

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



T E S I S

**Implementación de la metodología 5S en el Proceso de Gestión de
la Seguridad y la Salud en el trabajo (PGSST) proactividad y
eficiencia en la gerencia de Mina. Minera Chinalco Perú S.A. Región
Junin.2022**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Bach. José Luis JAPA CORNELIO

Asesor:

Mg. Silvestre Fabian BENAVIDES CHAGUA

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



T E S I S

**Implementación de la metodología 5S en el Proceso de Gestión de
la Seguridad y la Salud en el trabajo (PGSST) proactividad y
eficiencia en la gerencia de Mina. Minera Chinalco Perú S.A. Región**

Junin.2022

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Edwin Elías SANCHEZ ESPINOZA
PRESIDENTE

Ing. Toribio GARCIA CONTRERAS
MIEMBRO

Ing. Julio César SANTIAGO RIVERA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ingeniería de Minas



Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 001-2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Originality, que a continuación se detalla:

Presentado por:

JAPA CORNELIO, José Luis

Escuela de Formación Profesional
Ingeniería de Minas

Tipo de trabajo:
Tesis

Título del trabajo
"Implementación de la metodología 5S en el Proceso de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo (PGSST) proactividad y eficiencia en la gerencia de Mina. Minera Chinalco Perú S.A. Región Junin.2022"

Asesor:
Mg. Silvestre Fabián BENAVIDES CHAGUA

Índice de Similitud: **14 %**

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 18 de abril de 2024.

Sello y Firma del responsable
de la Unidad de Investigación

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios por brindarme sabiduría. A mis padres, por darme el aliento de seguir adelante y no perder su confianza en mí, brindándome su apoyo moral para poder culminar el presente trabajo de investigación

AGRADECIMIENTO

A mis queridos padres, quienes son guía en mi camino, el motivo que me impulsa a seguir luchando por mis metas. Al ingeniero por su valioso apoyo para dar inicio al proyecto de investigación.

RESUMEN

En las últimas décadas las organizaciones han venido adoptando diversos modelos de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, con la finalidad de mejorar su asertividad en la disminución de los accidentes e incidentes laborales. Sin embargo, la mayoría de estos modelos de gestión tradicionales han estado limitados por su carácter reactivo y temporal.

La excelencia de la seguridad requiere de un cambio de cultura importante, que permita una participación activa de los empleados de la compañía, así como un alto compromiso de la alta gerencia en los procesos de transformación, que animan todo tipo de proceso que necesite de estas características.

La aplicación de estos procesos no se limita a un tipo de sector o grupo industrial determinado. Es universal, como otros modelos de gestión, y basa su efectividad no exactamente en la disminución de los accidentes, sino en el aumento de los comportamientos seguros, como la base fundamental para disminuir los accidentes del trabajo.

Palabras Claves: Metodología 5S, gestión de seguridad y salud ocupacional.

ABSTRACT

In recent decades, organizations have been adopting various occupational health and safety management models, with the aim of improving their assertiveness in reducing workplace accidents and incidents. However, most of these traditional management models have been limited by their reactive and temporary nature.

Security excellence requires an important culture change, which allows active participation of the company's employees, as well as a high commitment of senior management in transformation processes, which encourage all types of processes that require these characteristics.

The application of these processes is not limited to a specific type of sector or industrial group. It is universal, like other management models, and its effectiveness is based not exactly on the reduction of accidents, but on the increase in safe behaviors, as the fundamental basis for reducing work accidents.

Keywords: 5S methodology, occupational health and safety management.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se expone y fue aplicado en todas las áreas de Minera Chinalco y empresas contratistas, dando inicio con los colaboradores de Minera Chinalco, para posteriormente continuar con las empresas contratistas. Contemplado dentro del marco de actividades del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los enfoques de mayor importancia tienen que ver con:

- La metodología de las 5S que se creó en Toyota, en los años 60, y agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. La metodología 5S es una herramienta básica en la gestión de calidad, de los sistemas de gestión tipo ISO9001, orientada a reducir los desperdicios, aumentar la productividad y la motivación de las personas.
- El proceso de gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos (PGSBC), se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos de riesgo observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizacionales que los originan. Esta reflexión se desarrolló con el objetivo de brindar un marco referencial resumido sobre la gestión de la seguridad basada en los comportamientos y aportar datos y fundamentos que permiten resaltar los beneficios e impactos para las empresas. Cabe resaltar que de contar con un compromiso transversal en la implementación del programa se pueden recabar cambios e impactos positivos en la gestión de la seguridad de las empresas, basada en indicadores proactivos de la Seguridad Industrial.

Se concluye que, para el éxito de cualquier programa de prevención, alineados al reforzamiento de los Comportamientos Seguros y Cultura de Seguridad, es indispensable contar con el compromiso transversal de la Alta Dirección, en sinergia con los líderes de la organización, los colaboradores y especialistas en la materia, con el

propósito de mitigar el impacto y consecuencias negativas de las Desviaciones y/o Actos Subestándares.

Así mismo el presente trabajo está estructurado en dos partes, y es de la siguiente manera. La primera parte trata de los aspectos teóricos y está dividido en 3 capítulos; el capítulo I referido a planteamiento del problema, donde se determina el problema para luego delimitar el presente trabajo y formular el problema general como los específicos, a partir de los problemas se formularon los objetivos general y específicos, para finalizar el capítulo I se justificó la investigación y se definieron las limitaciones del trabajo; el capítulo II referido al marco teórico donde expondremos los antecedentes, bases teóricas, definición de términos, hipótesis, para terminar el capítulo II se identificara e operacionalizaran las variables e indicadores; el capítulo III el cual tiene como título, metodología se presentaran el tipo de investigación correspondiente al presente estudio, los métodos y diseños utilizados, la población así como las técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

La segunda parte trata del trabajo practico. En esta parte estará desarrollado solo en 2 capítulos, en el capítulo 4 se presentarán las generalidades del proyecto donde se realizó el estudio

Para finalizar el trabajo en la última parte están las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
INDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	2
1.2.1.	Delimitación espacial	2
1.2.2.	Delimitación temporal.....	2
1.2.3.	Delimitación temática.....	2
1.3.	Formulación del problema	3
1.3.1.	Problema General.....	3
1.3.2.	Problema Específicos	3
1.4.	Formulación de Objetivos	3
1.4.1.	Objetivo General	3
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	3
1.5.	Justificación de la investigación	4
1.5.1.	Objetivos de la metodología 5S.....	4
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	6

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio	7
2.1.1.	Antecedentes Internacionales:	7
2.1.2.	Antecedentes Nacionales	8
2.2.	Bases teóricas – científicas	9
2.2.1.	Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).	9
2.2.2.	Comportamiento humano.	11
2.2.3.	Proactividad y Eficiencia en el área de trabajo	14
2.2.4.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	16
2.2.5.	La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).	17
2.2.6.	Plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST).	17
2.2.7.	Seguridad Y Salud Ocupacional en la Minera Toromocho- Compañía Minera Chinalco S.A.	18
2.2.8.	Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo	18
2.2.9.	Compañía Minera Toromocho Chinalco Perú. S.A.	19
2.2.10.	Ubicación y Accesibilidad.	19
2.2.11.	Infraestructura y Producción Minera.	20
2.3.	Definición de Términos básicos	21
2.4.	Formulación de Hipótesis	26
2.4.1.	Hipótesis general	26
2.4.2.	Hipótesis específicas.	26
2.5.	Identificación de variables.	27
2.5.1.	Variable Independiente	27
2.5.2.	Variables Dependientes	27
2.5.3.	Variables para las Hipótesis Especificas Variable específica a:	27
2.5.4.	Variable específica b Variable Independiente Formas y reglas de gestión 5S Variable dependiente	27

2.6.	Definición Operacional de Variables e Indicadores	28
------	---	----

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de Investigación.....	30
3.2.	Nivel de Investigación.....	30
3.3.	Método de investigación	30
3.4.	Diseño de investigación.....	31
3.5.	Población y Muestra	31
3.5.1.	Población.....	31
3.5.2.	Muestra.....	31
3.6.	Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	31
3.6.1.	Técnicas	31
3.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	31
3.7.1.	Trabajo de campo:	31
3.7.2.	Trabajo de Gabinete	32
3.8.	Tratamiento estadístico	32
3.9.	Orientación ética filosófica y epistémica	32

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	34
4.1.1.	Ubicación.....	35
4.1.2.	Descripción del trabajo.....	36
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.	44
4.2.1.	Actividades realizadas.....	56
4.3.	Prueba de Hipótesis	64
4.4.	Discusión de resultados	68

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	28
Tabla 2 descripción del ciclo de Observación Conductual.	46
Tabla 3 Desviaciones de las conductas.....	68
Tabla 4 Acumulado de desviaciones	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metodología 5S-Fuente SST Chinalco	6
Figura 2 Mapa de Ubicación Chinaco: Fuente Googlemap.	19
Figura 3 Acceso a la Infraestructura de Chinalco S.A.-Fuente: Infografía 2008.....	20
Figura 4 Ubicación del lugar de la investigación.....	35
Figura 5 Pilotos 5S.....	70
Figura 6 Reporte de avance.....	70
Figura 7 Informe de resultados de auditorías – auditoría interna a pilotos.....	71
Figura 8 Informe de resultados de auditorías – auditoría interna gerencial cruzada ..	72
Figura 9 Informe de resultados de auditorías – auditoría externa gerencial cruzada .	73
Figura 10 Resultados plan piloto por gerencia	74
Figura 11 Implementación nueva sub áreas a diciembre - presentación de lista de sub áreas y puntaje por áreas.....	75
Figura 12 Lista completa de sub areas a diciembre	76
Figura 13 Criterios para el calculo de avance en 3s para cada sub área.....	78
Figura 14 Resultados avane nuevas sub areas a 31 diciembre (termometro)	78

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

Es conocido en todas la empresas productivas que el comportamiento humano de los colaboradores es compleja, en la actualidad se viene elaborando y trabajando aspectos de las Habilidades blandas e inteligencia como novedad en el tratamiento del recurso humano, asimismo, la influencia de los temas de gestión en seguridad y salud ocupacional que se ha convertido en estrategia de la productividad en la industria minera merece ser tratada mediante herramientas de gestión con las que se acceda al cumplimiento y satisfacción del ambiente de trabajo minimizando loa accidentes e incidentes laborales en la institución minera.

