se genera en el puesto de trabajo.                                |                                    | 100%          | Registro de entrega del MOF y los riesgos que se generan al desarrollar la actividad. | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • El empleador no ha capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad (RISSO), asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.   | Capacitación a todo el personal sobre el RISSO   |                                    | 100%          | Registro de capacitación del RISSO.   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| • El empleador no ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:<br>* Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.<br>* Registro de exámenes médicos ocupacionales.<br>* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.<br>* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.<br>* Registro de estadísticas de seguridad y salud.<br>* Registro de equipos de seguridad o emergencia.<br>* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.<br>* Registro de auditorías. | Implementar los registros establecidos en el Art. 33° del D.S. 005-2012-TR   |                                    | 100%          | Registro de cada uno de ellos.  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| No contar con un Sistema adecuado de Gestión de SSO.  | Evaluación del SGSSO a través de un Diagnóstico de Línea Base e implementar las herramientas de gestión faltantes.                                 |                                    | ANALISIS FODA | 100%  | Cuadro del Diagnóstico Línea Base del SGSSO y formatos de las herramientas implementadas. | Mensual     | SSOMA               | dic-19       |
| El Área SSOMA, no cuenta con personal completo para apoyar en el control del Cierre de Minas  | Implementar el personal necesario en el área de SSO para mejorar la gestión de las actividades de Cierre de minas.                                 |                                    | 100%          | Implementación del personal.  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Traslado de personal en vehículos y traslado y equipos pesados, es una actividad de alto riesgo.  | Elaborar Reglamento de Tránsito (RITRA).   | IPERC LINEA BASE                   | 100%          | Evidencia del RITRA.  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Trabajo de personal en Superficie no cuenta con refugios para casos de tormentas.   | Refugios para tempestades e implementación de equipos detector de tormentas  |                                    | 100%          | Refugios implementados (01) y equipo detector de tormentas                            | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Falta de herramientas de gestión SSO para control operativo.  | Implementar las siguientes herramientas de gestión: 5 puntos de seguridad  | EVALUACION HERRAMIENTAS DE GESTION | 100%          | Formato de la herramienta cinco puntos de seguridad                                   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Revisión del IPERC Línea Base.  | Revisión del IPERC Línea Base.   |                                    | 100%          | Fecha de actualización y registro de capacitación                                     | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Implementación de los procedimientos para los trabajos de alto riesgo (PETAR), generando formatos específicos para cada uno de ellos.   | Implementación de los procedimientos para las prácticas de trabajos de alto riesgo (PETAR), generando formatos específicos para cada uno de ellos. |                                    | 100%          | Procedimiento de los 02 trabajos de alto riesgo, con sus respectivos formatos.        | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| Los procedimientos en general no son revisados periódicamente.  | Revisión de los procedimientos escritos de trabajo, máximo al año  |                                    | 100%          | Revisión de fechas y firmas de los procedimientos                                     | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| No se cuenta con el Programa Anual de Capacitación por actividad y puesto de trabajo  | Elaborar el Programa Anual de Capacitación por actividad y puesto de trabajo   |                                    | 100%          | Programa de capacitación  | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| No se cuenta con un Programa anual de respuesta a emergencias de la unidad  | Elaborar el Programa anual de respuesta a emergencias de la unidad   |                                    | 100%          | PREM de la unidad   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |
| No se observa implementada los Mapas de Riesgos de las instalaciones de la unidad.  | Generar el Mapa de Riesgos de las instalaciones de la unidad   |                                    | 100%          | Mapas de riesgos implementadas en las instalaciones                                   | Mensual   | SSOMA       | dic-19              | 100%         |

|  |  | NYRSTAR ANCASH S.A.                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Unidad Minera |             |              |              |  |
|---|--|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-------------|--------------|--------------|--|
|   |  | ACTIVIDADES PREVENTIVAS SSOMA 2019 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Pucarrajo     |             |              |              |  |
| Item  | ACTIVIDAD  | ENE                                | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC           | RESPONSABLE | FRECUENCIA   | SEGUIMIENTO  |  |
| 1   | Elaboración del IPERC línea base de la unidad        | X                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | CADA AREA   | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración del mapa de riesgos de la unidad         |                                    | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               | CADA AREA   | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración del Plan Anual SSOMA                     |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | SSOMA       | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración de Reglamento Interno de SSO             |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | SSOMA       | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración del Plan de Respuestas a Emergencias     |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | SSOMA       | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración del Programa Anual de Capacitación       |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | SSOMA       | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración del Programa Anual de Inspecciones       |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X             | SSOMA       | ANUAL        |              |  |
|   | Elaboración de procedimientos                        | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | CADA AREA    | MENSUAL      |  |
|   | Desarrollo del programa de capacitaciones anual      | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | SEMANAL      |  |
|   | Desarrollo del programa de inspecciones anual        | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | CADA AREA    | SEMANAL      |  |
|   | Inducción personal nuevo                             | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | INGRESO P.N. |  |
|   | Seguimiento a las herramientas de gestión de SSOMA   | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | DIARIO       |  |
|   | Desarrollo al Programa de simulacros                 |                                    | X   |     |     | X   |     |     | X   |     |     |     | X             |             | SSOMA        | TRIMESTRAL   |  |
|   | Elaboración de informes mensuales                    | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | CADA AREA    | MENSUAL      |  |
|   | Elaboración de informe anual                         | X                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |             | CADA AREA    | ANUAL        |  |
|   | Limpeza y mantenimiento de campamento                | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | CADA AREA    | MENSUAL      |  |
|   | Elaboración de indicadores en seguridad (IF, IS, IA) | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | MENSUAL      |  |
|   | Inspección de presa de relaves                       | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | MENSUAL      |  |
|   | Elaboración de indicadores de capacitación           | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | MENSUAL      |  |
|   | Elaboración de indicadores de salud ocupacional      | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | SSOMA        | MENSUAL      |  |
|   | Disposición final de residuos sólidos                | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | RR.HH        | MENSUAL      |  |
|   | Limpeza y acopio de materiales orgánicos             | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | RR.HH        | MENSUAL      |  |
|   | Limpeza y mantenimiento de pozo séptico              |                                    |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |               |             | RR.HH        | ANUAL        |  |
|   | Limpeza y mantenimiento de cunetas de campamentos    | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | RR.HH        | MENSUAL      |  |
|   | Limpeza y Mantto de tanques de agua consumo humano   | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | RR.HH        | MENSUAL      |  |
|   | Limpeza canal de coronación                          |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |             | SSOMA        |              |  |
|   | Limpeza de pozas tratamiento de agua                 | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | X           | TODOS        | MENSUAL      |  |
| Mantenimiento de vías de acceso   | X  | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | TRAT. AGUA  | MENSUAL      |              |  |
| Mantenimiento de grupo electrógeno  | X  | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | RR.HH       | MENSUAL      |              |  |
| Monitoreo de aire   |  |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               | SSOMA       | MENSUAL      |              |  |
| Monitoreo de aguas  | X  | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | TRAT. AGUA  | MENSUAL      |              |  |
| Investigación de incidentes   | X  | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | SSOMA       | MENSUAL      |              |  |
| Control de EPP  | X  | X                                  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X             | SSOMA       | MENSUAL      |              |  |
| <b>Exámenes Médicos Ocupacionales</b>   |  |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |             |              |              |  |
| 2   | Realización de exámenes médicos preocupaciones       | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | INGRESO P.N. |              |  |
|   | Realización de exámenes médicos anuales              | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | ANUAL        |              |  |
|   | Realización de exámenes médicos retiros              | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | EVENTUAL     |              |  |
|   | Realización de exámenes médicos visitas              | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | EVENTUAL     |              |  |
| <b>Atención de Emergencias y/o Urgencias Medicas</b>                              |  |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |             |              |              |  |
| 3   | Atención de Emergencias                              | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | EVENTUAL     |              |  |
|   | Atención de consultas medicas                        | x                                  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x             | S.O.        | DIARIO       |              |  |
| <b>Capacitación adicional referente a Salud Ocupacional</b>                       |  |                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |             |              |              |  |
| 4   | Conservación de la Función Auditiva                  |                                    |     | x   |     |     | x   |     |     | x   |     |     | x             | S.O.        | TRIMESTRAL   |              |  |
|   | Lumbalgia y Ergonomía                                |                                    |     | x   |     |     | x   |     |     | x   |     |     | x             | S.O.        | TRIMESTRAL   |              |  |
|   | Importancia de la Fatiga y el sueño                  |                                    |     |     |     | x   |     |     |     |     |     | x   |               | S.O.        | TRIMESTRAL   |              |  |
|   | Manejo del Estrés Laboral                            |                                    |     | x   |     |     | x   |     |     | x   |     |     | x             | S.O.        | TRIMESTRAL   |              |  |
|   | Riesgos del Puesto de Trabajo                        |                                    | x   |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     | x             |             | S.O.         | TRIMESTRAL   |  |
|   | Nutrición balanceada                                 |                                    | x   |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     | x             |             | S.O.         | TRIMESTRAL   |  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |            |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------------|
| Aseo e higiene                                      |   |   | x |   |   | x |   |   | x |   |   | x | S.O. | TRIMESTRAL |
| Enfermedades infectocontagiosas: SIDA, EDA, IRA,... |   |   |   | x |   |   |   | x |   |   |   |   | S.O. | TRIMESTRAL |
| Programa de Protección Auditiva                     | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | S.O. | TRIMESTRAL |
| Programa de Protección Respiratoria                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | S.O. | TRIMESTRAL |

|   | OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - PLAN DE ACCION |  |   |   |   |   |                        | Versión   | 1                          |
|--|--|--|---|---|---|---|------------------------|---|----------------------------|
|  | N. TRABAJADORES EN EL CENTRO DE  |  |   |   |   |   |                        | Código  | SST - FOR - 01             |
| NYRSTAR ANCASH S.A.  | RUC  | DOMICILIO:   |   |   | ACTIVIDAD ECONOMICA   | 77 EMPLEADOS                            | Fecha                  | 21/07/2019  |                            |
|  |  | AV. CANAVAL MOREYRA 290 OF. 52 / - SAN ISIDRO - LIMA |   |   |   |   | Página                 | 1 de 1  |                            |
| OBJETIVOS GENERALES SYSO   | OBJETIVO ESPECIFICO  | FUENTE   | DEFINICION DEL INDICADOR  | INDICADOR   | FACTOR CRITICO DE ÉXITO   | RESULTADO ESPERADO                      | FRECUENCIA DE MEDICION | FUENTE DE DATOS   | RESPONSABLE DE LA MEDICION |
| Realizar acciones tendientes a la prevención en accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral, así como de promoción de la salud de todos los trabajadores. | Tasa de accidentes de trabajo  | Estrategia Gerencial                                 | Este indicador mide el comportamiento del número de accidentes ocurridos en el periodo actual frente al número de accidentes del periodo anterior   | índice de frecuencia<br>índice de Severidad<br>Índice de Accidentabilidad                         | Minimizar el índice de accidentalidad   | IF = < 5.00<br>IS = < 200<br>IA = < 0.5 | Anual                  | Reporte de Accidentes de Trabajo                                    | Lider del Proceso de SST   |
|  | Tasa de prevalencia general de Enfermedades Laborales                                      |  | Este indicador evalúa la relación de enfermedades laborales antiguas más las nuevas presentadas con respecto al total de la población (empleados planta, trabajadores oficiales, estudiantes en práctica, y contratistas) | (Casos existentes reconocidos (nuevos y antiguos) de EL año / Promedio de trabajadores año) x 100 | Mantener el índice de Enfermedades de tipo laboral  | 5%                                      | Anual                  | Estadística de SSO  | Lider del Proceso de SST   |
| Medir la eficacia de los controles establecidos para reducir los riesgos   | Porcentaje de riesgos que disminuyeron su valoración                                       | PASSO  | Este indicador evalúa el impacto de los controles establecidos en la disminución de la valoración de los riesgos y peligros.  | Determinar el porcentaje de riesgos que disminuyeron su valoración                                | Cumplir con los planes para la intervención de los peligros identificados y los riesgos priorizados   | 70%                                     | Anual                  | Formato de Jerarquización Matriz IPERC LB                           | Lider del Proceso de SST   |
| Mejorar continuamente la gestión de seguridad y salud en el trabajo  | Ejecución del Plan de Trabajo anual del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo         |  | Este indicador realiza el seguimiento a las actividades establecidas en dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo  | (Σ Actividades ejecutadas / Σ Actividades programadas ) * 100                                     | Cumplir con el plan de trabajo anual  | 90%                                     | Trimestral             | Plan de trabajo anual   | Lider del Proceso de SST   |
| Realizar acciones tendientes a la prevención en accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral, así como de promoción de la salud en todos los trabajadores  | Elaborar línea base de la gestión de SST.  | PASSO  | Evaluación de la gestión actual de SSO  | Determinar el nivel de implementación de la gestión de SSO  | Cumplir con la implementación de las observaciones determinadas                                       | 90%                                     | Mensual                | Seguimiento al plan de acción de la evaluación línea base del SGSSO | SSOMA                      |
|  | Elaborar IPERC Línea base  |  | Este indica la evaluación de riesgos de todas las actividades realizadas en la operación  | Revisión permanente por las áreas de la matriz IPERC L. B.  | No evaluar correctamente los procesos y actividades   | 95%                                     | Trimestral             | Registro de la matriz IPERC L. B.                                   | SSOMA Y CADA ÁREA          |
|  | Elaborar programa de capacitación por puesto por actividad y por puesto de trabajo         |  | Este indica el cumplimiento de capacitación en todos los puestos de trabajo   | Horas de capacitación per cápita y horas de capacitación por puesto de trabajo                    | No evaluar correctamente los puestos de trabajo comparativamente con el A 06 y puestos de trabajo     | 90%                                     | Mensual                | Matriz de capacitaciones de la unidad y registros de capacitación   | SSOMA y RR.HH              |
|  | Elaborar el programa de inspecciones anual   |  | Herramienta de gestión preventiva para identificar condiciones peligrosas de los ambientes de trabajo   | Porcentaje de cumplimiento de inspecciones. Programadas Vs realizadas                             | No elaborar programa anual y mensual de inspecciones  | 90%                                     | Mensual                | Registros de inspecciones   | SSOMA Y CADA ÁREA          |
|  | Elaborar el Plan de respuesta a emergencias  |  | Identificar los eventos que puedan afectar a los trabajadores, instalaciones y organización   | Cumplimiento de simulacros de acuerdo al programa establecido                                     | No elaborar el programa de simulacros   | 90%                                     | Bimestral              | Informes de simulacros realizados                                   | SSOMA Y CADA ÁREA          |
|  | Elaborar el Plan Anual SSOMA   |  | Documento que indica la elaboración de la política, objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión de SSO  | Evaluación del Plan de Acción de cumplimiento de cada uno de sus elementos.                       | No elaborar correctamente   | 90%                                     | Mensual                | Registro de seguimiento del Plan de acción.                         | SSOMA                      |
|  | Vigilancia médica: Atención medica de Trabajador accidentado.                              |  | Control de los factores relacionados con la salud del trabajador  | Evaluación a los seguimientos de la vigilancia médica.  | No considerar en la totalidad los factores relacionados con el personal, EMOs, enfermos, accidentados | 95%                                     | Mensual                | Informes mensuales  | SSOMA                      |