Una de las herramientas muy útil las 5S, que sigue una metodología incidiendo en el cambio de cultura, que nos permita la participación activa de los colaboradores de la Compañía, asimismo trasmitiendo un alto compromiso de la alta gerencia en todos los procesos de transformación que debe ser el objetivo común para todo tipo de proceso comprometidos con el cambio.

El comportamiento humano tiene que ver con el manejo de las habilidades blandas y la parte emocional tiene que ver en la relación con otras personas, que permiten comunicarse mejor y sentir más empatía.

Asimismo, el comportamiento debe estar ligado a la inteligencia emocional como habilidad para emplear nuestras emociones en beneficio personal con la finalidad de ayudar a las personas en un comportamiento adecuado sin que exista fricciones en el ambiente laboral, del mismo modo ser sensibles con uno mismo reconocer las impresiones de los demás para optimar los resultados de productividad de la Empresa.

Conocedores del desempeño laboral de los trabajadores de la Minera Chinalco S.A. es evaluado permanentemente a través de reuniones diarias semanales y mensuales donde se muestran los resultados de cada trabajador con estos resultados nos vemos comprometidos con la elaboración del presente estudio de investigación de campo para aplicar la metodología de 5S, en el comportamiento humano que influye en el desempeño laboral y mejorar la seguridad y salud ocupacional en las actividades mineras de la Compañía Minera Chinalco S.A

1.2. Delimitación de la investigación

Para delimitar el presente trabajo se tomaron en cuenta la delimitación espacial, la delimitación temporal y la delimitación temática, y es cómo sigue.

1.2.1. Delimitación espacial

El estudio se desarrollará plenamente en la Compañía Minera Chinalco, S.A. Tajo abierto Toromocho a 4500 m.s.n.m. ubicada en el distrito de Morococha y Yauli, Provincia de Yauli, Región Junín.

1.2.2. Delimitación temporal

El estudio se elaborará durante los meses de noviembre 2021 a marzo del 2022.

1.2.3. Delimitación temática

La temática del estudio está motivada en el comportamiento humano y sus habilidades e inteligencia los que deben ser consideradas y tratadas mediante la metodología 5S, para todo el personal en pleno que preservaran y

mejoraran finalmente la seguridad y salud en el trabajo en las diferentes actividades operacionales propias que se realizan dentro de la institución minera.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Cómo las 5S, influye en la gestión de seguridad en base a al comportamiento humano pueda mejorar la proactividad y la eficiencia en el área de minas en la mina Toromocho? Minera Chinalco Perú S.A. Región Junín

1.3.2. Problema Específicos

- A.** ¿Cómo influye las 5S, en el comportamiento humano, para la mejora de la seguridad y la salud ocupacional en la mina Toromocho, en la Compañía Minera Chinalco S.A.?
- B.** ¿Cómo el desempeño laboral influye en la proactividad y eficiencia para mejorar la seguridad y salud en el trabajo en la mina Toromocho, Compañía Minera Chinalco S.A.?
- C.** ¿Qué relación existe entre las actividades proactivas, eficiencia, habilidades blandas y la inteligencia emocional en el comportamiento humano en el desempeño laboral para mejorar la seguridad y salud en el trabajo en la Mina Toromocho Compañía Minera Chinalco, S.A.?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Analizar objetivamente como el comportamiento humano usando las 5S, mejoran el desempeño proactivo y la eficiencia en las operaciones, preservando las mejoras en la seguridad y salud ocupacional de los colaboradores en la Mina Toromocho. Compañía Minera Chinalco S.A. en la Región Junín. 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

- A.** Describir en qué medida las 5S basada en el comportamiento

humano influyen para mejorar y controlar la seguridad y salud en el trabajo en la Mina Toromocho. Compañía Minera Chinalco S.A.

- B.** Definir cómo la 5S, influye en el mejoramiento en seguridad y salud en el trabajo en la Mina Toromocho Compañía Minera Chinalco. S.A.
- C.** Establecer la relación de directa entre las 5S, en el comportamiento humano y la proactividad y eficiencia de la seguridad y la productividad en la Mina Toromocho en la compañía Minera Chinalco. S.A.

1.5. Justificación de la investigación

El estudio demostrara la viabilidad del empleo efectivo de las 5S, y las habilidades proactivas para mejorar la eficiencia en las operaciones mineras de la Mina Toromocho y las otras áreas de trabajo y actividades directas e indirectas de que requieran implementar las 5S, relacionados al comportamiento humano y mejorar la seguridad y la salud en la Mina toromocho Compañía minera Chinalco. S.A.

Asimismo, el estudio ubicará donde se requiere priorizar y aplicar las 5S y la viabilidad de emplear las habilidades blandas, la inteligencia emocional y la proactividad de las personas para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo en las diferentes operaciones en la mina Toromocho Compañía Minera Chinalco, S.A.

Asimismo, debe cumplir con los objetivos siguientes:

1.5.1. Objetivos de la metodología 5S

A. Objetivo general

Como objetivo general en consecuencia del desarrollo de las actividades de implementación y autoevaluación de la metodología 5s en Minera Chinalco se tiene el de lograr el reconocimiento pleno del programa por todos los colaboradores y el desarrollo continuo de

la metodología y la mejora continua, a través del uso de herramientas de gestión propias desarrolladas durante la implantación.

B. Objetivos específicos

- Internalizar la cultura de la aplicación de metodología 5s en todos los colaboradores de Minera Chinalco.
- Estructurar los lineamientos plenos para el cumplimiento del programa en un tiempo indefinido.
- Concientizar sobre la importancia de la aplicación de la metodología 5s y demás referidos a la mejora continua.
- Vincular la metodología 5s a todas las actividades de planificación, desarrollo y control en Minera Chinalco.
- Contar con equipos líderes para el desenvolvimiento continuo del programa, con la capacidad de desarrollar grupo de capacitación en la metodología y en auditorias de la misma.
- Establecer los lineamientos básicos y estándares de acuerdo a la naturaleza de cada actividad.
- Afirmar el compromiso en todos los colaboradores, vicepresidencia, gerencia, facilitadores y ejecutores para el cumplimiento de los lineamientos de la metodología.
- Garantizar la continuidad del mismo de manera autosuficiente para el cumplimiento del objetivo general.

Figura 1 Metodología 5S-Fuente SST Chinalco



1.6. Limitaciones de la investigación

Durante la realización y ejecución del estudio no se tendrán limitación alguna referente a la recolección de datos, la empresa nos brinda todas las facilidades y nos proporciona asistencia técnica y asistencia personal propias de la empresa y las empresas contratistas de apoyo en la Mina Toromocho Compañía Minera Chinalco S.A.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Para desarrollar la presente tesis, se ha consultado la siguiente información que nos ayudan a la investigación como antecedentes.

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

NORMAS ISO 45001 (2018) En sus comentarios el comportamiento define cómo es que todos los niveles o jerarquías van a interactuar con todos los **elementos tangibles e intangibles** en materia de seguridad en el trabajo.

Como es que los jefes y los trabajadores quieren aplicar las medidas de seguridad y usar las **herramientas para hacerlo**. Si no se le da la importancia necesaria a seguir los reglamentos o utilizar los equipos de protección individual de forma correcta, los accidentes laborales se encuentran a la orden del día.

Los primeros pasos para aplicar la **seguridad en el trabajo** basada en el comportamiento son:

- Localizar las áreas
- Observar
- Retroalimentar
- Reconocimiento y recompensa

Las reglas y regulaciones, además de los equipos de protección

individual, confirmen el primer paso encaminado a **garantizar la seguridad**, además de que el sistema que logra que el personal desee cumplir con ese reglamento siendo el punto clave para conseguirlo.

Envira Ingenieros Asesores (2022), en sus comentarios nos dice Las 5S son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios. Por tanto, cualquier tipo de organización, ya sea industrial o de servicios, que desee iniciar el camino de la mejora continua puede implementarlo en áreas como el mantenimiento de activos e instalaciones.

GENEROSO MALO, Francisco Javier. (2014) El su libro Guía práctica para la coordinación de actividades empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de las empresas consignatarias de los puertos de Valencia, Sagunto y Gandía. 28 p. [Consulta 10.09.2014] en las cinco etapas de del método 5S, define en la eliminación de espacios de trabajo que no nos sirven, organizar el espacio de trabajo en forma eficaz, mantener un espacio limpio asegura una buena salud laboral y mejorar las condiciones de seguridad; se trata de mantener el grado de orden y de limpieza que ya hemos alcanzado en las fases anteriores a través de normas y rutinas; consiste en fomentar y hacer esfuerzos para mantener las situaciones anteriores. Hay que atender a la filosofía de que todo puede mejorar y enseñar con el ejemplo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Murrieta (2016) Este estudio de investigación propone la implementación de la metodología de las 5S para el proceso de preparación de pedidos con la finalidad de mejorar el tiempo de entrega del área de despacho del almacén de productos de la empresa en estudio. La propuesta consta en que logrará un sistema de trabajo ordenado y limpio al actual, desechando aquellas actividades que no agregan valor al proceso de preparación de pedidos.