|   |  |                                   |  |   |   |      |            |   |                          |
|---|--|-----------------------------------|--|---|---|------|------------|---|--------------------------|
| Prevenir el desarrollo de enfermedades relacionadas al trabajo, por exposición a agentes nocivos en el ambiente de trabajo, procurando cero casos de trabajadores con enfermedades ocupacionales.   | Evaluación Y seguimiento de exámenes médicos (EMO) de ingreso, periódico o de retiro.  | PASSO                             | El objetivo es el conocimiento del trabajador respecto a los resultados de su EMO  | Registro de entrega de resultados del EMOs  | No cumplir con la entrega de los EMOs, deben poseer el cargo de recepción.                | 100% | Mensual    | Informes mensuales                                  | SSOMA                    |
|   | Prevenir enfermedades ocupacionales y estados pre-patológicos  |                                   | Prevenir la ocurrencia de enfermedades ocupacionales y enfermedades por patología diversas   | Estadística de prevalencia de enfermedades ocupacionales                          | No evaluar lo EMOs y labores con presencia de agentes de salud.                           | 100% | Mensual    | Informes mensuales                                  | SSOMA                    |
|   | Programas preventivo- promocionales. Inducciones, participación en simulacros, capacitación a los trabajadores en temas de salud ocupacional.      |                                   | Considerar todas las actividades preventivas para evitar desvíos dentro la operación.  | Cronograma de actividades preventivas y seguimiento a través de un plan de acción | No elaborar los programas preventivos   | 90%  | Mensual    | Informe mensual                                     | SSOMA                    |
| Falta de herramientas de gestión SSO para control operativo:  | Implementar herramientas de gestión: IPERC Línea base, IPERC continuo, 5 puntos de seguridad, reporte RACS, PETAR, hojas MSDS, ATS,                | DIAGNOSTICO LINEA BASE DEL SSGSSO | Herramientas que ayudan el control de riesgos  | Estadística de cada uno de ellos  | Generar formatos no adecuados no gestionarlos   | 90%  | Mensual    | Informe mensual                                     | SSOMA                    |
| • El empleador no toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que correspondan. No cuenta con los programas de capacitación, inspección y matriz IPERC LB.   | Elaborar el IPERC de puestos de trabajo y entregar a los trabajadores adjunto con el MOF   |                                   | Conocimiento y Control de peligros y riesgos por puesto de trabajo   | Matriz de IPERC L. B. y registros firmados de recepción de cada trabajador        | No evaluar los peligros correctamente y el no entregar a los trabajadores                 | 100% | Trimestral | Informe mensual                                     | SSOMA                    |
| • El empleador no ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:<br><br>* Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.<br><br>* Registro de exámenes médicos ocupacionales.<br><br>* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. | Implementar los registros establecidos en el Art. 33° del D.S. 005-2012-TR   |                                   | Control de los registros de eventos importantes de la gestión  | Estadística de cada uno de ellos  | Utilizar información falsa o no elaborar la estadística                                   | 100% | Mensual    | Comprobante de Estación                             | SSOMA                    |
| Implementación de los procedimientos para los trabajos de alto riesgo (PETAR), generando formatos específicos para cada uno de ellos  | Implementación de los procedimientos para las prácticas de trabajos de alto riesgo (PETAR), generando formatos específicos para cada uno de ellos. |                                   | Gestionar correctamente los trabajos de alto riesgo  | Permisos solicitados de cada uno de ellos   | No generar el formato específico para cada uno de ellos                                   | 100% | Mensual    | Estadística de cada uno de ellos                    | SSOMA                    |
| Proporcionar la mejora continua en nuestro  | Mejorar constante el desempeño de los trabajadores   |                                   | Control de indicadores de desempeño  | Estadística del cumplimiento de IDS   | No establecer indicadores adecuados   | 100% | Mensual    | Estadística de cada uno de ellos                    | SSOMA                    |
| Fomentar y garantizar las condiciones de  | Conocimientos de los trabajadores sobre los peligros y riesgos de cada área  |                                   | Conocer los peligros y riesgos de cada área.   | Señalización de las áreas, IPERC L. B.  | No difundir las evaluaciones realizadas   | 100% | Mensual    | Inspecciones de las áreas de trabajo                | SSOMA Y CADA ÁREA        |
|   | Revisiones de actualización de la matriz de requisitos legales   |                                   | Este indicador permite mantener actualizada la matriz de requisitos legales aplicables a la institución a través de revisiones     | Nº de revisiones realizadas / Nº  | mantener actualizada la matriz de requisitos legales                                      | 90%  | Semestral  | Matriz de Requisitos                                | Líder del Proceso de SST |
| Garantizar el cumplimiento de los Requisitos  | Seguimiento a la ejecución de los planes de acción establecidos para disminuir las brechas de  | POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD     | Este indicador realiza el seguimiento de los planes acción establecidos para dar cumplimiento a los requisitos legales aplicables. | (N° de actividades ejecutadas / N° de actividades programadas) * 100              | Cumplir con los planes de acción generados para el cumplimiento de los requisitos legales | 70%  | Semestral  | Formato de seguimiento matriz de requisitos legales | Líder del Proceso de SST |

**Anexo 3**  
**Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional 2019**

# **Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional**

**2019**



# **Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional**

**NYRSTAR ÁNCASH S.A.  
U. PUCARRAJO**

**2019**



## INDICE

| TEMARIO   | Pag. |
|---|------|
| Capítulo I Resumen Ejecutivo .....  | 5    |
| Capítulo II Objetivos y Alcances .....  | 6    |
| Capítulo III Liderazgo y Compromiso.....  | 7    |
| Capítulo IV Política de Estándar de Seguridad y Salud Ocupacional .....   | 8    |
| Capítulo IV Atribuciones y Obligaciones del Empleador, de los Supervisores, Del Comité de Seguridad y Salud, de los trabajadores y de las Empresas Contratistas ..... | 11   |
| Funciones y Responsabilidades.....  | 11   |
| • El empleador  |      |
| • Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional   |      |
| • Comité de Seguridad y Salud Ocupacional   |      |
| • De los Supervisores   |      |
| • De los trabajadores   |      |
| • Obligaciones de las Empresas Contratistas   |      |
| Capítulo VI Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional .....   | 18   |
| Capítulo VII Capacitación.....  | 19   |
| Capítulo VIII Equipo de Protección Personal (EPP).....  | 21   |
| Capítulo IX Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC).....  | 22   |
| Capítulo X Salud Ocupacional.....   | 23   |
| • Alcances  |      |
| • Agentes Físicos   |      |
| • Agentes Químicos  |      |
| • Agentes Biológicos  |      |
| • Ergonomía   |      |
| • Vigilancia Médica Ocupacional   |      |
| Capítulo XI Señalización de Áreas de Trabajo y Código de Colores .....  | 26   |
| Capítulo XII Permiso Escrito Para Trabajo de Alto Riesgo .....  | 27   |
| Capítulo XIII Sistemas de Comunicación .....  | 28   |
| Capítulo XIV Inspecciones, Auditorías y Controles.....  | 28   |
| Capítulo XV Investigación de Incidentes y Accidentes.....   | 29   |
| Capítulo XVI Estadísticas .....   | 30   |
| Capítulo XVII Bienestar.....  | 31   |
| Capítulo XVIII Vivienda.....  | 32   |
| Capítulo XIX Recreación.....  | 33   |
| Capítulo XX Asistencia Social.....  | 33   |
| Capítulo XXI Asistencia Médica Hospitalaria.....  | 34   |
| Capítulo XXII Facilidades Sanitarias y Limpieza .....   | 35   |
| Capítulo XXIII Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en las Operaciones Mineras ...   | 36   |
| • Subcapítulo I: Control de Sustancias Peligrosas.....  | 36   |
| • Subcapítulo II: Sistemas de Bloqueo y Señalización.....   | 36   |
| • Subcapítulo III: Iluminación.....   | 37   |
| Capítulo XXIV Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en Actividades Conexas .....  | 38   |
| • Subcapítulo I: Almacenamiento y Manipuleo de Materiales.....  | 38   |
| • Subcapítulo II: Orden y Limpieza.....   | 38   |
| • Subcapítulo III: Manejo de Residuos.....  | 39   |
| • Subcapítulo IV: Electricidad.....   | 39   |
| • Subcapítulo V: Escaleras y Andamios.....  | 40   |
| • Subcapítulo VI: Transporte de Personal.....   | 41   |
| Capítulo XXV Preparación y Respuesta para Emergencias .....   | 42   |
| • Subcapítulo I: Plan de Preparación y Respuesta a <u>Emerg.</u> .....  | 42   |
| • Subcapítulo II: Prevención y Control de Incendios.....  | 43   |
| • Subcapítulo III: Primeros Auxilios, Asistencia Médica.....  | 44   |

# El estilo de Nyrstar



## Prevenir daños

Evitar el daño a nuestro pueblo, nuestro personal, nuestro ambiente, nuestra estrategia y nuestras instalaciones y equipamiento



## Ser francos y honestos

Compartir un punto de vista para la creación de un entorno productivo, garantizando la expresión de ideas y la solución de inquietudes



## Cumplir nuestra palabra

Cumplir con nuestros compromisos para construir relaciones de confianza y lograr productividad



## Tomar decisiones audaces

Tomar decisiones valientes para afrontar un contexto de incertidumbre



## Crear valor

Buscar maneras de mejorar nuestra rentabilidad e identificar oportunidades de crecimiento



## Usar una manera de pensar creativa e innovadora

Encontrar maneras de mejorar los procesos existentes o descubrir formas nuevas de trabajar



## Estar motivados

Mostrar grandes dosis de entusiasmo y perseverancia para lograr resultados superiores

Nyrstar Áncash S.A., empresa que pertenece al Grupo Nyrstar, consciente de su responsabilidad y compromiso con estándares superiores de seguridad y salud en el trabajo, presenta a sus trabajadores el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la U. Pucarrajo. Este reglamento deberá aplicarse, cumplirse y ser respetado por el personal de las diferentes áreas y empresas que conforman la estructura de la empresa.

Siendo el RISSO Pucarrajo un instrumento importante para la acción y la cultura preventiva, nuestro propósito mediante la presente, es permitir que los trabajadores de la compañía y las empresas contratistas tengan la suficiente orientación y conocimiento de las diferentes reglas que deben tener presente en el desarrollo de su labor. En las Políticas y Estándares de Seguridad y Salud, aquí mostramos a los trabajadores, con claridad y objetividad sobre lo que deben hacer y no hacer en su labor, con el objeto de controlar las causas básicas e inmediatas de los peligros.

El objetivo es que el RISSO Pucarrajo se constituya en una herramienta que contribuya con la prevención en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a través del mismo, promover la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.

Esperamos de parte de los trabajadores (como deber y obligación) la total colaboración para su difusión y cumplimiento del mismo, puesto que ello conllevará a que, en nuestra empresa, cada vez, tengamos más operadores seguros, eficientes y con menor frecuencia de accidentarse.

Finalmente invocamos a todos los trabajadores estudiar, conocer y portar en todo momento este reglamento como un manual de vida, salud y seguridad que nos ayudará a adquirir una visión clara de las metas y objetivos que, esperamos juntos, Empresa y Trabajador, podamos lograr en una identificación solidaria con la vida y la seguridad de todos los que conformamos la Gran Familia de Nyrstar – U. Pucarrajo.