López (2010) La empresa Facusa, implementa la Metodología de las 5S, obteniendo producto de la implementación, una mejora de la productividad del 15% aprox. Logrando: “mayor flexibilidad y capacidad de respuesta, así como operarios más capacitados, motivados, especializados y calificados que contribuyen en mayor medida a agregar valor a la organización”, esta es una de las ventajas de implementar las 5S, una metodología sencilla pero elemental para la mejora.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

[Escrito por Christ Jesús Barriga Paria y Giuliana Marisol Puma Cruz] La seguridad basada en el comportamiento (SBC) es un proceso que busca, mediante observaciones de comportamientos, identificar actos subestándares que generen lesiones. Gracias al programa de seguridad basada en el comportamiento se realizan planes de acción como retroalimentación, campañas y talleres para todas las actividades de la industria minera.

Según INERCO, en el boletín de Seguridad basada en el comportamiento; el objetivo de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) es, sobre todo, **lograr el cambio de conducta de los trabajadores**. En particular, minimizar los comportamientos inseguros, germen de la mayoría de los accidentes.

BSGInstitute, (2013), Comenta, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es aplicable a todos los sectores productivos del País y se convierte en el estándar mínimo a cumplir en lo referente a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En enero del 2013 se creó la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las Normas Laborales y el referido a la Seguridad

y Salud en el Trabajo.

El **enfoque moderno las 5S**, define un Sistema desde el punto de vista de la Seguridad, como “la interacción armónica entres sus componentes, con el propósito de cumplir con las metas, objetivos y visión de una compañía en la Gestión Integral de Riesgos SSMARS”.

Wilmer RIMACHI GÓNGORA (2017) En la tesis, “METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA MEJORAR EL CONTROL, CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE MATERIALES EN EL ALMACÉN DE TRÁNSITO, EMPRESA MIRO VIDAL Y COMPAÑÍA S.A.C; 2016.” Universidad Privada

del Norte, En una de sus conclusiones comenta; Con la aplicación de la metodología de las 5s se obtendrá la disminución del tiempo de manipuleo en los procesos de entrada y salida de materiales.

Ceprit (2016) en su Boletín nº 38-Essalud, Se dice que, sistema que ayuda a alcanzar la excelencia en el día a día, pues es eficaz y ayuda, a quien lo aplica, a realizar mejor su trabajo. Es probable que no se haya percatado, pero usted ya emplea las “5 S” y no lo ha notado, el organizar sus cosas en lugares específicos es un ejemplo de ello, siendo así que en la gaveta de la cocina será más seguro que encuentre sus cubiertos y no sus medias; de hacer lo mismo en su trabajo, ¿no siente acaso tranquilidad? Seguro que sí, ya que motiva más tener todo en orden y encontrar un espacio limpio.

Según Pérez (2017) citado por Vargas, J. J. (2019 p.18) “Las habilidades blandas son aquellos atributos que permiten actuar de manera efectiva. Confluyen una combinación de destrezas destinadas a tener una buena interrelación; es decir, saber escuchar, dialogar, comunicarse, liderar, estimular, delegar, analizar, juzgar, negociar y arribar a acuerdos. Que deben contribuir con el mejoramiento del comportamiento humano propensas al cambio en el aspecto laboral.

Vidal, J. (s. p.9) “Es necesario cultivar las habilidades blandas al dirigir

un equipo.” “Ayudan a crear un ambiente en el cual la gente tenga la voluntad de desempeñarse a sus niveles más alto” con proactividad y eficiencia en el desempeño laboral lo que se debe incluir en el prospecto de la metodología 5S.

BSGInstitute, (2013), Comenta, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es aplicable a todos los sectores productivos del País y se convierte en el estándar mínimo a cumplir en lo referente a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El **enfoque moderno las 5S**, define un Sistema desde el punto de vista de la Seguridad, como “la interacción armónica entres sus componentes, con el propósito de cumplir con las metas, objetivos y visión de una compañía en la Gestión Integral de Riesgos SSMARS”.

- **Indicadores**

Según Inerco, Prevención de riesgos (2020), En relación a los comportamientos inseguros, la **Teoría Tricondicional Comportamiento Seguro** estable que deben darse tres condiciones para que el trabajador actúe de forma segura:

- El trabajador debe poder trabajar de forma segura
- El trabajador debe saber trabajar de forma segura
- El trabajador debe querer trabajar de forma segura

La Seguridad basada en el Comportamiento es una metodología proactiva de mejora continua aplicada a la seguridad. Debe ser considerada como un proceso, cuyo fin es minimizar los comportamientos inseguros y, en consecuencia, reducir el número de accidentes.

2.2.2. Comportamiento humano.

Vidal, J. (s.f. p.10) indica: “Es el conjunto de rasgos de personalidad, habilidades sociales, comunicación, lenguaje, hábitos personales, la amistad y el optimismo caracterizado con las interrelaciones con otras personas”. Vidal, J.

(s.f. p.8): “Particularidades de una persona que le permiten interactuar con otras de modo efectiva y afectiva”. Consecuencia de una combinación de habilidades sociales, de comunicación, de forma de ser, de acercamiento a los demás, entre otras, que hacen a una determinada persona a relacionarse y comunicarse de modo efectiva con otros. Vidal, J. (s.f. p.8)

LEAN PROMOTOR, (2017) Comenta que, en la Prevención de Riesgos Laborales, las estrategias de la compañía entienden la Seguridad como algo estratégico y, por lo tanto, la tolerancia es cero hacia los accidentes y todo aquello que pueda provocarlos evitando el riesgo siempre que sea posible o en su defecto minimizarlo al máximo. El objetivo final es la reducción de la siniestralidad, la mejora de las condiciones de trabajo y el incremento en satisfacción de los trabajadores, todo ello siendo una empresa socialmente responsable.

- **Indicadores,**

Según Info Capital Humano, menciona. Los indicadores de conducta se elaboran a partir de un **Análisis del Puesto**, esto es, identificar los aspectos clave de éxito de una posición, en virtud de las actividades o funciones y su impacto en los proceso o área de trabajo.

Si bien es cierto que existen en el mercado diccionarios de competencias que pudieran facilitar la búsqueda, una verdadera alineación a la estrategia y procesos organizacionales implica dedicar tiempo a diseñar las evidencias de comportamiento que mi organización requiere, y luego complementar o mejorar redacción con los diccionarios disponibles.

Para diseñar los indicadores conductuales se debe aplicar el **Método de Incidentes Críticos**, mecanismo probado exitosamente para identificar comportamientos sobre un esquema que evalúa las historias de éxitos y fracaso en la ejecución del trabajo y sintetiza las conductas esperadas.

➤ Modelos

El método 5S fue desarrollado por el grupo Toyota como parte del TPS, Toyota Production System. El enfoque 5S tiene como objetivo mejorar el ambiente de trabajo del empleado, pero no es el único método Lean creado por Toyota. Inspirado en el Fordismo, el Toyotismo ha demostrado ser efectivo y ha sido desarrollado para crear las 5S. Esta técnica remodelada ha demostrado su eficacia a lo largo del tiempo. Es una herramienta de gestión empresarial que permite:

- Evitar perder tiempo y energía tanto como sea posible
- Comprobar la calidad de los productos a medida que avanza la cadena de producción
- Producir según el método Kanban para evitar la sobreproducción o lo contrario
- Escuchar a los operadores para hacer más fluida la comunicación.

¿Sus empleados tardan 5 minutos en encontrar un documento en su escritorio o una herramienta en su **espacio de trabajo**? Ver un entorno tan abarrotado y sobrecargado ya no los motiva a trabajar, ¿ni a involucrarse para lograr la meta?, Opte por el método 5S que resolverá todos estos problemas de organización en sus departamentos, oficinas, talleres. Enfoque para un entorno limpio, organizado y funcional. Enfoque para un entorno limpio, organizado y funcional.

El **enfoque de las 5S** es participativo. En la producción, se pide a los operadores que reimplanten el trabajo de forma eficiente, de acuerdo con su experiencia, las limitaciones diarias y las ideas de mejora que propongan y apliquen. Este modo de despliegue es particularmente motivador. Los participantes están fuertemente involucrados. La **implementación de las 5S** es también una oportunidad para enriquecer las tareas para todos los operadores,

en particular la delegación de actividades del mantenimiento rutinario de las máquinas y equipos bajo responsabilidad.

La capacitación proporcionada por expertos en mantenimiento debe resultar muy necesaria para muchos de los operadores interesados, este enriquecimiento de las tareas se experimenta de forma muy positiva. Aumenta el valor de su trabajo más allá de la simple operación de la máquina y los involucra a diario.

2.2.3. Proactividad y Eficiencia en el área de trabajo

Según Habitat. (2019), Las habilidades blandas son cada vez más importantes para alcanzar un pleno desarrollo profesional. Entre ellas, una muy demandada por los empleadores y valorada por las personas en general es la proactividad, criterio y eficiencia que define a cada individuo particularmente.

Se interpreta a la proactividad, como la tendencia a tomar la iniciativa frente a las diferentes situaciones que se nos presentan. En el mundo laboral, ello está estrechamente relacionado con el compromiso y la colaboración.

Su antónimo es la reactividad, que es la inclinación a confiar en que las respuestas llegarán solas. Ser reactivo es esperar a que los demás nos digan qué hacer para agilizar o solucionar los problemas del día a día.

En pocas palabras, mientras una persona reactiva se conforma con su realidad y con la pauta que le marcan otros, una proactiva se mueve constantemente para mejorar su entorno porque se siente responsable del mismo. Se le indica con las 3P para ser Proactivo:

Predicción; Si eres un buen observador de tu entorno, podrás predecir lo que se necesita u actuar con iniciativa

Planificación; Tomar la iniciativa no significa actuar irreflexivamente. Si tienes claro dónde estás y a dónde quieres llegar, te será más sencillo tener un orden y sentido que dirija tus acciones.

Participación; en presencia en los diferentes momentos y espacios de

tu trabajo u hogar. No es posible ser proactivo estando ausente.

Baer (1992), Menciona que en el campo de las actitudes ha cobrado una gran vigencia. En todas partes del mundo se está pidiendo que haya una serie de cambios de actitudes, de la manera de pensar en la gente para que se desarrolle y pueda tener un mejor desempeño de su vida en general, específicamente en el desenvolvimiento laboral y en el cuidado de su Seguridad y Salud. Así que no se debe hacer estudios del personal, a fin de comprender mejor el problema de las relaciones patrón-empleado. Al estudiar actitudes de estas dos partes no se debe suponer la ausencia de factores anteriores a la situación de trabajo o anteriores a la historia de trabajo, para conocer la capacidad proactiva del colaborador.

- **Indicadores,**

Según María Teresa Mancera Ruiz (2010),

- Satisfacción en el trabajo, Actitud general del individuo hacia su trabajo. El que tenga un alto grado de satisfacción mostrará actitudes positivas hacia el trabajo, mientras el que este insatisfecho exhibirá actitudes negativas.
- Participación en el trabajo, Mide el grado en que alguien se identifique con el trabajo, participa activamente y proactivamente y considera su rendimiento como importante para su autoestima, asimismo, podemos decir, que los trabajadores que tienen una mayor participación en su trabajo tienden a ser más productivos, sufren menos accidentes y muestran mayor satisfacción personal. Y por lo tanto se reducirán accidente e incidentes haciendo eficiente el programa de SST, en la Institución Minera.
- Comportamiento organizacional, Es una actitud que expresa la orientación de un colaborador hacia la organización al reflejar su

fidelidad, identificación o participación en la empresa.

- Actitudes con respecto a la Seguridad, Existen muchas consideraciones de orden comportamental y técnico, al respecto, a la pregunta porqué un trabajador es imprudente en su labor cuando podría realizarla con seguridad, es posible que considere más sencillo, menos molesto o más rápido el procedimiento menos prudente, o acaso piense que la modalidad imprudente es la mejor, o talvez considere que las precauciones de seguridad estén de más, porque tienen la certeza de poder cuidar de su persona en cualquier circunstancia, tal vez, crea que, como hombre con experiencia, esta perfectamente capacitado para decidir su propia manera de trabajar, o sencillamente puede ignorar o no conocer la existencia de un método seguro y hacen caso omiso de los reglamento y manuales de seguridad, y actúan con imprudencia.

2.2.4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Ojeda, C. (2017 p.8). Indica: El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tiene como propósito la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Para su efecto, el empleador debe abordar la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, la protección y promoción de la salud de los trabajadores, a través de la implementación de un método lógico y por etapas cuyos principios se basan en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar) y que debe incluir la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora. El desarrollo articulado de estos elementos, permitirá cumplir con los propósitos del SG-SST.

2.2.5. La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Ojeda, C. (2017 p.18). Indica: qué la SST. Es una disciplina que trata de la prevención de lesiones y enfermedades, daños que son causadas por las condiciones de trabajo que realiza la persona humana, por lo que debe existir programas de protección y promoción de la salud de los trabajadores. La SST, tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, enfocado en la salud en de los colaboradores en el desempeño de sus actividades de trabajo, promocionando el mantenimiento y el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las áreas de sus ocupaciones.

2.2.6. Plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST).

SUNAFIL (s.f. p.30) Define PSST, como Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, a todos los documentos de gestión, mediante los cuales el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles con la participación de los trabajadores, empleador y organización sindical. El PSST, está integrado por programas tales 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, entre otros.

Según OIT (s.f.) Indica respecto a La seguridad y salud en el trabajo lo siguiente:

Debe estar orientado a cumplir exclusivamente, en que la SST, tiene por finalidad prevenir, evitar las enfermedades laborales, inspeccionando al mismo tiempo la relación que existe entre la salud y la seguridad de los trabajadores, el lugar de trabajo y el entorno externo del lugar de trabajo.

2.2.7. Seguridad Y Salud Ocupacional en la Minera Toromocho- Compañía Minera Chinalco S.A.

LA Minera Chinalco Perú S.A. Es una empresa subsidiaria de Aluminum Corporation of China (CHINALCO). En agosto del 2007 CHINALCO adquirió todas las acciones de Perú Copper Inc., dueña de Minera Peru Copper, actualmente la Minera Chinalco Perú S.A, entonces 5 de mayo del año siguiente (2008) se firmó el Contrato de Transferencia de todas las concesiones y los activos mineros del proyecto Toromocho, uno de los proyectos cupríferos más grandes del país.

En cuanto a los aspectos de seguridad Chinalco, se ha comprometido a efectuar todas sus operaciones cuidando la integridad, la salud y el bienestar de las personas en un ambiente de colaboración y respeto a nuestros trabajadores, las comunidades y el ambiente. Con ello se debe dar cumplimiento de las leyes, la capacitación, la implementación de sistemas de prevención de riesgos y una política de puertas abiertas, evitaremos y eliminaremos todo tipo de incidente mediante programas específicos e integrales de seguridad. La Minera Chinalco Perú, apunta a ser reconocida como una empresa que contribuye al desarrollo sostenible de sus colaboradores y sus áreas de influencia y del País. El interés principal de la Minea Chinalco, es la de establecer un sistema de Seguridad y salud en el trabajo basado en el sistema de la 5S. en todas sus áreas de producción, administración y mantenimiento de la Empresa considerando que nuestro equipo de trabajo es un activo muy valioso y el pilar para el éxito de nuestras operaciones, por eso, velamos por su bienestar y seguridad.

2.2.8. Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Empresa establece el cumplimiento de las leyes, la capacitación, la implementación de sistemas de prevención de riesgos y una política de puertas abiertas, con la que evitaremos y eliminaremos todo tipo de incidente. Minera Chinalco Perú dentro y fuera de la Unidad.

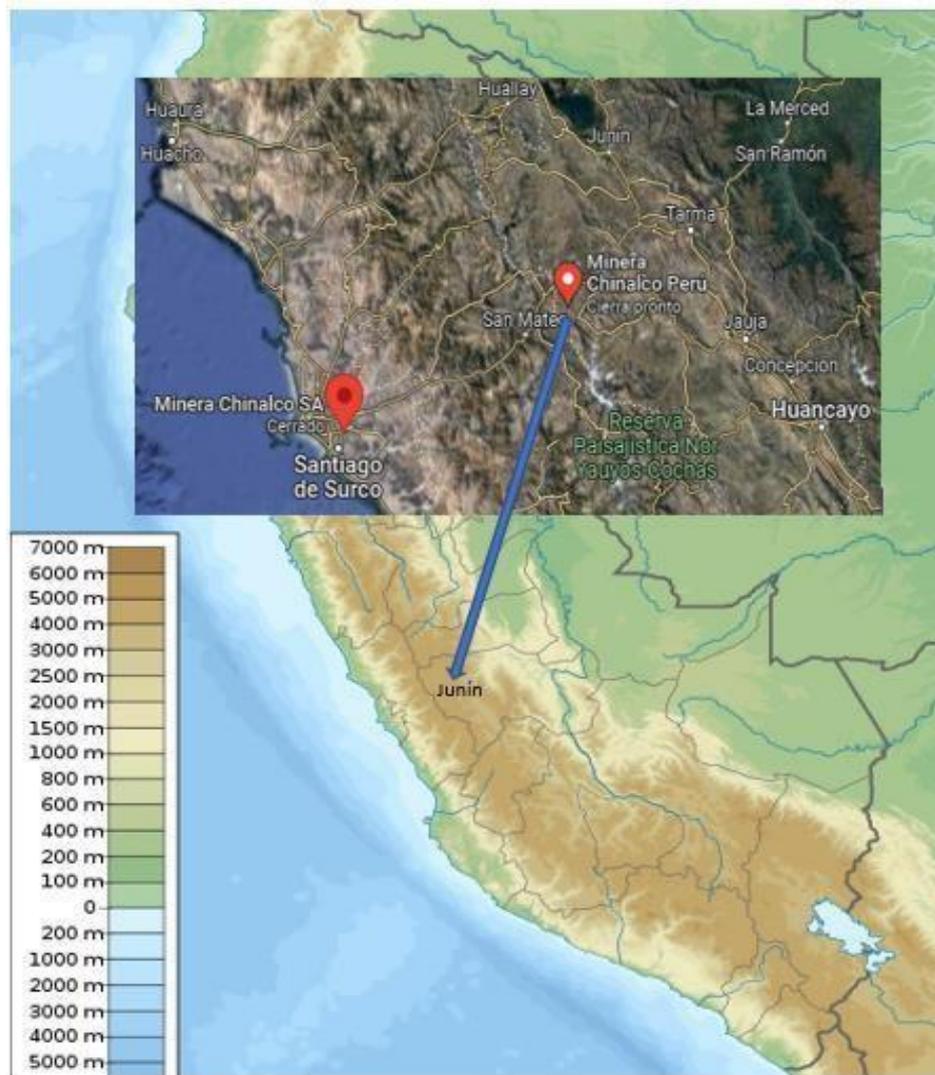
2.2.9. Compañía Minera Toromocho Chinalco Perú. S.A.

Chinalco es una de las empresas mineras más grandes de China y la tercera mayor productora de aluminio en el mundo.

Minera Chinalco Perú S.A., la rama peruana de la firma de capitales chinos Aluminum Corp. of China Ltd. (**Chinalco**), está a cargo del proyecto de cobre Toromocho, el cual se localiza 142 km. al este de Lima en la Región Junín.

2.2.10. Ubicación y Accesibilidad.

Figura 2 Mapa de Ubicación Chinaco: Fuente Googlemap.



El **proyecto minero Toromocho** está ubicado a 4500 metros sobre el nivel del mar, a 142 km al este de Lima, en el distrito **minero** de Morococha.