Pucarrajo, 30 de diciembre de 2018.

### **Artículo 1°**

El presente reglamento tiene como objetivos:

- a) Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, integridad física y bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de incidente, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- b) Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores, contratistas, proveedores y todos aquellos que presten servicios en relación a la empresa, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Proporcionar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos, en las diferentes actividades ejecutadas facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.
- d) Proteger las instalaciones y propiedad de la empresa, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- e) Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los trabajadores, proveedores y contratistas con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **Artículo 2°**

El alcance de este reglamento es de aplicación a toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice actividades mineras y actividades conexas con personal propio o de terceros; que prestan servicio a la U. Pucarrajo y están obligadas a dar cumplimiento a todas sus disposiciones.

### **Artículo 3°**

Las actividades a las que alcanza el presente reglamento son las siguientes:

- a) Las actividades mineras desarrolladas en los emplazamientos de superficie o subterráneo:
  1. Depósitos de relaves y desmonte.
  2. Labor general.
  3. Actividades de cierre de minas.
  4. Actividades de tratamiento de aguas.
- b) Las actividades conexas siguientes:  
Construcciones civiles, instalaciones anexas o complementarias, tanques de almacenamiento, tuberías en general, generadores, sistemas de transporte, uso de maquinaria, equipo y accesorios, mantenimiento mecánico y eléctrico, comedores, hoteles, campamentos, servicios médicos, vigilancia, construcciones, auditoría, fiscalización, transporte de personal y otros tipos de prestación de servicios.

### **Artículo 4°**

El presente reglamento establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales en las actividades mencionadas en el Artículo 3°.

### **Artículo 5º**

La Alta Gerencia de Nyrstar Áncash S.A., representada por la Gerencia de Operaciones en la U. Pucarrajo, liderará y brindará los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la empresa conducentes a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, a fin de lograr el éxito en la prevención de incidentes, incidentes peligrosos accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, en concordancia con las prácticas aceptables de la industria minera y la normatividad vigente.

La Alta Gerencia de Nyrstar Áncash S.A. asumirá el liderazgo y compromiso con la seguridad y salud ocupacional, incluyendo lo siguiente:

- a) Compromiso con los esfuerzos de seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- b) Administrar la seguridad y salud ocupacional de la misma forma que administra la productividad y calidad del trabajo.
- c) Integrar la seguridad y la salud ocupacional en todas las funciones de la empresa, incluyendo el planeamiento estratégico.
- d) Involucrarse personalmente y motivar a los trabajadores en el esfuerzo de cumplir con los estándares y normas relacionados con la seguridad y salud ocupacional.
- e) Asumir su responsabilidad por la seguridad y salud ocupacional, brindando el apoyo económico necesario.
- f) Liderar y predicar con el ejemplo, determinando la responsabilidad en todos los niveles.
- g) Comprometerse con la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, lesiones y enfermedades ocupacionales, promoviendo la participación de los trabajadores en el desarrollo e implementación de actividades de Seguridad y Salud Ocupacional, entre otros.
- h) Implementar las mejoras necesarias de acuerdo a la naturaleza y magnitud de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la empresa.



MINA  
PUCARRAJO

## Política de Seguridad y Salud



*Nyrstar Minería está comprometida con la eliminación de todas las lesiones y enfermedades laborales. Nada es más importante en Nyrstar Minería que la seguridad, salud y bienestar de nuestros empleados y sus familias. Cero lesiones es el único nivel moralmente aceptable de desempeño en seguridad y salud. Para lograr ello reconocemos y promovemos la Seguridad como nuestro primer y principal valor central.*

### **Responsabilidad para la Seguridad y Salud.**

Esperamos que nuestros gerentes y supervisores ejerzan un liderazgo superior y que cada empleado tome responsabilidad individual con la seguridad. Nuestro objetivo es influir en el comportamiento de los empleados para que la seguridad se convierta en una forma de vida – tanto dentro como fuera del trabajo. Se espera que nuestros empleados creen un ambiente de trabajo que elimine los peligros, o trabajar juntos para asegurar que estos son controlados con eficacia.

### **Tomamos nuestras obligaciones seriamente.**

Nos comprometemos a cumplir con todas las leyes y reglamentos pertinentes de los países en los que operamos. La gestión en cada operación es responsable y rinde cuentas por el desempeño en seguridad en sus instalaciones, y provee las prácticas y los recursos necesarios para el logro de nuestros objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Nuestra creencia es que la seguridad y la salud deben integrarse completamente con nuestro esfuerzo en producir productos de alta calidad a precios competitivos.

### **Gestionamos sistemáticamente la seguridad y la salud.**

Vamos a establecer sistemas de gestión que proporcionarán orientación, formación, conocimiento y recursos para desarrollar una cultura libre de accidentes. Vamos a operar a un nivel aceptable de riesgo a través de un enfoque apropiado de gestión de riesgos.

### **Estamos comprometidos.**

Nos comprometemos a promover una comunicación abierta con todos nuestros empleados, proveedores, visitantes, comunidades y nuestros socios comerciales en materia de seguridad y salud, así como fomentar una cultura inclusiva que refleje nuestro valor de seguridad y los valores de la empresa.

**Vamos a desarrollar nuestra cultura de seguridad** a través de la comunicación, el liderazgo y la toma de conciencia.

**Atentamos a nuestros trabajadores a estar saludables** mediante la disposición de programas de salud y bienestar, y siendo modelos y campeones constantes de seguridad para sus familias y sus comunidades.

**Arturo Salvador**  
Gerente General  
Minas de Nyrstar en Perú

**Rolando Cubillos**  
Vicepresidente de Minería  
para América Latina

**John Galassini**  
Vicepresidente Senior  
de Minería

30 de diciembre de 2018

## **El estándar “LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO” de Nyrstar**

### **Artículo 6º**

Nyrstar está comprometida con el estándar superior de seguridad y salud. No pondremos en peligro la seguridad y salud de nuestra gente. Por consiguiente:

- a) Los empleados y los contratistas cumplirán todos los requisitos de seguridad y salud de la Unidad Pucarrajo, actuarán con precaución y serán sensatos en ausencia de tales requisitos, y emprenderán acciones inmediatamente cuando se identifique una situación o acto inseguro.

Al referirse a los empleados, Nyrstar se refiere a todos sus trabajadores, profesionales y no profesionales en todos los niveles de jerarquía; asimismo, al referirse a los contratistas, se refiere a los trabajadores de éstos en todos sus niveles y jerarquías.

- b) Los directivos darán el ejemplo mediante su propio comportamiento orientado a la seguridad, tratarán con prontitud las preocupaciones sobre seguridad y salud, darán a sus empleados la posibilidad de hacer lo mismo, harán siempre a las personas responsables de su comportamiento y su rendimiento.
- c) La compañía implementará programas y planes de acción orientados a eliminar riesgos inaceptables y proporcionar a sus empleados un entorno de trabajo seguro y saludable.

### **Artículo 7º**

La seguridad y salud en el trabajo es una responsabilidad compartida y por tanto todo el personal y los contratistas deben responsabilizarse de su rendimiento y su comportamiento:

- a) Se pondrá solución a todo comportamiento inseguro. La infracción intencional de los requisitos de seguridad y salud o cualquier comportamiento persistentemente inseguro dará como resultado una acción disciplinaria formal. Poner en peligro la vida o la salud propias o de otros intencionalmente dará como resultado el despido, sujeto sólo a circunstancias atenuantes.
- b) Los directivos serán evaluados periódicamente y responsabilizados de la actuación de su equipo en lo referente a seguridad y salud: una dirección satisfactoria de los asuntos de seguridad es una condición para conservar el puesto o ascender dentro de la compañía.

### **Artículo 8º**

La seguridad y la salud de nuestros empleados, contratistas y visitantes tendrán prioridad sobre todo lo demás. No pondremos en peligro la seguridad y salud de nuestra gente.

### **Artículo 9º**

Somos inflexibles en lo referente a nuestro compromiso con la seguridad y la salud en todo lo que hacemos continuamente y es nuestra política:

- a) Identificar y gestionar los riesgos sistemáticamente.
- b) Proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable.
- c) Garantizar que nuestra gente tenga los conocimientos y las capacidades necesarios para trabajar de forma segura.
- d) Establecer objetivos y metas evaluables para garantizar una mejora continua.
- e) Desarrollar un comportamiento de liderazgo y responsabilidad en todos nuestros empleados.
- f) Cumplir todas las leyes, normativas y requisitos de nuestros acuerdos voluntarios.
- g) Promover programas de salud y bienestar, y opciones para un estilo de vida sana.

### **Artículo 10º**

La declaración general de la política de Seguridad y Salud Ocupacional se establecerá por escrito, reflejando efectivamente una actitud positiva y el compromiso de la administración por la seguridad minera y salud ocupacional, entendiéndose que éstas son responsabilidad directa de todos los funcionarios de línea, así como de todos los trabajadores.

### **Artículo 11º**

La Alta Gerencia de Nyrstar Áncash S.A. establecerá la política de seguridad y salud ocupacional, siendo responsable de su implementación y desarrollo, de forma que brinde cobertura a todos los trabajadores; asegurándose, dentro del alcance de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que:

- a) Sea apropiada y apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- b) Incluya un compromiso de prevención de lesiones y enfermedades, y de mejora continua.
- c) Incluya un compromiso de cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente reglamento, en las normas legales y en las normas internas.

- d) Establezca metas y objetivos de seguridad y salud ocupacional.
- e) Esté documentada, implementada y vigente.
- f) Sea comunicada a todos los trabajadores con la intención que ellos estén conscientes de sus obligaciones individuales de seguridad y salud ocupacional.
- g) Esté disponible para todos los trabajadores y partes interesadas.
- h) Sea visible para todos los trabajadores, así como para los visitantes.
- i) Sea revisada periódicamente para asegurar que se mantiene relevante y apropiada para la empresa.
- j) Sea concisa, este redactada con claridad, este fechada y se efectiva mediante la firma o endoso del titular de la actividad minera.

## **Artículo 12º**

La gestión empresarial deberá considerar en su contenido la parte del desarrollo humano, del manejo responsable y sostenido de los recursos naturales, velando por la seguridad, la preservación del ambiente y por las relaciones armoniosas entre la empresa y la sociedad civil, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras.

## Atribuciones y Obligaciones del Empleador, de los Supervisores, del Comité de Seguridad y Salud, de los Trabajadores y de las Empresas Contratistas

### Funciones y Responsabilidades

#### EL EMPLEADOR:

#### Derechos de la Empresa

##### Artículo 13°

Es derecho de Nyrstar Áncash S.A.:

- a) Calificar y seleccionar al Gerente de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, así como al personal supervisor de seguridad, que cumplan con un perfil profesional competitivo, poli funcional y de alto sentido preventivo de riesgos, para asegurar el cumplimiento de su misión, política y su rentabilidad.
- b) Prohibir el ingreso de personas extrañas a las labores o instalaciones mineras.
- c) Evaluar y autorizar el ingreso de los profesores y alumnos de las universidades peruanas que se encuentren en misión de estudios y prácticas pre-profesionales.
- d) Designar a sus representantes en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### Obligaciones de la Empresa

##### Artículo 14°

Son obligaciones generales de Nyrstar Áncash S.A.:

- a) Asumir de manera absoluta los costos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional.
- b) Formular el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, el Programa de Capacitación y las estadísticas de los accidentes de trabajo y las de enfermedades profesionales.
- c) Registrar y mantener en la unidad minera el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional para el año siguiente y el informe de las actividades efectuadas durante el año anterior, remitiéndolos a la autoridad minera cuando ella lo requiera.
- d) Nombrar al Gerente de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Facilitar el libre ingreso a los fiscalizadores, funcionarios y/o personas autorizadas por la autoridad minera a fin de fiscalizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a sus competencias, siempre y cuando sea en estricta ejecución de una misión de servicios, proporcionándoles toda la información que dichos fiscalizadores, funcionarios y/o personas autorizadas por la autoridad minera requieran para el total cumplimiento de sus cometidos; responsabilizándose Nyrstar Áncash S.A. de la seguridad y salud de los referidos visitantes.
- f) Informar a la Dirección General de Minería para fines estadísticos y al OSINERGMIN, dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrido un accidente mortal o una situación de emergencia. Asimismo, presentará al OSINERGMIN un informe detallado de investigación en el plazo de diez (10) días calendario de ocurrido el suceso.
- g) Informar a todos los trabajadores, de manera comprensible, sobre los riesgos relacionados con su trabajo, de los peligros que implica para su salud y de las medidas de prevención y protección aplicables.
- h) Proporcionar y mantener, sin costo alguno, para todos los trabajadores, equipos de protección personal de acuerdo a la naturaleza de la tarea asignada a cada uno de ellos.
- i) Proporcionar a los trabajadores que han sufrido lesión o enfermedad en el lugar de trabajo: primeros auxilios, un medio de transporte adecuado para su evacuación desde el lugar de trabajo y/o el acceso a los servicios médicos correspondientes.
- j) Brindar facilidades que permitan a los trabajadores satisfacer sus necesidades de vivienda.
- k) Proporcionar a los trabajadores las herramientas, los equipos, los materiales y las maquinarias de acuerdo a los estándares y procedimientos de la labor a realizar, que le permitan desarrollarla con la debida seguridad.