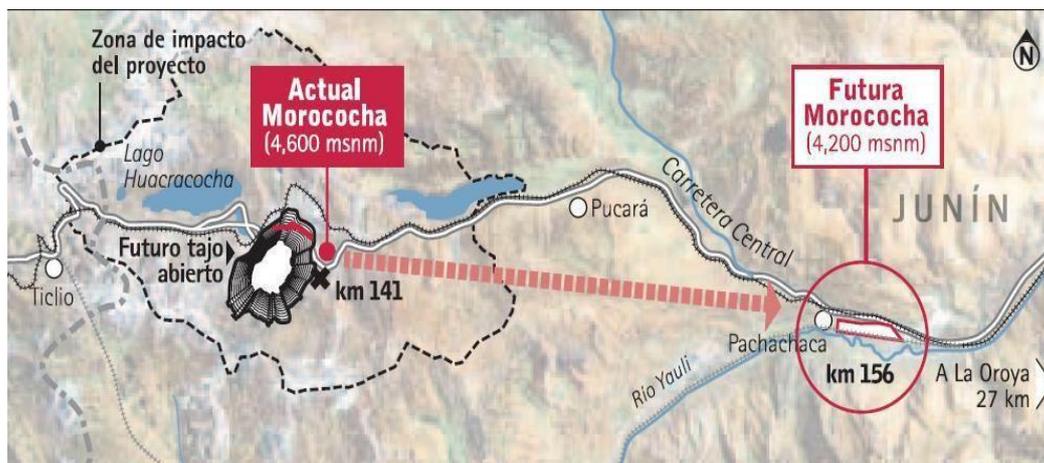
Fijándose un acceso principal Lima-Chinalco; la carretera central del Perú en la ruta Lima-Oroya con 142 Km.

2.2.11. Infraestructura y Producción Minera

Sistema de Trabajo en la Mina Chinalco es Minado de tajo abierto, comuna capacidad instalada de Concentradora de 117 200 Ton/día, Producción anual promedio: 1 millón de Ton. de concentrado de cobre, 10 mil Ton. de óxido de molibdeno y 4 millones de onzas de plata. En cuanto al consumo de energía eléctrica: 200 MW.

Debemos aclarar que las reservas de la mina ascienden a más de 1,500 millones de toneladas de mineral, con una ley promedio de 0.5 por ciento de cobre, 0.2 por ciento de molibdeno y 6.9 gramos de plata por tonelada. El nivel de producción de la mina esta planificado para enviará 117 mil toneladas por día por 36 años a la planta concentradora, asimismo, se cuenta con una faja de seis kilómetros de largo para transportar el mineral desde la zona de extracción hacia la planta procesadora.

Figura 3 Acceso a la Infraestructura de Chinalco S.A.-Fuente: Infografía 2008



2.3. Definición de Términos básicos

Mina Superficial: Mina a cielo abierto, el proceso es retirar la sobre carga que cubre al mineral valioso mediante técnicas de perforación y voladura y acarreo del material, separadamente la mena y la ganga.

Contenido metálico: Cantidad que expresa el peso total de uno a varios metales en una determinada de producto. Esto lo calculamos multiplicando el tonelaje de un producto por su ley y se expresa en toneladas, onzas, gramos, etc., depende del metal en que se trabaja.

Peligro: Característica o condición física de un proceso/equipo con potencial de causar daño a las personas instalaciones o medioambiente.

Salud Ocupacional: Disciplina que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, para evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo.

Vigilancia médica ocupacional: Es uno de los instrumentos que utiliza la medicina del trabajo para controlar y hacer el seguimiento de la incidencia de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora.

Protocolos sanitarios: la actividad de la vigilancia de la salud implica, entre otras, la realización de exámenes médicos de salud. Para su correcta realización se precisan protocolos de actuación específicos según los riesgos a los que estén expuestos los trabajadores. Esta protocolización de los exámenes de salud facilita el estudio de los problemas de salud específicamente relacionados con el riesgo laboral y garantiza una actuación homogénea y científicamente rigurosa.

Exámenes preocupacionales: son aquellos exámenes médicos practicados a los trabajadores con el propósito de determinar si un trabajador tiene contraindicación o no para desempeñarse en una situación de riesgo. Además, permiten determinar si un contaminante ha ingresado en su organismo

por diferentes vías (piel, vía digestiva y/o vía respiratoria) en cantidades mayores a lo estipulado por la legislación.

Higiene industrial: es la disciplina preventiva que estudia las condiciones del medio ambiente de trabajo, identificando, evaluando y controlando los contaminantes de origen laboral, para evitar que se produzca un daño a la salud.

Agente nocivo de salud: sustancia que, liberadas en el medio ambiente en concentraciones inadecuadas, suponen un peligro para la biodiversidad.

HSE / HSEQ: Son las siglas en inglés, Health, Safety, Environment and Quality, en el segundo caso. En español, medio ambiente, seguridad y salud, lo que representa las principales funciones de los sistemas de salud ocupacional.

ESG: es el acrónimo en inglés de “Environmental, Social and Governance” (Ambiental, Social y de Gobierno, en español), que se utiliza para referirse a las mejores prácticas ambientales, sociales y de gobierno de una empresa.

PDCA (PLAN, DO, CHECK, ACT): PDCA es un acrónimo que da su nombre a una herramienta que se utiliza en la gestión de calidad de los procesos. El enfoque es la resolución de problemas siguiendo las cuatro fases indicadas por las letras (Plan, Do, Check y Act = Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Gestión SST: el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

GRC: es la estrategia que toda organización implementa para trasladar de forma eficaz y eficiente una misma metodología de la administración del

gobierno corporativa y riesgos empresariales, cumpliendo a la vez con sus obligaciones regulatorias.

SST: la seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionada con el trabajo, y de los trabajadores. Tiene por ambiente de trabajo. protección y promoción de la salud de los objetos mejorar las condiciones y el medio

SSO: El inicio de sesión único (SSO) es una capacidad de autenticación que permite que los usuarios accedan a varias aplicaciones con un único conjunto de credenciales de inicio de sesión.

OSHA: son reglas que describen los métodos que deben utilizar los empleadores para proteger a sus empleados contra peligros.

DATA WAREHOUSE: es un almacén electrónico donde generalmente una empresa u organización mantiene una gran cantidad de información. Los datos de un data warehouse deben almacenarse de forma segura, fiable, fácil de recuperar y administrar. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

SSOMA: Es un término utilizado para referirse a la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Aporta múltiples beneficios a las organizaciones, optimizando la eficacia de la gestión y velando por el cumplimiento a la legislación en todos los campos. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de inspección de infraestructura minera: Se refiere a inspecciones a estructurales de plantas mineras para detectar, por ejemplo, corrosión, mal diseño, ataque químico, abolladuras, desgaste, etc. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de observaciones preventivas de trabajo: Se refiere a actividades de supervisión rutinarias que se realizan a trabajos realizados en las distintas áreas de trabajo de la faena. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de la negativa responsable: Se refiere a la facultad que tiene

la línea operativa en no empezar una tarea cuando no hay condiciones de seguridad, sobre todo en riesgos críticos y planes de acción inmediatos. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de charlas de 5 minutos de seguridad y salud: Se refiere a una práctica habitual antes de comenzar una tarea, con énfasis en las lecciones aprendidas derivadas de algún incidente. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de inspección de refugios en minería subterránea: Se refiere a la planificación de revisión de víveres para la subsistencia en caso de derrumbe de alguna labor subterránea como túneles, zanjas, estocadas, buzones de descarga, rampas de acceso, etc. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de inspección de policlínicos y primeros auxilios en faenas mineras: Se refiere a la planificación de contar con todo lo necesario para la atención de primeros auxilios en faenas mineras remotas y que cumplan con la normativa. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de habilitación de trabajadores para proyectos mineros: Se refiere a la gestión que existe entre los organismos capacitadores y el tiempo que demora un trabajador de una empresa contratista en tener los cursos que lo habilitan para desempeñar un puesto de trabajo, en la etapa de ejecución de un proyecto de inversión. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de observaciones planeadas de tareas críticas en minería: Se refiere a actividades que verifican la correcta ejecución de tareas riesgosas con énfasis en respetar procedimiento y roles involucrados. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de implementación y verificación de controles críticos: Se refiere al aseguramiento de contar con medidas de control preventivos y mitigadores a partir de la identificación de peligros y potenciales eventos no

deseados de alto impacto en la evaluación de riesgos. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de cambios y medidas de control en proyectos y operaciones mineras: Se refiere al estudio de la naturaleza de los cambios que van sucediendo en el tiempo, ya sea por cambio tecnológico, cambio de diseño de ingeniería o incluso un cambio de herramienta turno a turno, su respectiva evaluación de riesgos y la implementación de controles para disminuir probabilidad de ocurrencia de eventos no deseados. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de auditorías de empresas contratistas y control de cumplimiento normativo: Se refiere al proceso de revisión de cumplimiento legal y normativo de empresas contratistas por parte del mandante enmarcado dentro de un sistema de gestión. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de planes de acción derivadas de una investigación de incidentes: Se refiere a la planificación y ejecución de acciones correctivas en un orden y secuencia lógica para la eliminación de una causa raíz o factor organizacional influyente en la materialización de un evento no deseado. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de excelencia operacional en proyectos y operaciones mineras: Se refiere a la implementación del LEAN MANAGEMENT en la industria, enfocada en la estandarización de procesos a partir de herramientas de observación de roles y tareas, para descubrir desperdicios técnicos que puedan influir en la cadena productiva y los respectivos compromisos de mejora medibles en el tiempo. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de riesgos en relaves mineros: Se refiere al cumplimiento normativo y prevención de catástrofes en el diseño, operación y mantención de relaves en el tiempo. **ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)**

Gestión de cumplimiento medioambiental en proyectos mineros: Se

refiere a la tramitación de estudios de impacto ambiental y sus respectivas resoluciones de calificación con los compromisos asociados fiscalizables por la autoridad en tiempo y cómo se planifica en una organización su cumplimiento.

ZYGHT (Salud Ocupacional 2021)

5S: Lista de comprobación de cinco puntos para ayudar a eliminar los desechos en el lugar de trabajo:

En japonés "Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke", que se puede traducir al inglés como "Sort, Straighten, Sanitize, Standardize y Sustain" y al español como "**Ordenar, Enderezar, Desinfectar, Estandarizar y Mantener**". Usar el enfoque 5S es frecuentemente en la estrategia "Kaizen".(GTI 27 de junio 2018).