- l) Establecer un sistema que permita saber con precisión y en cualquier momento los nombres de todos los trabajadores que están en el turno de trabajo, así como el lugar probable de su ubicación.
- m) Controlar en forma oportuna los riesgos originados por condiciones o actos sub-estándares reportados por su personal, los fiscalizadores, por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, por los funcionarios de OSINERGMIN, por los funcionarios del Gobierno Regional, de ser el caso.
- n) Efectuar inspecciones a sus labores mineras para determinar los peligros y evaluar los riesgos a fin de ejecutar los respectivos planes para mitigarlos o eliminarlos.
- o) Establecer y hacer cumplir que todo trabajador que labora en la actividad minera se someta a los exámenes médicos pre-ocupacionales, anuales, de retiro y complementarios.
- p) Mantener actualizados los registros de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo, de enfermedades ocupacionales, de daños a la propiedad, pérdida por interrupción en los procesos productivos, daños al ambiente de trabajo, entre otros, incluyendo sus respectivos costos, con la finalidad de analizar y encontrar sus verdaderas causas, para corregirlas o eliminarlas.
- q) Mantener actualizados los registros de actividades del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo las actividades de higiene aplicada a minería y medicina ocupacional.
- r) Informar, dentro de los cinco (05) días calendario de efectuado, el cumplimiento de la implementación en los plazos señalados de las observaciones y recomendaciones anotadas en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional por la autoridad minera competente en fiscalización.
- s) No derribar mineral u otros materiales en los sitios que se encuentren a una distancia menor de tres (03) metros del lindero con otra propiedad, salvo acuerdo de las partes.
- t) Suspender las operaciones en las áreas que presenten riesgos a la seguridad e integridad de los trabajadores o que no cuenten con autorización de la autoridad competente.
- u) Hacerse responsable de la seguridad y salud de las personas autorizadas a visitar las instalaciones de la unidad de producción.
- v) Entregar a cada trabajador, bajo cargo, copia del reglamento interno de seguridad, así como del presente reglamento.

### **Artículo 15°**

Nyrstar Áncash S.A. es responsable de garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o fuera de él; así como desarrollar actividades permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.

### **Artículo 16°**

Es responsabilidad de Nyrstar Áncash S.A. actuar de manera inmediata cuando exista el riesgo de inundación, contaminación por gases, o aguas ácidas, comunicando a la autoridad minera las acciones tomadas.

### **Artículo 17°**

Es responsabilidad de Nyrstar Áncash S.A. cumplir con las obligaciones establecidas en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y sus reglamentos que les resulten aplicables y no podrán desarrollar actividades mineras sin notificar previamente a la autoridad minera competente, adjuntando copia de los siguientes documentos respecto a:

- 1) Para actividades de exploración:
  - Instrumento ambiental resecativo, aprobado por la DGAAM.
  - Programa de trabajo
  - Autorización de uso de terreno artificial.
- 2) Para inicio, reinicio y cese de actividades de desarrollo, preparación, explotación y beneficio:
  - Instrumento ambiental resecativo, aprobado por la DGAAM.
  - Inicio de Operaciones Mineras, Plan de Minado y Autorización de Funcionamiento de Planta de Beneficio, aprobados por la DGM.
- 3) Para actividades continuas de desarrollo, preparación, explotación y beneficio:
  - Acta del comité y Salud Ocupacional de cada U.E.A.
  - Concesión que aprueba el Plan de Minado Anual y el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **Artículo 18°**

Nadie debe ingresar, ni ordenar, ni permitir el ingreso a las labores o ambientes abandonados temporal o definitivamente, hasta que se haya realizado la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos con instrumentos y medios apropiados y comprobado que no existen gases inflamables o perjudiciales para la salud, oxígeno suficiente en la atmósfera, o una acumulación peligrosa de agua que amenace la seguridad de los trabajadores. El resultado de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos deberá ser registrado y, en caso de existir algún peligro o riesgo, rotular o identificar de manera apropiada el lugar en el que se hubiera identificado la situación existente.

## **Artículo 19°**

Las jornadas de trabajo se desarrollarán en turnos dispuestos de tal forma que irroguen una mínima alteración del ciclo normal de la vida diaria, teniendo en cuenta principalmente la salud y seguridad del personal, su rendimiento y la producción normal.

## **Artículo 20°**

Las jornadas de trabajo deben adecuarse a las disposiciones legales, previstas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

## **Artículo 21°**

Se deberá realizar los estudios sobre: geología, geomecánica, hidrología, hidrogeología, estabilidad de taludes, parámetros de diseño, técnicas de explosivos y voladuras, transporte, botaderos, sostenimiento, ventilación y relleno; y elaborar e implementar sus respectivos reglamentos internos de trabajo, estándares y PETS para cada uno de los procesos de la actividad minera que desarrollan, poniendo énfasis en las labores de alto riesgo, tales como: trabajos en altura, piques, chimeneas, espacios confinados, trabajos en caliente, sostenimiento, voladuras, jaulas, entre otros.

Los estudios, así como los reglamentos internos de trabajo, estándares y PETS deberán ser suscritos por ingenieros colegiados y habilitados

## **Artículo 22°**

Nyrstar Áncash S.A. debe reclutar, evaluar, seleccionar, capacitar y facilitar la certificación de la calificación de las competencias de los trabajadores que laborarán en las operaciones mineras.

## **Artículo 23°**

Es obligatorio que los trabajadores designados cuenten con permisos escritos de trabajo para desarrollar labores en espacios confinados, en caliente, en altura, de excavación de zanjas, entre otros que el titular minero califique, así como para el uso de equipos u otros que contengan material radiactivo.

## **Artículo 24°**

Todos los profesionales extranjeros con la especialidad de ingeniería que laboran en la actividad minera deben cumplir con las leyes y reglamentos del ejercicio de la profesión, a través de su registro en el Colegio de Ingenieros del Perú y manteniéndose habilitado.

## **GERENTE DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **Artículo 25°**

El Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional debe ser un profesional que tenga conocimientos acreditados, capacidad de liderazgo y amplia experiencia demostrada en la dirección, así como en la gestión de operaciones mineras, seguridad y salud ocupacional.

### **Artículo 26°**

El Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional será un ingeniero de minas o ingeniero geólogo, colegiado, habilitado y con una experiencia no menor de cinco (5) años en explotación minera y tres (03) años en el área de seguridad y salud ocupacional, con capacitación o estudios de especialización en estos temas con una duración mínima de doscientos cuarenta (240) horas.

### **Artículo 27°**

El Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional funcionalmente reportará al Gerente de Operaciones de la U. Pucarrajo, al Gerente General de Nyrstar Inc. así S.A. y al Gerente de Seguridad y Salud del Grupo Nyrstar.

### **Artículo 28°**

Las funciones del Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional son:

- a) Ser responsable de la seguridad en los procesos productivos, verificando la implementación y uso de los estándares de diseño, de los estándares de tareas, de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) y para prácticas, así como el cumplimiento del presente reglamento y del reglamento de seguridad y salud en minería.
- b) Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en coordinación con los ejecutivos de mayor rango de cada área de trabajo.
- c) Paralizar cualquier labor en operación que se encuentre en peligro inminente y/o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen dichas amenazas.

- d) Participar en el plan de minado y de las diferentes etapas de las operaciones mineras, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a seguridad y salud ocupacional se refiere.
- e) Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de seguridad y salud ocupacional.
- f) Hacer cumplir lo establecido en el presente reglamento, ref. herido a la gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- g) Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos, así como el acceso de consultas a la autoridad minera para ayudar al logro de una gestión eficaz.
- h) Administrar toda información relacionada a la seguridad, incluyendo las estadísticas de incidentes, incidentes peligrosos accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, para determinar las causas y corregirlas o eliminarlas.
- i) Informar mensualmente a toda la empresa minera acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de seguridad y salud ocupacional.
- j) Asesorar a los supervisores sobre los programas de capacitación para la seguridad y salud ocupacional y en prácticas operativas.
- k) Coordinar con el Departamento o Área de Salud Ocupacional del centro minero acerca del ingreso de personal nuevo, a fin de que pueda ocupar con seguridad el puesto que se le asigne.
- l) Revisar los registros de enfermedades ocupacionales y exámenes de retiro o salida de vacaciones y reingresos de los trabajadores. El registro de las enfermedades ocupacionales se realizará utilizando la clasificación de enfermedades conforme a lo señalado por la RM N° 480-2008-SA y sus modificatorias.
- m) Efectuar y participar en las inspecciones y auditorias de las labores mineras e instalaciones para asegurar el cumplimiento del presente reglamento, así como el cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. También asesorará en la investigación de los incidentes con alto potencial de daño, para tomar las medidas preventivas.

## **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **Artículo 29°**

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se constituirá para todas las actividades señaladas en el artículo 3° del presente reglamento.

### **Artículo 30°**

Nyrstar Áncash S.A. con solo dieciséis (16) trabajadores, de los cuales 07 supervisores que pertenecen a Compañía, 09 trabajadores de Empresas Contratistas Mineras conformarán su Comité de SSO, en cuanto cumpla con la cantidad de 20 trabajadores en la unidad, en el cual se elaborará un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Siendo paritario dicho comité, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

### **Artículo 31°**

Dicho Reglamento considerará lo siguiente:

Funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la U. Pucarrajo:

- a) Hacer cumplir el presente reglamento interno y el reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- b) Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el ANEXO N° 3 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevarán a cabo un día laborable dentro de la primera quincena de cada mes, para analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional mientras que la programación de reuniones extraordinarias se efectuará para analizar los accidentes fatales o cuando las circunstancias lo exijan.
- e) Llevar el libro de actas de todas sus reuniones, donde se anotará todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución serán remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- f) Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores, sancionando a los infractores si fuera el caso.
- g) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la U. Pucarrajo, el cual será distribuido a todos los trabajadores.

PROGRAMA DE CAPACITACION POR PUESTO DE TRABAJO – NYRSTAR - PUCARRAJO - AÑO 2019

|  |                     | PUESTOS DE TRABAJO |                     |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
|--|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------|--------------|--|--|
| TEMA DE CAPACITACION   | HRS DE CAPACITACION | APLICA             | RESPONSABLE DICTADO | GERENTE DE OBRA | GERENTE SSOMA | ADMINISTRADOR | MEDICO      | AGENTES DE SEGURIDAD PATRIMONIAL | DEVVY BECKAM |  |  |
| Gestión de la SSO basado en el RSSO y política de SST  | 3                   | SI                 | SEG                 | AP-MY-IN        | AP-MY-IN      | AP-MY-IN      | AP-MY-IN    | AP-MY-IN                         | AP-MY-IN     |  |  |
| Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes  | 3                   | SI                 | SEG                 | MZ              | MZ            | MZ            | MZ          | MZ                               | MZ           |  |  |
| Liderazgo y motivación   | 2                   | SI                 | G.O                 | MZ              | MZ            | MZ            | MZ          | MZ                               | MZ           |  |  |
| Seguridad basada en el comportamiento  | 8                   | SI                 | SEG                 | MZ-AB-MY-JN     | MZ-AB-MY-JN   | MZ-AB-MY-JN   | MZ-AB-MY-JN | MZ-AB-MY-JN                      | MZ-AB-MY-JN  |  |  |
| Respuesta a Emergencias por áreas específicas.   | 4                   | SI                 | G.O                 | MZ-AB           | MZ-AB         | MZ-AB         | MZ-AB       | MZ-AB                            | MZ-AB        |  |  |
| IPECR  | 4                   | SI                 | SEG                 | AB-MY           | AB-MY         | AB-MY         | AB-MY       | AB-MY                            | AB-MY        |  |  |
| Mapa de Riesgos , Riesgos psicosociales  | 4                   | SI                 | S.O                 | MY-JN           | MY-JN         | MY-JN         | MY-JN       | MY-JN                            | MY-JN        |  |  |
| El significado y el uso del código de señales y colores  | 2                   | SI                 | G.O                 | JN              | JN            | JN            | JN          | JN                               | JN           |  |  |
| Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad   | 3                   | SI                 | SEG                 | JL              | JL            | JL            | JL          | JL                               | JL           |  |  |
| Primeros Auxilios  | 2                   | SI                 | S.O                 | JL              | JL            | JL            | JL          | JL                               | JL           |  |  |
| Prevención y Protección Contra Incendios   | 2                   | SI                 | G.O                 | JL              | JL            | JL            | JL          | JL                               | JL           |  |  |
| Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades  | 2                   | SI                 | ADM                 | JL              | JL            | JL            | JL          | JL                               | JL           |  |  |
| Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos), control de sustancias   | 2                   | SI                 | S.O.                | AG              | AG            | AG            | AG          | AG                               | AG           |  |  |
| Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO_PASSO)  | 3                   | SI                 | ADM                 | AG              | AG            | AG            | AG          | AG                               | AG           |  |  |
| Seguridad en la oficina y ergonomía  | 2                   | SI                 | S.O.                | AG              | AG            | AG            | AG          | AG                               | AG           |  |  |
| El uso de equipo de protección personal (EPP)  | 2                   | SI                 | ADM                 | AG              | AG            | AG            | AG          | AG                               | AG           |  |  |
| Manejo y disposición de los residuos sólidos considerando las etapas y El uso de la información de la hoja de datos de seguridad | 1                   | SI                 | ADM                 | SET             | SET           | SET           | SET         | SET                              | SET          |  |  |
| Plan de respuesta a emergencias  | 1                   | NO                 | NA                  | OK              |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Prevención auditiva y respiratoria   | 1                   | SI                 | S.O                 | SET             | SET           | SET           | SET         | SET                              | SET          |  |  |
| Estilo de vida saludable   | 1                   | SI                 | S.O                 | SET             | SET           | SET           | SET         | SET                              | SET          |  |  |
| Integración y orientación familiar   | 1                   | SI                 | S.O                 | OCT             | OCT           | OCT           | OCT         | OCT                              | OCT          |  |  |
| Nutrición y hábitos saludables   | 1                   | SI                 | S.O                 | OCT             | OCT           | OCT           | OCT         | OCT                              | OCT          |  |  |
| Aspectos e impactos ambientales  | 1                   | SI                 | G.O                 | OCT             | OCT           | OCT           | OCT         | OCT                              | OCT          |  |  |
| Sistema de gestión ambiental   | 1                   | SI                 | SEG                 | OCT             | OCT           | OCT           | OCT         | OCT                              | OCT          |  |  |
| Herramientas de gestión SSOMA  | 2                   | SI                 | SEG                 | NOV             | NOV           | NOV           | NOV         | NOV                              | NOV          |  |  |
| <b>ARTICULO 75°</b>  |                     |                    |                     |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Bloqueo de energías (Eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática y otros).  | 1                   | NO                 | NA                  |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Trabajos en espacios confinados  | 1                   | NO                 | NA                  |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Trabajos en caliente.  | 1                   | NO                 | NA                  |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Manejo Defensivo y/o transporte de personal  | 1                   | SI                 | ADM                 | NOV             | NOV           | NOV           | NOV         | NOV                              | NOV          |  |  |
| Escaleras y andamios.  | 1                   | NO                 | NA                  |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |
| Seguridad con herramientas manuales/eléctricas   | 1                   | SI                 | SEG                 | NOV             | NOV           | NOV           | NOV         | NOV                              | NOV          |  |  |
| Trabajos en altura   | 1                   | NO                 | NA                  |                 |               |               |             |                                  |              |  |  |