Capacidad Ocupacional: Calidad de ejecución de una persona para llevar a cabo actividades de la vida cotidiana y ocupaciones. Depende de las habilidades motoras, procesamiento de comunicación e interacción, según las etapas del ciclo vital. CSOA (junio 2021) **Capacitación:** Es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo. CSOA (junio 2021)

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Al implementar el sistema de las 5S, se obtendrá una mejor gestión respecto al comportamiento humano y mejorar la eficiencia en el área laboral en la Empresa Minera Chinalco Perú S.A..

2.4.2. Hipótesis específicas

a. La proactividad de los trabajadores se aprovecha con la

implementación de las 5S, en la Unidad Minera Chinalco S.A.

- b. La Eficiencia operativa se debe mejorar con la implementación de la gestión de las 5 S, en la minera Chinalco S.A.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable Independiente

Proceso de capacitación a los colaboradores mediante gestión 5S

2.5.2. Variables Dependientes

Comportamiento de los colaboradores

2.5.3. Variables para las Hipótesis Específicas Variable específica a:

➤ Variable Independiente

Normas y estándares de comportamiento humano Gestión 5S

➤ Variable dependiente

Mejoramiento y participación proactiva de los colaboradores

2.5.4. Variable específica b Variable Independiente Formas y reglas de gestión 5S Variable dependiente

Mejoramiento de la eficiencia laboral

2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores

Tabla 1 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIONES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente Proceso de capacitación a los colaboradores mediante gestión 5S	Es el conjunto de técnicas de capacitación considerando orientados al comportamiento humano.	Aplicación de los conceptos de metodología:	Capacidad de: expresión, escucha, exponer. Capacidad de adaptación, disposición a cambio. Ser honesto, ético, moral alta. Ser optimista, feliz, alentador. Cooperación con sus pares Felicidad. Optimismo
Variable específica a: Variable Independiente Normas y estándares de comportamiento humano Gestión 5S	Son las estándares y sistemas que regulan que ayudan a mejorar el comportamiento humano.	Ordenar, Enderezar, Desinfectar, Estandarizar y Mantener	Control de impulsos. Empatía Responsabilidad social.
Variable específica b: Variable Independiente Formas y reglas de gestión 5S			Solución de problemas. Seguridad Autoestima. Independencia Autorrealización. Prueba de la realidad. Flexibilidad.

<p>Variable dependiente: Variables Dependientes</p> <p>Comportamiento de los colaboradores</p> <p>Variable específica a. dependiente Mejoramiento de la eficiencia laboral.</p> <p>Variable específica b. Mejoramiento de la eficiencia.</p>	<p>Son aquellas acciones o conductas humanas, relevantes que se deben mejorar para lograr la eficiencia laboral en la institución.</p>	<p>Retribuciones e incentivos a la eficiencia</p> <p>Satisfacción en relación con las tareas asignadas.</p> <p>Capacitación constante de los Empleados.</p>	<p>Estímulos positivos hacia el trabajador.</p> <p>Sentimientos favorables o desfavorables</p> <p>Proceso de formación.</p>
--	--	---	---

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

Para el desarrollo de la investigación, utilizaremos el tipo de estudio descriptivo, cuantitativo, con el único propósito de tabular y conocer los conceptos de las variables para implementar los alcances y conseguir los objetivos planteados.

3.2. Nivel de Investigación

Para determinar el diseño y método de la investigación hemos considerado la aplicación de procesos los cuales no se limita a un tipo de sector o grupo industrial determinado. Es universal, como otros modelos de gestión, y basa su efectividad no exactamente en la disminución de los accidentes, sino en el aumento de los comportamientos seguros, como la base fundamental para disminuir los accidentes del trabajo, consideramos que el más adecuado y que se adapta a la investigación es el diseño transversal– descriptivo.

3.3. Método de investigación

Para el desarrollo del proyecto aplicaremos el método Inductivo/Deductivo – Estadístico. Usando un procedimiento racional de lo general a lo particular para establecer las conclusiones. El análisis tabular de resultados con proceso estadístico y poder lograr el alcance de las variables de

gestión

3.4. Diseño de investigación

La tipología del diseño del proyecto de investigación, es aplicativo deductivo experimental, con la cual se busca hallar la eficacia de las variables observando y aplicando normas y reglamentos establecidos que serán evaluados y superados mediante capacitaciones eficaces.

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

Se conforma por todos departamentos y sus colaboradores y contratistas de la Minera Chinalco S.A.

3.5.2. Muestra

Para el estudio se han tomado como muestra al área de minas de la minera Chinalco. S.A.

3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

Observación Objetiva: Se utilizará herramientas de recolección de datos, reportes de seguridad, checklist, ordenes de trabajo diario de las áreas de trabajo especializado hojas TICA, Planes de trabajo seguro, Señaléticas, planos y mapas de seguridad, reportes de auditoría de la Minera Chinalco. S.A.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Procesamiento.

Se elabora el cronograma respectivo

Se emplearán hojas de cálculo con formato Excel para la tabulación y procesamiento de información y análisis de resultados.

Capacitación del personal

3.7.1. Trabajo de campo:

- Recolección de informes
- Mediciones

3.7.2. Trabajo de Gabinete

- Tabulaciones y procesos
- Revisión de reportes
- Análisis de datos
- Conclusiones del informe.

3.8. Tratamiento estadístico

Los resultados se interpretarán en informes técnicos y análisis tabular de procedimientos empleados de la implementación del sistema.

Instrumentos Computadoras Herramientas de Gestión Simuladores
Analizadores de datos.

Se emplearán hojas de cálculo para la tabulación y procesamiento de información y análisis de resultados

3.9. Orientación ética filosófica y epistémica

El presente proyecto investigación se desarrolla bajo los principios de honestidad conservando y respetando los valores de respeto y lealtad con nuestra empresa y la sociedad interesada dentro del ámbito minero industrial en toda la extensión de la investigación. Además, se sustenta en las 10 reglas básica de Seguridad:

Diez reglas básicas de seguridad

1. Siga las instrucciones; no se arriesgue; si no sabe, pregunte.
2. Corrija o avise enseguida, si comprueba que existen condiciones inseguras de trabajo.
3. Ayude a conservar todo limpio y en orden.
4. Use las herramientas apropiadas para cada trabajo; úselas con seguridad
5. Notifique toda lastimadura; solicite inmediatamente una primera cura.
6. Utilice, ajuste o efectúe reparaciones en el equipo, sólo cuando esté autorizado.

7. Utilice el equipo protector establecido; vista ropa apropiada y manténgalas en buenas condiciones.
8. No haga bromas ni chistes; evite distraer a los demás.
9. Cuando levante algo, doble sus rodillas; solicite ayuda para las cargas pesadas.
10. Obedezca todas las normas de Seguridad. Estas Reglas constituyen la base de la Seguridad en la Industria, y han sido seleccionados en un concurso mundial. **(Manual de Salud Ocupacional / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental. Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional. – Lima: Dirección General de Salud Ambiental, 2005 98 p.)**

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Descripción del trabajo de campo.

Minera Chinalco Perú S.A. es una empresa subsidiaria de Aluminium Corporation of china (CHINALCO)

La empresa Aluminium Corporation of China (CHINALCO) es la casa matriz. Su sede principal se encuentra en Beijing y es una de las empresas mineras más importantes de la República Popular China.

CHINALCO es la segunda productora más grande de alúmina en el mundo y la tercera productora más importante de aluminio primario. Tiene como meta convertirse en una compañía minera polimetálica con presencia mundial. Actualmente cuenta con operaciones mineras de bauxita, plantas de refinación de alúmina y de fundición de aluminio. También tiene diversos proyectos de metales raros, metales no ferrosos y cobre, destinados a la industria de la ingeniería y los servicios tecnológicos CHINALCO cuenta con el espíritu corporativo de lucha por la excelencia mediante la innovación y el trabajo competitivo. Promueve constantemente el desarrollo y la práctica de la responsabilidad social para construir una compañía con recursos eficientes, amigable con el ambiente y segura en sus operaciones.

4.1.1. Ubicación

(Chinalco), está a cargo del proyecto de cobre Toromocho, el cual se localiza 142km al este de Lima en la Región Junín. La mina, con una vida útil de 36 años, tendrá una capacidad de 117.000t/d para producir 1Mt/a de concentrados. Sus reservas se calculan en 1,5Mt

- Distrito de Morococha, Provincia de Yauli, Departamento de Junín.
- La región en la que se encuentran las concesiones presenta una topografía inclinada accidentada, con altitudes sobre el deposito que varían entre 4 500 Y 5 000 m.s.n.m.
- 142 km. de Lima Vía terrestre.
- 32 km. de La Oroya.
- Los valles en el área circundante tienen origen glaciario

Figura 4 Ubicación del lugar de la investigación



Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. Descripción del trabajo

Para que se produzca un perfecto desarrollo del programa 24h Seguros se ha procedido a dividirlo en dos vertientes, una dedicada a la metodología 5S la otra a la Seguridad Basada en el Comportamiento SBC. De esta forma cada metodología dispone de sus propios medios y recursos para su implementación.

Metodología 5s

La metodología de las 5S tiene dos fases de implantación, por las que hay que pasar sucesivamente, y varias etapas que hay que cubrir para cada una de las 5S.

Dos fases:

- Área piloto
- Generalización.

1º Fase implantación en un área piloto.

De esta forma:

- Se aprende la metodología,

Se concentran esfuerzos y se asegura el éxito, con lo cual se cuenta con un claro ejemplo de mejora que estimula a la organización.

Para llevar a cabo esta fase hay que elegir un equipo y un “facilitador”. El facilitador es la persona encargada de impartir la formación y proporcionar al equipo los medios necesarios.