AREA SSOMA



## **Anexo 4**

### **Evaluación ergonómica en oficinas y puestos de trabajo**



# **EVALUACIÓN ERGONOMICA EN OFICINAS Y PUESTOS DE TRABAJO**

**UNIDAD MEDICA PUCARRAJO**

**JULIO - 2019**

## CONTENIDO

### Pág.

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | INTRODUCCIÓN.....                           | 2  |
| 2   | OBJETIVOS.....                              | 2  |
| 3   | DEFINICIONES .....                          | 2  |
| 4   | BASE LEGAL.....                             | 4  |
| 5   | METODOLOGIA.....                            | 4  |
|     | CRITERIO DE COMPARACIÓN .....               | 5  |
| 6   | CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO ..... | 6  |
| 7.  | RESULTADOS .....                            | 11 |
| 8.  | CONCLUSIONES.....                           | 12 |
| 9.  | RECOMENDACIONES .....                       | 13 |
| 10. | ANEXOS.....                                 | 14 |

## 1 INTRODUCCIÓN

Acorde a la Ley N° 27711, Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, que señala que el Sector Trabajo tiene como atribuciones establecer las normas de prevención y protección contra riesgos ocupacionales que aseguren la salud integral de los trabajadores, en aras del mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, el área médica de la unidad Pucarrajo ha procedido a la evaluación de Riesgo Disergonómico, en diferentes áreas y puestos de trabajo, así como a sus respectivas tareas, en base a la RM 375 – 2008 TR, Norma Básica de Ergonomía.

Los riesgos disergonómicos son causantes de la mayoría de trastornos músculo esqueléticos, dentro de dichos riesgos tenemos: posturas forzadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos, entre otros; mermando la salud y productividad del trabajador, por ello es importante identificarlos en el lugar de trabajo y tomar medidas de control correctivas y preventivas, contribuyendo de esa forma al bienestar físico, mental y social del trabajador;

Las evaluaciones ergonómicas se realizaron en las oficinas con personal administrativo y en áreas operativas de tratamiento de agua.

## 2 OBJETIVOS

-  Identificar el nivel de riesgo disergonómicos en puestos de trabajo administrativo y operativo.
-  Recomendar medidas, establecer controles en los puestos de trabajo donde se tenga riesgo disergonómicos de acuerdo a la metodología aplicable.

## 3 DEFINICIONES

### 3.1 Carga:

Cualquier objeto susceptible de ser movido. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requiera aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

### 3.2 Carga de trabajo:

Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

### 3.3 Carga física de trabajo:

Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta al largo de su jornada laboral, y que, de forma independiente o combinada, puede alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas.

### 3.4 Ergonomía:

Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los Trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

### 3.5 Factores de Riesgo Disergonómico:

Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente

definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluye aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

### **3.6 Fatiga:**

Consecuencia lógica del esfuerzo realizado, y debe estar dentro de unos límites que permitan al trabajador recuperarse después de una jornada de descanso. Este equilibrio se rompe si la actividad laboral exige al trabajador energía por encima de sus posibilidades, con el consiguiente riesgo para la salud.

### **3.7 Manipulación manual de cargas:**

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

### **3.8 Plano de trabajo:**

Es la altura en la que se desarrolla una tarea. Para trabajos de precisión se fija a la altura de los brazos con los puños entrelazados y, en cambio, para trabajos medianos demandantes de esfuerzo se fija a la altura de las muñecas.

### **3.9 Puesto de trabajo:**

Trabajo total asignado a un trabajador individual, está constituido por un conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades. Supone en su titular ciertas aptitudes generales, ciertas capacidades concretas y ciertos conocimientos prácticos relacionados con las maneras internas de funcionar y con los modos externos de relacionarse

### **3.10 Riesgos Disergonómico:**

Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.

### **3.11 Trabajo repetitivo:**

Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión.

### **3.12 Trastornos músculos esqueléticos:**

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicales, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el doler, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

#### 4 BASE LEGAL

↗ Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783.

- ✓ Artículo 50º.- Medidas de prevención facultadas al empleador.
- ✓ Artículo 57º.- Evaluación de riesgos.

↗ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM. Subcapítulo V Ergonomía

Artículo 113.- Todos los titulares de actividad minera deberán identificar los peligros ergonómicos, evaluando y controlando los riesgos asociados.

Artículo 114.- Todo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá tomar en cuenta la interacción hombre - máquina - ambiente. Deberá identificar los factores, evaluar y controlar los riesgos disergonómicos de manera que la zona de trabajo sea segura, eficiente y cómoda, considerando los siguientes aspectos: diseño del lugar de trabajo, posición en el lugar de trabajo, manejo manual de cargas, carga límite recomendada, posicionamiento postural en los puestos de trabajo, movimiento repetitivo, ciclos de trabajo - descanso, sobrecarga perceptual y mental, equipos y herramientas en los puestos de trabajo.

La evaluación se aplicará siguiendo la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 375-2008-TR y sus modificatorias, o la norma que la sustituya, así como las demás normas en lo que resulte aplicable a las características propias de la actividad minera, enfocando su cumplimiento con el objetivo de prevenir la ocurrencia de accidentes y/o enfermedades en el trabajo.

↗ Norma básica de ergonomía RM 375 – 2008 TR.

#### 5 METODOLOGIA

Se ha considerado tomar como referencia los métodos de aplicación recomendados por la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento para la Evaluación de Riesgo Disergonómico, los mismos que son recomendados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, en sus Normas Técnicas de Prevención (NTP), los cuales se mencionan: RULA (Rapid Upar Lamb Asease) y El método REBA (Rapid Entire Body Assessment).

##### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS RULA

↗ Desarrollado en 1993 por McAtamney y Carlet de la Universidad de Nottingham para el análisis de trabajos en industria y usuarios de DVD, tal y como dicen los autores en su publicación original, este método:

↗ Evalúa 4 factores de riesgo (número de movimientos, exigencia muscular estática, fuerza y posturas); y no considera otros factores de riesgos ergonómicos relevantes como son la velocidad, la precisión de movimientos, la frecuencia y la duración de las pausas.

↗ Se desarrolló como un método de identificación de la exposición a un riesgo probable de trastornos de las extremidades superiores relacionados con el trabajo y da resultados que podrían incorporarse en una evaluación ergonómica más amplia.

↗ Se analiza una sola postura, que puede ser la mantenida durante más tiempo o la más exigente.

## CRITERIO DE COMPARACIÓN

De acuerdo el método tenemos los siguientes niveles de riesgo:

**Tabla N° 1: Nivel de riesgo según el método RULA.**

| CATEGORIA DE ACCION – RULA |            |   |
|----------------------------|------------|---|
| Nivel de acción            | Puntuación | Actuación                                 |
| 1                          | 1 o 2      | Riesgo Aceptable                          |
| 2                          | 3 - 4      | Pueden requerirse cambios                 |
| 3                          | 5 - 6      | Se requiere rediseño de la                |
| 4                          | 7          | Se requieren cambios urgentes en la tarea |

## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad. En este supuesto, conviene adoptar la recomendación NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health):

**Tabla N° 2: Peso máximo recomendado en varones.**

| Situación  | Peso máximo | % de población protegida |
|--|-------------|--------------------------|
| En general                                       | 25 Kg.      | 85 %                     |
| Mayor protección                                 | 15 Kg.      | 95 %                     |
| Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas | 40 kg.      | No disponible            |

## MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue desarrollado en Nottingham por Sue Hignett y Lynn McAtamney con tal de evaluar las condiciones de trabajo y la carga postural, para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo, y evitar las posibles lesiones posturales.

La revista especializada en ergonomía Applied Ergonomics se hizo eco del método en el año 2000, resultado del trabajo realizado conjuntamente por fisioterapeutas, ergónomos, enfermeras y terapeutas ocupacionales, que identificaron 600 posturas aproximadamente para llegar a concretarlo.

El método REBA fue ideado para analizar las posturas forzadas habituales entre

cuidadores, fisioterapeutas y otro personal sanitario, no obstante, es aplicable a cualquier actividad laboral o sector.

**Tabla N° 3: Escala de puntuación método REBA.**

| Nivel de acción | Puntuación | Nivel de riesgo | Intervención y posterior análisis |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------------------------|
| 0               | 1          | Inapreciable    | No necesario                      |
| 1               | 2-3        | Bajo            | Puede ser necesario               |
| 2               | 4-7        | Medio           | Necesario                         |
| 3               | 8-10       | Alto            | Necesario pronto                  |
| 4               | 11-15      | Muy alto        | Actuación inmediata               |

Fuente: INSHT (NTP 601)

## 6 CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Se realizaron las evaluaciones ergonómicas en los siguientes puestos:

| PUESTO DE TRABAJO  | CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Jefe de unidad</li> <li>↗ Jefe SSO</li> <li>↗ Ing. Tratamiento de agua</li> <li>↗ Administrador</li> <li>↗ Asistente de administración</li> </ul> | <p>Tareas enfocadas a procesos administrativos de la empresa.<br/>                     Tiempo de Jornada Laboral: 12 horas.<br/>                     Trabaja con una Laptop. Cuenta con silla de 5 ruedas. Cuenta con escritorio de Melanina, con medidas estándares.<br/>                     Frecuencia de Tarea: diario</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Personal de tratamiento de agua</li> </ul>  | <p>Tareas operativas, levantamiento de cargas.<br/>                     Tiempo de Jornada Laboral: 12 horas.<br/>                     Trabaja levantando sacos de sustancias químicas de menos de 20kg.<br/>                     Frecuencia de Tarea: cada 2 días.</p>   |

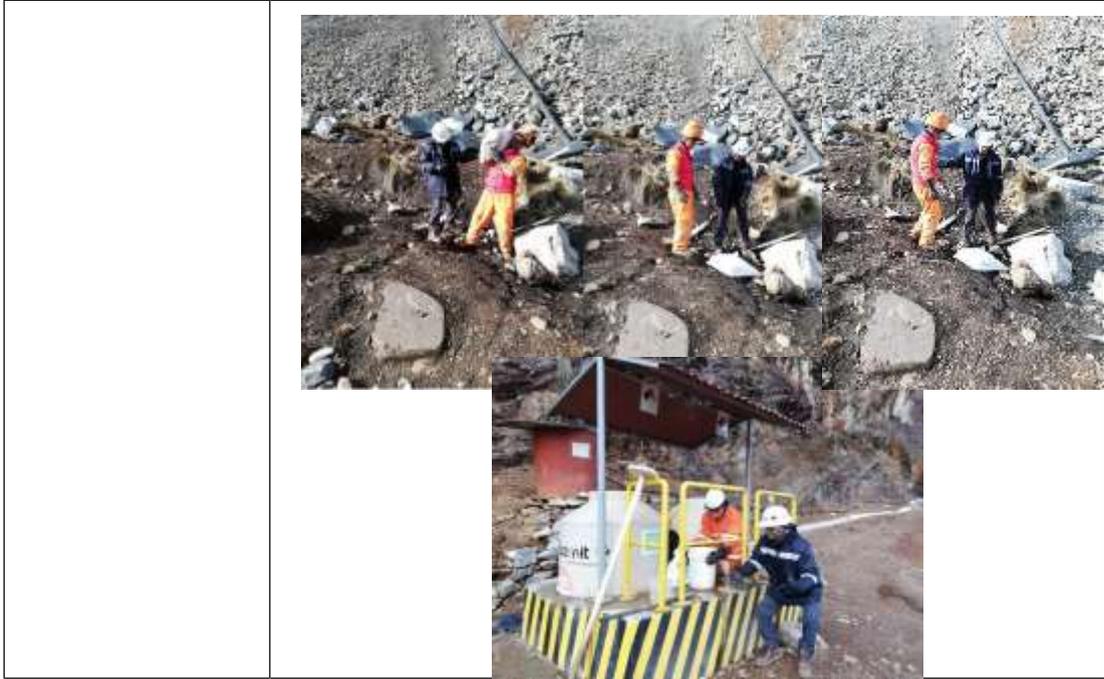
L

**Tabla N°5. Evaluación ergonómica de oficinas**

| TAREA                 | POSTURAS   |   |  |
|-----------------------|--|---|--|
| TRABAJO EN COMPUTADOR |  |   |  |
|                       | Previa evaluación  | Después de consejería   |  |
|                       |   |   |  |
|                       |  |  |  |

**Tabla N° 6. Evaluación ergonómica (tratamiento de agua)**

| TAREA                  | POSTURAS   |  |  |
|------------------------|--|--|--|
| LEVANTAMIENTO DE CARGA |  |  |  |



UNIDAD MINERA PUCARRAJO – AREA SALUD OCUPACIONAL.

## 7. RESULTADOS

- Durante los meses de mayo y junio, se realizaron las evaluaciones ergonómicas en oficina y puestos de trabajo operativo.
- Se utilizó el método RULA par evaluaciones en oficina y el método REBA para evaluaciones en área operativa.
- En el trabajo con computador, se detectó factores de riesgo, como postura inadecuada, mobiliario disergonómico, computador y sillas disergonómicas (la silla no tiene revestimiento transpirable, el apoyo lumbar y el reposabrazos de la silla no es regulable), el mouse y el teclado no se encuentran en el mismo plano de trabajo. La pantalla no está a la Altura del Angulo de visión.
- La tarea administrativa después de la evaluación obtuvo riesgo aceptable y la tarea operativa (levantamiento de cargas) obtuvo riesgo bajo.
- Posteriormente a la evaluación y corrección de algunos factores, se brindó consejería en ergonomía, adaptación del entorno laboral y pausas activas.
- En el personal de tratamiento de agua, se evaluó la tarea de levantamiento de cargas, donde se observó: Postura inadecuada, no se cuenta con EPPs suficientes para el desarrollo de sus tareas. El personal no cuenta con suficientes materiales/ instrumentos de trabajo. No cuenta con hojas MSDS de las sustancias que manipulan. No cuentan con conocimientos suficientes a cerca de las sustancias que manipulan.

**Tabla N° 7: Resumen de evaluaciones**

| PUESTO DE TRABAJO        | TAREA EVALUADA                  | JORNADA LABORAL | MÉTODO A UTILIZADO | FRECUENCIA DE TAREA | PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL QUE EMPLEA EN LA TAREA | EVALUACIÓN       |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---|------------------|
| Jefe de unidad           | Trabajo con laptop              | 12 horas        | RULA               | Diario              | 50% - 80%   | Riesgo aceptable |
| Jefe SSO                 | Trabajo con laptop              | 12 horas        | RULA               | Diario              | 50% - 80%   | Riesgo aceptable |
| Ing. Tratamiento de agua | Trabajo con laptop              | 12 horas        | RULA               | Diario              | 40% - 50%   | Riesgo aceptable |
| Administrador            | Trabajo con Computador y laptop | 12 horas        | RULA               | Diario              | 70% - 80%   | Riesgo aceptable |
| Administrativo           | Trabajo con Computador y laptop | 12 horas        | RULA               | Diario              | 70% - 80%   | Riesgo aceptable |

|   |                                 |          |      |               |           |                    |
|---|---------------------------------|----------|------|---------------|-----------|--------------------|
| Personal operativo de tratamiento de agua | Trabajo con sustancias químicas | 12 horas | REBA | Cada dos días | 40% - 50% | <b>Riesgo Bajo</b> |
|---|---------------------------------|----------|------|---------------|-----------|--------------------|

## 8. CONCLUSIONES

- En las evaluaciones ergonómicas en oficina, se observó la presencia de factores de riesgo como mobiliario disergonómico (falta de computadora de escritorio y sillas disergonómicas).
- El 100% de los trabajadores de oficina presentaron postura inadecuada producto del mobiliario inadecuado y del hábito postural.
- En las evaluaciones en personal operativo (tratamiento de agua), se observó que no tenían conocimiento en manejo de sustancias peligrosas, no conocían el manejo, ni disponían de hojas MSDS, no conocían técnicas de levantamiento de carga.
- El personal de tratamiento de agua no cuenta con EPPs suficientes para realizar sus labores con seguridad.
- El personal no cuenta con materiales que ayuden a sus labores, por ejemplo, balanzas que serían necesarias para cuantificar la cantidad requerida de sus productos químicos.
- Los trabajadores están sometidos a trayectos peligrosos, pudiendo sufrir accidentes al momento del traslado de insumos.
- Los trabajadores operativos no cuentan con conocimientos de primeros auxilios.
- Se concluyó que los trabajadores no conocían de ergonomía en el trabajo, por lo que se dispuso brindar consejería y capacitaciones respecto al tema.
- Si bien se no se cuenta con el mobiliario adecuado en oficinas, ningún trabajador reporto lesiones musculoesqueléticas producto de factores disergonómicos en el trabajo.
- Posteriormente a la evaluación y corrección de algunas posturas al momento de levantamiento de cargas, se brindó consejería en ergonomía. Adicionalmente durante los meses de mayo y junio se procedió a brindar capacitaciones en uso y manejo de hojas MSDS y Ergonomía.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN NYRSTAR S.A.

PROGRAMA DE AUDITORIA ANUAL

| ITEM | DESCRIPCION | AÑO : 2019  |     |     |         |     |     |         |     |     |        |     | RESPONSABLES |     |  |
|------|-------------|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|--------------|-----|--|
|      |             | TRIMESTRE   |     |     |         |     |     |         |     |     |        |     |              |     |  |
|      |             | PRIMERO     |     |     | SEGUNDO |     |     | TERCERO |     |     | CUARTO |     |              |     |  |
|      |             | ENE         | FEB | MAR | ABR     | MAY | JUN | JUL     | AGO | SEP | OCT    | NOV |              | DIC |  |
| 1    | INTERNAS    | PROGRAMADO  |     |     |         |     |     | P       |     |     |        |     |              | P   |  |
|      |             | SEGUIMIENTO |     |     |         |     |     | E       |     |     |        |     |              | E   |  |
| 2    | EXTERNAS    | PROGRAMADO  |     |     | P       |     |     |         |     |     |        |     |              |     |  |
|      |             | SEGUIMIENTO |     |     | E       |     |     |         |     |     |        |     |              |     |  |

**Leyenda**

|           |   |              |   |
|-----------|---|--------------|---|
| Programad | P | Reprogramado | R |
| Ejecutado | E | Anulado      | A |

|  |                                   |          |
|--|-----------------------------------|----------|
|  |                                   |          |
|  | GERENTE PROYECTO UNIDAD PUCARRAJO | GERENCIA |



**NYRSTAR ANCASH S.A**

**UNIDAD PUCARRAJO**

**PLAN DE  
RESPUESTAS A  
EMERGENCIAS**

**MAYO 2019**

## 1. Introducción

Nyrstar Ancash S.A., enmarcado dentro de una cultura preventiva y en concordancia con su política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, ha visto necesario implementar el Plan de Emergencias, en el cual se definen; las acciones de respuestas inmediatas, la forma en que la empresa organizadamente responda a emergencias de diferente tipo y la planificación para la disponibilidad de recursos necesarios; con el objetivo de minimizar los riesgos de emergencias ya sean estos originados por; Desastres Naturales (sismos e inundaciones) o situaciones accidentales técnicos (Incendios, derrumbes, derrames, fugas de gases, etc.); que pongan en peligro la vida humana, la salud, el medio ambiente y las instalaciones de la empresa.

El Plan de Emergencia proporciona un marco para ayudar en la gestión de un desastre. Permite aclarar y definir objetivos que deben alcanzarse para la recuperación después de un desastre. El plan también establece las funciones y responsabilidades para el personal de la Unidad Pucarrajo y la Oficina de Lima que deben abordarse durante una emergencia.

Personal clave será requerido para participar en los simulacros a fin de que estén familiarizados con sus funciones asignadas en caso de una verdadera emergencia. El plan ayudará a la realización de estos ensayos.

La clave para el éxito del Plan de Emergencia no es sólo disponer de una serie de procedimientos a seguir, consiste también en ser conscientes de los problemas que pueda enfrentar la operación y saber cómo actuar en dichos momentos.

Los miembros del equipo del Plan de Emergencia de la Unidad Pucarrajo utilizarán este documento como una herramienta para garantizar que las emergencias se gestionen de manera adecuada y que los posibles impactos sobre los trabajadores, la salud, el medio ambiente, los activos y la imagen de la empresa sean mínimos. El plan se ha elaborado para garantizar que las tareas para cada miembro del equipo sean claras antes, durante y después de una emergencia. El Plan establece qué problemas deben abordarse y quien es el responsable de la gestión de estos problemas.

Este Plan de Emergencia serán aplicados por el personal de Nyrstar Ancash S.A y Empresas Especializadas, con el objetivo de prevenir y responder ante cualquier situación de emergencia

## 2. Política de la Empresa Referente a Emergencias

Planificar respuestas ante cualquier emergencia creando una cultura de prevención, formando valores de desarrollo, basados en normas y estándares nacionales e internacionales.

Responder de forma técnica y oportuna ante cualquier emergencia que involucre el riesgo a la vida humana, al medio ambiente, a la salud y a las instalaciones.

Mantener capacitados a todos los brigadistas en las técnicas de rescate para casos de respuesta ante una emergencia, con la misión clara de salvar vidas humanas y proteger el patrimonio de la empresa.

Definir claramente las responsabilidades y funciones del equipo que conforma el plan de emergencia, notificando a entidades del estado y organismos comprometidas.

Implementar equipos de tecnología con la finalidad que los brigadistas y personal a ser salvaguardados se encuentre protegidos.

## 3. Objetivos

Difundir los lineamientos y responsabilidades a todos los involucrados para responder ante una emergencia, teniendo como prioridad la protección de la vida humana, la salud, la protección del medio ambiente y la protección a las propiedades e instalaciones de Nyrstar Ancash S.A – Unidad Pucarrajo.

## 4. Alcance

El presente documento es de cumplimiento de todo el personal de la empresa y en particular del personal que integra el equipo del plan de emergencia.

## 5. Definiciones (DS 024-16-EM)

**Emergencia Minera:** Es un evento no deseado que se presenta como consecuencia de un fenómeno natural o por el desarrollo de la propia actividad minera como: incendio, explosión por la presencia de gases explosivos, inundación, deshielo, deslizamiento, golpe de agua u otro tipo de catástrofes.

Entiéndase como golpe de agua a la explosión súbita de agua como consecuencia de la presencia de agua subterránea en una labor minera.

**Desastre Natural:** Acontecimiento no deseado e imprevisto, pudiendo ser sismos, inundaciones, maremotos y otros.

**Atentados:** Actos originados por terceros que atentan la seguridad de las instalaciones, y que causan daños a la propiedad e integridad de estas.

**Derrames:** Fugas de líquidos que contaminan el ambiente, suelo o subsuelo, pueden o no causar lesiones personales.

**Incendios:** Amagos y fuego grande que abrasa lo que no está destinado a arder, reacción en cadena de un material combustible (sólido, líquido, gas).

**Fugas de Gases:** Son emisiones no controladas de gases al medio ambiente, que pueden originar un impacto ambiental indeseado.

**Simulacros:** Acciones preventivas en las que se evalúan, implementan ejecutan planes a desarrollarse en caso de emergencias.

## 6. Organización del Sistema de Respuesta a Emergencias

### 6.1. Elaboración y difusión de cartilla de respuesta ante emergencias

**La Gerencia de Seguridad**, es el responsable de su elaboración de la cartilla de respuesta de emergencia, asegurándose de su distribución y difusión.

**El Trabajador**, al recibir una cartilla de emergencia deberá firmar un cargo de entrega con el compromiso de cumplir con procedimiento adecuadamente.

**La Difusión**, Debe ser difundido a todo el personal de Nyrstar Ancash S.A., y a todos sus colaboradores.

**La Ubicación**, Las cartillas serán publicadas en las oficinas y áreas críticas.

**La Capacitación**, La capacitación se desarrollará en función a la capacitación programada por la superintendencia de seguridad.

### 6.2. Descripción del Plan de Emergencia.

Las personas responsables en formar el equipo de respuesta a una emergencia han sido propuestas para las diferentes funciones necesarias durante una emergencia. Los integrantes del equipo de emergencia son seleccionados después de pasar evaluaciones exigentes en materia de conocimiento, resistencia y capacidad para el manejo de emociones a situaciones extremas de emergencias.

#### **Características de una Emergencia:**

Suele ser un evento repentino  
A menudo requiere la asistencia de los servicios de emergencia externos.