El éxito de la tarea requiere un fuerte compromiso por parte de la dirección y una dedicación de recursos principalmente tiempo - durante las tres primeras S.

2ª Fase implantación progresiva al resto de áreas de la organización.

Cada una de la 5S se desarrolla e implanta a través de una serie de etapas. Esta serie es la misma para cada una de las 5S.

Se comienza con unas sesiones de formación que resultan

absolutamente necesarias para comprender la finalidad de lo que se va a hacer, motivar al equipo, definir nuevos conceptos, etc....

A continuación, se visita de forma activa y estructurada el lugar de trabajo para comprobar la necesidad de mejora en la fase que se esté llevando a cabo, hablando de hechos y “tocando” aquello que estamos sometiendo a 5S.

Se rellenan plantillas, se toman fotografías y se realizan actividades de ejecución física.

La siguiente etapa es una actividad creativa y resolutiva en la que se toman decisiones y se formulan acciones para corregir las situaciones problemáticas identificadas durante la visita al área de trabajo.

Hacia el final de todo el proceso, se emprenden acciones para reforzar la situación conseguida tras las mejoras implantadas, actuando sobre las causas de los problemas para evitar su repetición y documentando la forma de proceder.

A continuación, se detalla la descripción del ciclo 5S

A continuación, se detalla la descripción del ciclo 5S

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			RESPONSABLE	REGISTRO
I. CICLO DE LA OBSERVACIÓN 5S					
	Selección de coordinadores, facilitadores y líderes				
	Puesto en el Comité	Función	Perfil		
	Coordinador	- Al ser elegido por el responsable jerárquico del área, debe liderar el movimiento 5S. - Convoca y	- Conocimiento del área, capacidad de liderazgo y experiencia en 5S. - Puesto en la Empresa:		

Selección		<p>preside las reuniones de control y seguimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestiona la documentación. - Coordina las acciones del Comité. - Se encarga de la capacitación del personal. 	<p>Miembro del Departamento de Producción.</p>		
Selección	Facilitadores de Área	<ul style="list-style-type: none"> - Crea vínculos entre el Comité y el turno al que representa. - Da asistencia a los líderes de grupo. - Puede convocar reuniones con los líderes de grupo. - Colabora en la gestión de la documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deben tener sobrada experiencia en el área y conocer bien a los trabajadores. - Puesto en la Empresa: Operarios del área que ocupan el puesto de Jefe 	Equipo Responsable 5S Chinalco.	

	Líderes	<ul style="list-style-type: none"> - Representa al grupo y sus ideas cuando no están todos los miembros del área presentes. - Puede hacer de nexo entre el grupo y el Facilitador. - Negocia y llega a acuerdos entre el Comité y el grupo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla su actividad laboral en el área. Debe tener don de gentes y capacidad de diálogo y negociación. - Puesto en la Empresa: Operarios del área, mínimo uno en cada turno. 		
Evaluación	1.1 Evaluación de líderes (Habilidades No Técnicas)			Equipo Responsable 5S QuirónPrevención	
Entrenamiento	1.2 Entrenamiento de Líderes SBC			Equipo Responsable 5S QuirónPrevención	
Entrenamiento	1.3 Entrenamiento resto de personal Chinalco			Equipo Responsable 5S	
Planificación acciones 5S	1.4 Exposición de problemas por parte de los miembros del comité y sus posibles soluciones. Las decisiones que se adopten han de ser tomadas por consenso.			Equipo responsable 5S	
Reporte de	1.5 Los resultados deben ser presentados al coordinador de 5S del área y al equipo			Equipo	

resultados	responsable de 5S, así como a las líneas de mando, estos resultados deben ser mostrados mediante fotografías, gráficas, cuadros y porcentajes.	Responsable 5S	
	<p>1.6 El coordinador del comité de 5S es el responsable junto al jefe del área de la realización de las auditorias.</p> <p>La finalidad de la auditoria es asegurar una eficiente implantación de la metodología y no buscar errores y/ o culpables.</p> <p>- Inicial: se hará una evaluación previa de la situación, de modo que al final todos los</p>		

Auditorias	<p>trabajadores puedan ver en el Panel 5S la evolución en el área y sirva de guía para no volver al estado anterior. Esta evaluación inicial también servirá para fijar objetivos reales en la planificación de las acciones.</p> <p>- De Fase: Tras cada implantación de una nueva “S”, se hará una Auditoría de desarrollo con las plantillas que se verán más adelante. También se evaluará el aprendizaje de las “S” y se verá si hay situaciones no deseadas, puesto que el sistema aún no está consolidado y puede perder el impulso inicial que produce un nuevo reto o desafío.</p> <p>- De Autoevaluación: con la implantación de la quinta “S” llegan las evaluaciones periódicas. Estas se realizarán con la misma plantilla que la Inicial por el motivo anteriormente comentado. Al final de la implantación se realizarán evaluaciones semanales que se irán espaciando en el tiempo conforme se vaya consolidando el nuevo sistema de trabajo. Habrá que confeccionar una tabla lo suficientemente clara como para evitar la subjetividad en las evaluaciones.</p>	Equipo Responsable 5S	
	1.7 El Comité Técnico 24h Seguro es el órgano encargado de analizar		

<p>Planes de Acción</p>	<p>semanalmente los resultados presentados por el equipo responsable del Programa de 5S y SBC. Este equipo se debe conformar por las Superintendencias, jefaturas, supervisión y/o representantes de cada área.</p> <p>1.8 La principal función del Comité Técnico 24H Seguro es proponer acciones para la mejora continua en materia involucrada, tomando como referencia los comportamientos inseguros.</p> <p>1.9 Todos los acuerdos tomados deben ser registrados en el Acta de Reunión.</p>	<p>Comité Técnico 5S</p>	
<p>Gestionar las acciones correctivas que favorezcan la mejora y el</p>	<p>1.10 Definir las acciones y compromisos enfocados al cambio conductual y a la mejora continua de los indicadores de la observación de 5S, en esta etapa debe definirse los plazos y responsables para su implementación y seguimiento. Así</p>	<p>Comité Técnico 5S</p>	

<p>seguimiento (Cierre)</p>	<p>mismo se debe evaluar continuamente la eficacia de las acciones.</p> <p>1.11 El seguimiento de las acciones correctivas se deben realizar en la sesión del Comité Técnico 24H seguro.</p>		
---------------------------------	---	--	--

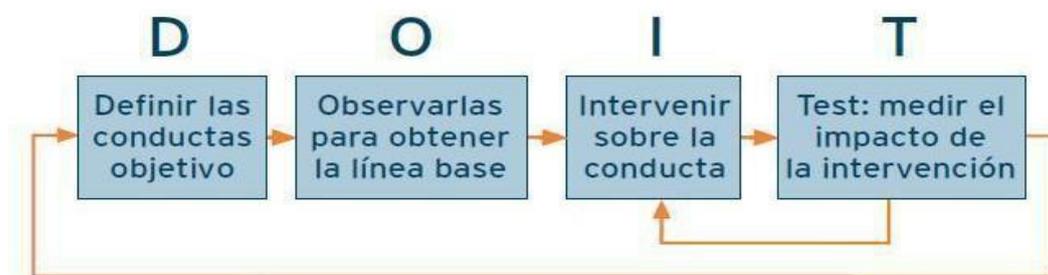
4.2. **Presentación, análisis e interpretación de resultados.**

Considerando la naturaleza de los Comportamientos se aplicó el método de trabajo en seguridad basada en el comportamiento como una secuencia: "DOIT" (Definir, Observar, Intervenir y Probar).

El proceso comienza definiendo (D) cuáles son las conductas objetivo o conductas clave, (por ejemplo, efectuar el trabajo del modo seguro o utilizar debidamente un equipo).

Las conductas definidas son observadas (O), de manera no invasiva, durante un periodo del trabajo de las personas, para así poder conocer la frecuencia de aparición de la conducta.

Luego se debe decidir el momento para iniciar la intervención (I), es decir, para comenzar a aplicar la retroalimentación o refuerzo definido. Durante todo el proceso de intervención, se mantiene la observación de la conducta de interés y se registran los resultados obtenidos; al final se realiza un test (T) para evaluar los efectos alcanzados



Liderazgo y motivación en el proceso de sbc

Una de las mejores metodologías para que se den procesos de mejora en una organización se basa en que sus líderes asuman retos, analicen procesos, busquen las oportunidades de mejora y las implementen.

Los procesos de mejora más eficaces son los basados en equipos motivados a nivel local (sus áreas de trabajo) y reconocidos a nivel global (en toda la organización).

Por tanto, una buena estrategia para mejorar las conductas seguras es establecer procesos en los que los supervisores de los equipos de trabajo y las líneas de mando se conviertan en líderes que, integrando la seguridad dentro de su actividad cotidiana, hagan que sus equipos de trabajo asuman el valor de la conducta segura como algo que les reporte beneficios a corto plazo y reconocimiento de forma colectiva e individual.

El proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento es, ante todo, un proceso fundamentado en influenciar al comportamiento humano, por medio de un compromiso integral que impulsa la participación de la gerencia, mandos medios, supervisores y empleados en general

Es así como este proceso impacta positivamente las tasas de incidentes de la forma más rentable, fundamentado en componentes tales como:

Educando a los observadores y empleados.

- a. Identificación de los comportamientos inseguros.
- b. Una adecuada exploración por medio de observaciones enfocadas en las situaciones de trabajo o a través de listas de verificación, retroalimentando a las personas observadas, y reforzando los comportamientos de aquellos que posee una ejecución segura.
- c. Evaluando el comportamiento de seguridad.
- d. Propiciando una amplia e ilimitada participación en el proceso de cambio cultural y de gestión de la seguridad.

A continuación, se detalla la descripción del ciclo de Observación Conductual.