Puede implicar:

- Pérdidas de vidas.
- Importantes daños a la propiedad
- Impactos al medio ambiente
- Impactos en la comunidad
- Incertidumbre debido a la duración indeterminada del evento.
- Paralización de las operaciones del proyecto.

Puede amenazar:

- Personas.
- Instalaciones
- Equipos y máquinas de la empresa.

Pueden ser ocasionadas por el hombre o por eventos naturales  
Por lo general hace que todas las demás prioridades sean secundarias hasta que se recupere el control de la emergencia.

### **Los efectos de una Emergencia:**

- Pérdida de la moral o de confianza de los trabajadores.
- Pérdida de confianza de la comunidad.
- Pérdida de confianza de los accionistas.
- Pérdida de clientes y proveedores.
- Pérdida de apoyo del gobierno.

## **6.3. Conformación del Equipo del Plan de Emergencia**



### **INTEGRANTES DE LAS CUADRILLAS DE SALVAMENTO RESCATE MINERO GUARDIA A**

| <b>APELLIDOS Y NOMBRES</b> | <b>CARGO</b>               | <b>EMPRESA</b>             | <b>AREA</b>      |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|
| Willy Serpa Flores         | Gerente de Seguridad       | Nyrstar Ancash S.A.        | Seguridad        |
| López Espinoza Edwin       | Administrador              | Nyrstar Ancash S.A.        | Recursos Humanos |
| Ruiz Liomocanta Elmer      | Residente                  | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Villasante Pérez Braulio   | Jefe Seguridad             | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Cabrera Salirrosas Cesar   | Operador de Excavadora     | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Jorge Ramírez Vargas       | Operador de Camioncito     | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Amado García Oscar Bubi    | Ayudante                   | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Morales Hinostrza William  | Operador de Motoniveladora | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Justo Calixto Dino         | Vigilante                  | Apolo SAC                  | Seguridad        |
| Briceño Adriano, Hilder    | Vigilante                  | Apolo SAC                  | Seguridad        |
| Flores Dione Jessica Jael  | Medico                     | Clínica del Trabajador     | Recursos Humanos |
| <b>Willy Serpa Flores</b>  | <b>Coordinador General</b> | <b>Nyrstar Ancash S.A.</b> | <b>Seguridad</b> |

### **INTEGRANTES DE LAS CUADRILLAS DE SALVAMENTO RESCATE MINERO GUARDIA B**

| <b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>      | <b>CARGO</b>                  | <b>EMPRESA</b>             | <b>AREA</b>      |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|
| Vásquez Sánchez Wilmer          | Jefe de Proyectos y Seguridad | Nyrstar Ancash S.A.        | Proyectos        |
| Lincoln Casimiro Alipazaga      | Administrador                 | Nyrstar Ancash S.A.        | Recursos Humanos |
| Facione Morales Rolando Alfredo | Jefe de Producción            | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Medina Pilares Eduardo          | Asistente                     | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Jurado Huaman Alex              | Operador Excavadora           | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Montes Castillo Eder            | Operario                      | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Salas Vega Eugenio              | Ayudante                      | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Ramírez Valverde Cosme          | Mecánico                      | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Fernández Alexander Marlo       | Ayudante                      | Translumasa SAC            | Proyectos        |
| Mendoza Gomero Reynaldo         | Vigilante                     | Apolo SAC                  | Seguridad        |
| Ortiz León Rubén Efraín         | Vigilante                     | Apolo SAC                  | Seguridad        |
| Pani huara Marlene              | Medico                        | Clínica del Trabajador     | Recursos Humanos |
| <b>Willy Serpa Flores</b>       | <b>Coordinador General</b>    | <b>Nyrstar Ancash S.A.</b> | <b>Seguridad</b> |

## **6.4. Funciones de la Brigada de Emergencia.**

### **Personal para extinción de incendios:**

Se combatirá el incendio según lo establecido en el Plan de Contingencias en caso de Incendios, actúan en dos líneas.

Primera línea: utiliza los extintores portátiles (Agua, PQS).

Segunda línea: Utilizan el extintor rodante (Polvo Químico Seco de 50 kg).

### **Personal para Primeros Auxilios:**

- Su finalidad es atender y evacuar al personal que resulta herido en una situación de emergencia o en caso de accidentes que impidan al accidentado moverse por sus propios medios.
- Deberá constatar permanentemente la existencia de los elementos básicos para prestar el servicio (medicinas, implementos, etc.)

### **Personal para Evacuación:**

- Actúa según lo establecido en el Plan de Emergencia.
- Supervisa la evacuación de las áreas afectadas, hacia las zonas de seguridad.
- Supervisa que las zonas de desplazamiento del personal se encuentren libres de obstáculos.
- Realiza el control de ausencia del personal.

### **Personal para el control de derrames:**

- Es responsable de contener, controlar y/o remediar los derrames generados por alguna falla o accidente, con la finalidad de neutralizar los efectos de la contaminación. Se combatirá el derrame según lo establecido en el Plan de Contingencia en caso de Derrames.

## **6.5. Definición de Áreas Críticas**

Permite identificar puntos vulnerables o áreas críticas, así la Gerencia de Seguridad, y supervisión en general podrán analizar las áreas de trabajo en forma sistemática y de este modo puedan priorizar la prevención y la respuesta ante emergencias, de acuerdo a la importancia de cada uno de ellos:

### **Servicios esenciales:**

- Suministro de agua.
- Sistema de desagüe.
- Suministro de energía eléctrica. (Grupo electrógeno)
- Sistema de comunicación.
- Instalaciones de gas propano (cocina).
- Presa de relaves (Oasis)

### **Equipo y/o maquinaria:**

- Identificación de puntos vulnerables.
- Proximidad a vías públicas o zonas internas de tránsito.
- Proximidad a depósitos de alto riesgo.
- Utilización de materiales peligrosos y/o combustibles inflamables.
- Características del personal que opera el equipo.

### **Áreas de cuidado:**

- Vías de acceso o de evacuación.
- Áreas con materiales susceptibles a incendios.
- Áreas con sustancias químicas y/o reactivas.
- Almacenes y/o depósitos con materiales.
- Depósitos con combustible.
- Áreas con instalaciones precarias y antiguas.
- Áreas interiores con poca ventilación o espacios confinados.
- Áreas susceptibles a derrumbes, inundaciones y/o huaycos.
- Depósitos de relaves.
- Pozas de emergencia.
- Cancha de desmontes.

**Otros:**

- Control de ingreso y salida de personas, materiales y vehículos.
- Transporte de material peligroso (reactivos).

## **7. Procedimiento de Respuesta**

### **7.1. Iniciando la alerta de emergencia**

En el caso de una emergencia, la persona que descubra la emergencia "Informante" inmediatamente deberá notificar a Central de vigilancia "**Águila 1**", celular movistar 947628753, manifestando que es una llamada de emergencia, la persona que reciba la comunicación solicitará información del evento para completar el Formulario de Informe de Incidentes y querrá saber cosas tales como:

El nombre de la persona que da el aviso  
Detalles del evento  
Lugar del evento  
Magnitud de la emergencia (lesiones /daños)  
Acciones que actualmente se está llevando a cabo  
La asistencia inmediata requerida

Esta información será transmitida de inmediato a uno de los números indicados.

- Gerencia SSOMA. Cel: 991066060.
- Gerencia Proyecto. Cel: 976964342.
- Tópico. Cel: 943909954.
- Administración. Cel: 945900970.

### **7.2. Activando el Equipo del Plan de Emergencia**

El Líder del equipo del plan de emergencia o su autoridad delegada, tras una evaluación del evento, deberá activar el plan de emergencia.

### **7.3. Clasificación de las Emergencias**

#### **Ocurrencia Menor (Evento reportable internamente)**

- No se requiere activar el plan de emergencia y no se informará a las autoridades nacionales de reglamentación.
- Un evento interno que puede ser manejado por el personal utilizando los procedimientos normalizados de trabajo.

#### **Emergencia Menor – Nivel 1 (Código Verde)**

- Se requiere activar el plan de emergencia (Comunicar a las áreas Involucradas)

- Nivel leve de destrucción de activos, derrames reversibles y/o en donde no existan riesgos a la vida humana.
- Lesiones leves o triviales (Se derivará al Tópico de la Unidad para Evaluación)

### **Emergencia Moderada – Nivel 2 (Código Amarillo)**

- Se requiere activar el plan de emergencia.
- Nivel medio de destrucción de activos, derrames que afecten al Medio Ambiente y no existan igualmente vidas humanas en riesgo.
- Lesiones graves (Accidente Incapacitante).
- Es necesario desactivar los sistemas eléctricos de la zona afectada y requiere evacuación.
- Incendio grave.
- Explosión grave (es decir, gas)
- **Primera respuesta** por Brigadas de Emergencias.
- **Segunda respuesta con** apoyo de personal especializado; Defensa Civil, Bomberos y otros.

### **Emergencia Mayor – Nivel 3 (Código Rojo)**

- Se requiere activar el plan de emergencia
- Nivel alto o mayor de destrucción de activos, derrames incontrolables al Medio Ambiente afectando considerablemente la vida humana.
- Un accidente fatal (o más muertes) y lesiones graves.
- Evacuación de la zona afectada; desactivar sistemas eléctricos, coordinación con apoyos externos.
- **Primera respuesta** por Brigadas de Emergencias.
- **Segunda respuesta con** apoyo de personal especializado; Defensa Civil, Bomberos y otros.

## **7.4. Procedimiento de Notificación**

Los procedimientos para la notificación e investigación de los eventos fatales o emergencias importantes son los siguientes:

### **7.4.1 Comunicación con OSINERGMIN, OEFA e instituciones de apoyo**

Una vez evaluado la emergencia y llegase a ser de un Nivel III, la Gerencia de Seguridad en coordinación con la Gerencia General (Lima) y el área de Recursos Humanos y administración, se encargaran de comunicar e informar al Ministerio de Energía y Minas, OSINERGMIN, OEFA, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos entre otras instituciones de apoyo a la emergencia.

## **8. Roles y responsabilidades de los Miembros del equipo del Plan de Emergencia**

### **8.1. El Objetivo del Equipo**

El objetivo del equipo del plan de emergencia es controlar y minimizar las pérdidas (vida humana, la salud, la protección del medio ambiente, financieras, de recursos e imagen) en relación con los incidentes críticos o de desastre para proteger los intereses de todos.

En una emergencia, el rol del equipo será:

- Confirmar el estatus de emergencia.
- Analizar y evaluar los hechos ocurridos
- Identificar y establecer objetivos para solucionar la emergencia
- Decidir y aplicar acciones que contribuyan a solucionar el problema.
- Establecer el mensaje a los medios de comunicación.
- Asegurar que las personas estén debidamente informadas del evento ocurrido.
- Garantizar la eficacia de comunicación con todas las partes involucradas.
- Recuperar y reanudar la actividad.

### **8.2. Roles y Responsabilidades del Equipo**

En esta sección se proporciona a cada miembro del equipo una descripción del rol y un conjunto de listas de verificación que abarcan aspectos a considerar en la preparación para actuar durante una emergencia.

El plan está diseñado para que los miembros del equipo se refieran sólo a su función cuando se produzca una emergencia.

El Equipo debe estar preparado para hacer frente a acontecimientos inesperados.

#### **Los miembros del equipo deben:**

- Familiarizarse con el plan de emergencia y preparar su respectivo plan de acción.
- Responder rápidamente de acuerdo con protocolos de movilización de ayuda en todo momento.
- Tener fácil acceso a los contactos externos e internos pertinentes para su función
- Mantener una capacidad de comunicación inmediata con los contactos, cuando se produce una emergencia.
- Asegurar un suplente que pueda cumplir con su papel dentro del equipo del plan de emergencia cuando este se encuentre ausente.
- Asegurarse de que el personal de apoyo y sus funciones están adecuadamente conformados y con los recursos necesarios.
- Revisar el plan regularmente y proporcionar actualizaciones o mejoras propuestas.
- Participar activamente y brindar las facilidades a todo el personal a su mando para asegurar su asistencia a los programas y simulacros de preparación.

### 8.3. Líder del Equipo

El Líder del Equipo es responsable de la aplicación del plan de emergencia. En una emergencia, la función de Líder de equipo es la de dirigir el equipo para las coordinaciones de las actividades de cada uno de los miembros, también la de tomar decisiones importantes.

Responsabilidades principales del Líder de Equipo:

- La gestión de la activación del plan de emergencia.
- La gestión de recursos necesarios para enfrentar la emergencia.
- Mantener una comunicación exclusiva con la Gerencia General de Nyrstar Ancash S.A.
- Asignación de tareas y las coordinaciones con el Equipo de Emergencia.
- Identificación y seguimiento de temas críticos.
- Decidir sobre las principales respuestas al evento.
- Declara nivel de emergencia.

| <b>Líder del Equipo – Lista de Primeras Acciones</b>   | <b>Realizado</b> |
|--|------------------|
| Obtener toda la información disponible de la ubicación del evento.   |                  |
| Determinar el Nivel y la declaración de la emergencia.   |                  |
| Convocar al Equipo del plan de emergencia (según corresponda).   |                  |
| Confirmar la composición del equipo del plan de emergencia y si es necesario, designar a otros miembros del equipo.      |                  |
| Establecer responsabilidades individuales para la respuesta del equipo.  |                  |
| Proporcionar información inicial al equipo de emergencia.  |                  |
| Confirmar los vínculos de comunicación entre el lugar del evento y el líder del equipo.                                  |                  |
| Tomar los aportes de los miembros del equipo.  |                  |
| Forma la estrategia de respuesta ante la emergencia (Plan de acción).  |                  |
| Confirmar y acordar el objetivo inicial sobre las prioridades de acción para los miembros del equipo.                    |                  |
| Garantizar la comprensión inicial de todas las personas acerca de los problemas y amenazas existentes durante el evento. |                  |
| Confirmar acciones de manejo de personal.  |                  |
| Mantener un registro que indique el estado y lista de víctimas que se tienen.  |                  |

### 8.4. Coordinador de Contactos Externos y Logística

Las principales responsabilidades del Coordinador de Contactos externos y Logística durante un incidente son:

Mantener informado al líder del equipo acerca de todos los recursos logísticos disponibles en el momento de la emergencia, brindar la información sobre el estado del personal, así como de mantener la comunicación con todo el personal que se encuentra en la Unidad Pucarrajo durante la emergencia.

En caso exista la autorización de la gerencia general, será el responsable de mantener contacto con los medios de comunicación masivo y apoyos externos como la policía nacional, bomberos, defensa civil, comunidad etc.

## **9. Respuestas en caso de emergencias**

### **9.1. ACCIDENTES EN GENERAL**

#### **9.1.1. MORTAL**

Respuesta

- Active su sistema de alarma e informe a la U. Pucarrajo.
- Si la fatalidad se da dentro o cerca de las instalaciones, garantizar la evacuación segura de los demás empleados, de cualquier zona de peligro y asegurar el área.
- Notificar a la Gerencia de Seguridad
- Ayudar a los servicios de emergencia, según sea necesario, en la recuperación e identificación de los fallecidos.
- Llamar al equipo del plan de emergencia y solicitar el apoyo de recursos.
- Gestionar un plan de comunicación e informar a los familiares de los afectados.
- Mantener el enlace con la policía, las autoridades médicas y cualquier organismo de investigación para analizar las causas del accidente y cooperar plenamente en cualquier investigación legal o de trabajo
- Mantener el enlace con el asesor legal de empresa en relación con el alcance de la culpabilidad.
- Informar del accidente a los empleados, contratistas, y los principales interesados.
- Integrar lo aprendido en el plan de emergencia

#### **9.1.2. EN CASO DE HERIDO (TRAUMATISMO)**

Respuesta:

- Active su sistema de alarma e informe a la U. Pucarrajo.
- Mantener al accidentado en posición horizontal con la cabeza al mismo nivel del cuerpo si es factible.
- Si el accidentado presenta náuseas o vómitos, debe poner la cabeza de lado para facilitar la expulsión y evitar producir una asfixia.
- Reconozca las lesiones, rasgue o descosa la ropa, nunca la saque y con la menor movilización posible exponga las zonas lesionadas.
- Mantenga la temperatura normal del accidentado (37°), abríguela y aísole del suelo cuando la temperatura es baja.
- Asegúrese que una tercera persona solicite ayude al número de emergencias, nunca abandone al accidentado.
- Para una mejor atención del herido y mejor comunicación, solo se mantendrá la presencia en el tópic de la Unidad Pucarrajo, el personal de emergencias, seguridad y la asistente social.

### 9.1.3. EN CASO DE HERIDO POR QUEMADURAS

Respuesta:

- Active su sistema de alarma e informe
- En la quemadura superficial, ponga el área afectada bajo un chorro de agua fría limpia (no use agua ácida de mina).
- En las quemaduras de 1er y 2do grado no aplique grasas ni aceites, cubra el área afectada con paños limpios con agua fría.
- Si la vestimenta está ardiendo aléjelo del fuego evitando que corra porque esto avivará las llamas, envuélvalo en una manta no sintética, protegiendo la cara, cuello y mamas.
- Si no hay una manta cerca, haga que la víctima ruede lentamente sobre el suelo.
- Si es una quemadura de 3er. grado, no lave ni moje la región afectada, si la ropa esta adherida no la arranque.

### 9.1.4. ACCIDENTE VEHICULAR

Respuesta:

- Active el sistema de alarma e informe a la U. P. Pucarrajo
- Movilizar al Equipo de Emergencia.
- Solicite a la U. P. Pucarrajo el envío de equipos mecánicos, hidráulicos y neumáticos para el rescate de personal dentro de la unidad siniestrada.
- Ubíquese al frente del herido, dígame que no se mueva y que procederá a ayudarlo.
- Coloque medios de señalización para evitar otro accidente vehicular.
- Evalúe alrededor del vehículo con el objetivo de presenciar y controlar alguna condición peligrosa.
- Atienda de acuerdo a la prioridad de las lesiones que tenga cada ocupante, trasladándolas a un lugar seguro para la espera de ayuda especializada.
- Realice las cuatro etapas del rescate (localice, acceso, estabilice y transporte). Evaluación del accidente

## 9.2. DERRUMBE O ESTRUCTURA COLAPSADA

Respuesta:

- Active el sistema de alarma e informe a la U. P. Pucarrajo
- Movilizar al Equipo de Emergencia.
- Iniciar la evacuación del personal en caso sea necesario.
- Si observa presencia de heridos, iniciar la respuesta de emergencia apropiada (primeros auxilios / médicos / registro de todo el personal / búsqueda / rescate)
- Evaluar la situación / los daños y desarrollar el Plan de Recuperación.
- Aislar de riesgo las fuentes de energía (por ejemplo, electricidad), si fuese necesario.
- Asegurar la zona.
- Avisar ambulancia si es necesario.
- Notificar al administrador de contratistas, si se trata de personal contratista.
- Notificar a la policía (en caso de posibles víctimas mortales).
- Evaluación del impacto generado.

### **9.3. EN CASO DE INCENDIOS (INSTALACIONES, GRUPO ELECTROGENO Y EN GRIFO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE**

Respuesta:

- Active su sistema de alarma e informe a la U. Pucarrajo para el envío del sistema de lucha contra incendios.
- En caso de fuego incipiente, transporte el extintor de acuerdo a la clase de incendio y extínguelo y ubíquese a favor del viento a una distancia de 2 o 3 metros.
- Apunte con la pistola de la manguera hacia la base del fuego.
- Retire el pin de seguridad.
- Oprima el disparador o accione el percutado, para el paso del gas en caso de ser un extintor con cartucho impulsor.
- Disperse en forma de barrido hacia la base del fuego.
- Retroceda sin dar la espalda al incendio controlado.
- En caso de fuego de mayor proporción identifique el punto de abastecimiento de agua, traslade la cisterna con agua, coloque las mangueras y ataque al fuego desde una altura prudente
- Combata el incendio a una distancia de 20 metros aproximadamente, usando el equipo de protección personal para incendios.

### **9.4. DESASTRE NATURAL (SISMO, TERREMOTO, HUAYCO, AVENIDAS DE AGUA)**

Respuesta:

- Activar rápidamente el plan de respuesta a emergencias y planear la forma de dar continuidad a las operaciones de la Unidad.
- Establecer contacto con equipos de emergencia externos, ejemplo: Bomberos, policía defensa civil en relación con las acciones prioritarias.
- Garantizar la evacuación de las personas de las zonas de peligro, si existen muchos riesgos considerar la posibilidad de evacuación.
- Identifique el punto de reunión más cercano de acuerdo al lugar donde se encuentre.
- En la medida de lo posible, garantizar la seguridad de los equipos y el sitio en general.
- Si la solución al desastre es prolongada o se encuentran aislado, garantizar la existencia de alimentos y agua.
- Organizar un alojamiento alternativo, cuando sea necesario.
- Informar a familiares de las víctimas, y ofrecerles todo el apoyo, el bienestar y los servicios de asesoramiento.
- Elaborar un plan de comunicaciones tanto para los familiares, así como para los medios masivos de comunicación.
- Mantener el enlace con las autoridades de salud y / o servicios de emergencia externos en relación con las acciones prioritarias durante y post evento.
- Evaluar el efecto de las pérdidas y duración sobre las operaciones y el medio ambiente.

- Establecer a corto y largo plazo los objetivos de recuperación para reiniciar las operaciones.
- Incorporar lo aprendido al plan de emergencia.

## **Puntos de Reunión en superficie.**

| <b>Superficie</b> | <b>Punto de Reunión</b>   |
|-------------------|---|
| Planta            | Sala de capacitación de Planta                                    |
| Campamento Planta | Zona de parqueo de oficinas                                       |
| Campamento Apolo  | Punto de concentración ubicado parte exterior de este campamento. |

### **9.5. Derrame de combustible. (tanque de combustible)**

Active el sistema de alarma e informe a la U. P. Pucarrajo  
 Movilizar al Equipo de Emergencia.  
 Iniciar la evacuación del personal en caso sea necesario.  
 Iniciar con el tendido de absorbentes generando bermas de contención  
 Luego tratar de desviar a un dique.  
 Evaluar la situación / los daños y desarrollar el Plan de Recuperación.  
 Aislar de riesgo las fuentes de energía (por ejemplo, electricidad), si fuese necesario.  
 Asegurar la zona.  
 Evaluación del impacto generado.  
 Mitigar al área impactada

### **9.6. Huelga Civil y de la Comunidad**

Respuesta:

- Establecer cuándo y quién realizará el debate de temas con la comunidad.
- Confirmar la estrategia de comunicación y mensajes hacia la comunidad.
- Informar a la Gerencia Lima y las partes interesadas sobre lo que ocurre.
- Determinar la preparación para los problemas de seguridad.
- Proporcionar información a los miembros del equipo del plan de emergencia.
- Proporcionar información a los trabajadores.
- Definir el estatus de los trabajadores de la Unidad Pucarrajo, detenidos, secuestrados etc.
- Gestionar el plan de evacuación.

## 10. Teléfonos de Emergencia

Los teléfonos de emergencia permitirán una comunicación inmediata con las instituciones y organismos que puedan dar apoyo en casos de emergencia. También permitirán comunicar a las áreas de soporte, con las áreas operativas que podrían participar en futuras contingencias.

- Gerencia SSOMA. Cel: 991066060.
- Gerencia Proyecto. Cel: 976964342.
- Tópico. Cel: 943909954.
- Administración. Cel: 945900970.

### 10.1. Asistencias

#### Asistencia Externa

**Central Pucarrajo Garita de Vigilancia:** Teléfono Celular: 947628753

**Lima:** Avenida Canaval Moreira N.º. 290 – Of. 52 – San Isidro - Lima  
Teléfono: 2020700

#### Instituciones de apoyo:

Las instituciones de apoyo están constituidas por la Policía Nacional, Hospitales, Es Salud, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, Defensa Civil, los cuales serán comunicados según el nivel del accidente evaluado por el Comité de Crisis.

| <b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA – HUARAZ</b> |                              |
|---|------------------------------|
| Bomberos voluntarios de Huaraz          | 043 - 723333                 |
| Clínica San Pablo de Huaraz             | 043 - 428811                 |
| Hospital de Huaraz                      | 043 - 483230                 |
| EsSalud en Línea                        | 043 - 722912                 |
| Centro de Salud Huallanca               | 043 – 453062<br>043 - 483230 |
| Compañía Minera Santa Luisa de Huangala | 043 - 8300709                |
| Compañía Minera Antamina (San Marcos)   | 043 - 454511                 |

#### Aparatos de Comunicación o Sistemas de Alarma

Los teléfonos de emergencia permitirán una comunicación inmediata con las instituciones y organismos que puedan dar apoyo en casos de emergencia. También permitirán comunicar a las áreas de soporte, con las áreas operativas que podrían participar en futuras contingencias. Anexo 01

## 10.2. Silbato

Se cuenta con silbatos de emergencia, ubicados en áreas, oficina o lugar que requiera las operaciones, este se usara tocando tres veces consecutivamente con el objetivo de evacuar al personal del área o responder a la emergencia, asimismo es catalogado como sistema de alarma por ser un medio de comunicación.

## 11. Programa de Simulacros

| ITEM                                   |                          | DESCRIPCION  | AÑO : 2019 |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     | RESPONSABLES |
|--|--------------------------|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
|  |                          |  | ENE        | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN                               | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |              |
| 1                                      | Accidente                | PROGRAMADO   |            | P   |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
|  |                          | SEGUIMIENTO  |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
| 2                                      | Sismo                    | PROGRAMADO   |            |     |     |     | P   |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
|  |                          | SEGUIMIENTO  |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
| 3                                      | Incendio                 | PROGRAMADO   |            |     |     |     |     |                                   |     | P   |     |     |     |     |              |
|  |                          | SEGUIMIENTO  |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
| 6                                      | Derrame de hidrocarburos | PROGRAMADO   |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     | P   |              |
|  |                          | SEGUIMIENTO  |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
|  |                          | <b>Legenda</b><br>Programado P<br>Ejecutado E<br>Reprogramado R<br>Anulado A |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
|  |                          |  |            |     |     |     |     |                                   |     |     |     |     |     |     |              |
| ELABORADO POR:<br>COORDINADOR DE SSOMA |                          | REVISADO POR:<br>GERENTE PROYECTO UNIDAD PUCARRAJO                           |            |     |     |     |     | APROBADO POR:<br>GERENCIA GENERAL |     |     |     |     |     |     |              |