Tabla 2 descripción del ciclo de Observación Conductual.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
II.	CICLO DE LA OBSERVACIÓN CONDUCTUAL		
Selección	2.1 Selección de Líderes	Equipo	
	Observadores	Responsable	
		SBC	
Evaluación	2.2 Evaluación de líderes	Equipo	
	(Habilidades No	Responsable	
	Técnicas)	SBC	
Entrenamiento	2.3 Entrenamiento de Líderes	Equipo	
	SBC	Responsable	
		SBC	
	2.4 Definición de la cantidad	Líneas de	
Meta de	de Registros	mando y/o	
Registros	Conductuales por guardia	gerencia objeto	
Conductuales	y/o jornada laboral, previa	del programa;	
	coordinación en reunión	comité Técnico	
	con las líneas de mando	SBC y equipo	
	de la organización	Responsable	
		SBC	
Planificación para la ejecución de	2.5 Previo a cualquier actividad de intervención,		
Registros	establecer un diálogo	Áreas objeto	
Conductuales	ajeno a la actividad, que	del programa y	
	suponga un acercamiento	líderes SBC	

	y empatía con el		
	colaborador observado.		
	2.6 Programación y/o		
	planificación de Registros		
	Conductuales en función		
	de disponibilidad de		
	tiempo y/o carga laboral.		
	2.7 Realizar la Observación		
	Conductual		
	Se realizará los Registros		
	Conductuales, considerando los		
	siguientes criterios:		
	- El comité Técnico SBC,		
	deberá establecer la cuota		
	minina de Registros		
	Conductuales, en		
	coordinación con las áreas		
	involucradas objeto del		
	programa.		
Realizar la	- Presentarse al colaborador	Líder	
Observación	observado, con el propósito	Observador	
Conductual	de transmitir el objetivo del		

	<p>programa «La SBC tiene como objetivo reducir y prevenir las lesiones en el ambiente de trabajo, promoviendo la seguridad y salud como un valor», que la información adquirida de la observación es NO PUNITIVA, no tienen acciones disciplinarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar las conductas a partir de las conductas metas descritas en la tarjeta de observación de forma individual. - La Observación Conductual tomará aproximadamente un mínimo de 20 a 45 minutos. - Se observará el desarrollo de la tarea. - Debe conocer o realizar perfectamente el desarrollo de la tarea. - Qué observar 		
	<ul style="list-style-type: none"> a) Procedimientos b) Reacción de las personas c) Postura de las personas d) Equipo de Protección Personal e) Herramientas y equipos f) Orden y limpieza g) Desviaciones/Perdid <p>a</p>		

	2.8 La observación y el estudio conductual ocurren simultáneamente.		
Estudio conductual	El propósito de la observación y el estudio conductual es verificar el comportamiento del trabajador (seguro o inseguro) frente a las tareas que desarrolla.	Líder Observador	
	2.9 Para que el estudio conductual sea el correcto es necesario que el Observador conozca la actividad que el trabajador desarrolla, siendo su guía ante cualquier consulta los procedimientos, las normas y la base para el autocuidado (el sentido común).		
	2.10 La interacción entre el Líder Observador y el colaborador		

	observado debe crear un		
Establecer la	ambiente favorable para		
comunicación y	que el colaborador		
el diálogo con el	comprenda que este es	Líder	
colaborador	un momento de	Observador	
observado	aprendizaje y no de		
	carácter disciplinario; el		
	Líder Observador debe		
	fomentar un ambiente de		
	respeto y ayuda mutua, para crear el entorno de confianza es necesario generar una comunicación empática y asertiva. 2.11 La interacción entre el Líder Observador y el colaborador observado es un momento fundamental para la escucha activa. El papel del Líder Observador es saber guiar el correcto actuar y formular las recomendaciones oportunas para alcanzar el compromiso por parte del colaborador observado y así incrementar la seguridad en la tarea que se realiza.		
	2.12 Retroalimentar de		
	forma constructiva los		
	comportamientos seguros		
	e inseguros, utilizando un		
	liderazgo basada en		
	habilidades, motivando y	Líder	
Retroalimentació	generando procesos de	Observador	
n	cambio.		

	a)	Influyendo en el		
		comportamiento seguro		
	b)	Proporcionando		
		información		
		constructiva sobre el		
		desempeño		
	c)	Ayudando a sensibilizar		
		la percepción y		
		consciencia del riesgo		
	d)	Incrementando la		
		propia observación		
	e)	Fortaleciendo la cultura		
		de seguridad		
	f)	Descubriendo barreras		
		ocultas		
	2.13	Este es el momento en que deben establecerse los compromisos para		
	me			
	co			
Brindar soporte	mantener los		Líder	
y establecer los	comportamientos		Observador	
compromisos	seguros. En esta etapa,			
	es esencial que el			
	colaborador observado se			
	comprometa consigo			
	mismo para mejorar su			
	entorno de trabajo desde			

	el cambio conductual. El		
	objetivo de esta etapa es		
	proporcionar un momento		
	de reflexión y aprendizaje		
	que se genera a partir de		
	la motivación por parte		
	del observador.		
	2.14 Al finalizar la		
	interacción con el		
	colaborador observado, el		
	Líder Observador debe	Líder	
Registrar la	registrar la Tarjeta de	Observador y	
observación	Observación Chinalquito	y equipo	
conductual	Observa, mediante el uso	Responsable	
	del formato físico.	SBC	
	2.15 Registrar el		
	número de observaciones		
	realizadas en el formato Chinalquito Observa, sean comportamientos seguros e inseguros. 2.16 Entregar la Tarjeta de Observación al equipo responsable del programa SBC. 2.17 Las observaciones ingresadas por cada Líder Observador deben ser medidas semanalmente.		

Análisis de Datos	2.18	Procesar los	Responsable	
Observados		resultados obtenidos a	del Programa	
		partir de los Registros de	de SBC	
		Observación Conductual		
		entregados		
		semanalmente por los		
		Líderes Observadores,		
		con el propósito de		
		identificar tendencias		
		(comportamientos		
		seguros, inseguros y las		
		barreras más frecuentes).		
	2.19	Los resultados de		
Reporte de resultados		la semana deben ser	Equipo	
		presentados al Gerente	Responsable	
		de Seguridad y Salud	SBC	
		Ocupacional, así como a		
		las líneas de mando,		
		estos resultados deben		
		ser mostrados mediante		
		gráficas, cuadros y		
		porcentajes.		
	2.20	El Comité Técnico		
		SBC es el órgano		
		encargado de analizar		

Planes de Acción	quincenalmente los		
	resultados presentados		
	por el equipo responsable		Comité Técnico
	del Programa de SBC.		SBC
	Este equipo se debe		
	conformar por las		
	Superintendencias,		
	jefaturas, supervisión y/o		
	representantes de cada área.		
	2.21	La principal función del Comité Técnico SBC es proponer acciones para la mejora continua en materia involucrada, tomando como referencia los comportamientos inseguros.	
	2.22	Todos los acuerdos tomados deben ser registrados en el Acta de Reunión.	
	2.23	En atención a los	Áreas
	Levantamiento de Observaciones	hallazgos identificados en	involucradas y
		el análisis de	Comité Técnico

	Observación Conductual,	SBC	
	es preciso que las áreas		
	involucradas levanten las		
	tendencias identificadas		
	frente a los		
	comportamientos		
	inseguros, en el plazo		
	establecido por el área		
	involucrado y el comité		
	Técnico SBC.		
Gestionar las acciones correctivas que favorezcan la mejora y el seguimiento (Cierre)	<p>2.24 Definir las acciones y compromisos enfocados al cambio conductual y a la mejora continua de los indicadores de la observación conductual, en esta etapa debe definirse los plazos y responsables para su implementación y seguimiento. Así mismo se debe evaluar continuamente la eficacia de las acciones.</p> <p>2.25 El monitoreo de las observaciones conductuales se realizarán de manera continua, esta actividad consiste en verificar en campo el desempeño de los Líderes Observadores.</p>	<p>Comité Técnico</p> <p>SBC</p>	

	<p>2.26 El seguimiento de las acciones correctivas se deben realizar en la sesión del Comité Técnico SBC.</p>		
--	--	--	--

4.2.1. Actividades realizadas

Para dar cumplimentación a los requisitos de ambas metodologías (5S y SBC) se han realizado una serie de actividades que a continuación se pasan a detallar para cada una de las dos metodologías

5S

<u>FECHA</u>	<u>5S ACTIVIDAD REALIZADA</u>
<p>Julio 2018</p>	<p>- Inicio Campaña 5S. Presentación de pilotos.</p> <div style="text-align: center;">  <p>HOY INICIA EL RETO DE LAS 5</p>  <p>Y TU ERES PARTE IMPORTANTE...</p> </div>

Agosto 2018	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Plan de Trabajo para la implementación de la metodología 5S - Entrega del formato por parte de Quirónprevención para la presentación por parte de Minera Chinalco de los pilotos a realizar en las diferentes áreas
Septiembre 2018	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Plan de Trabajo para la implementación de la metodología 5S - Presentación por parte de Chinalco de los pilotos a realizar en las diferentes áreas. - Revisión y levantamiento de observaciones de los pilotos recibidos por parte de Quirónprevención. - Solicitud a Chinalco para gestión de habilitación de una carpeta publica de archivos compartidos 5S. - Solicitud a Chinalco para obtener acceso a archivos públicos compartido en la intranet de la compañía.
Octubre 2018	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Plan de Trabajo para la implementación de la metodología 5S - Presentación por parte de Chinalco de los pilotos a realizar en las diferentes áreas. - Revisión y levantamiento de observaciones de los pilotos recibidos por parte de Quirónprevención - Capacitación de 5S a personal de Chinalco en Lima. - Coordinación con áreas de oficinas Lima para implementación, envío de formatos y feed back por medio telefónico.
Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoque principal a la 1era S (Seiri)

<p>2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento Plan de Trabajo para la implementación de la metodología 5S - Presentación por parte de Chinalco de los pilotos a realizar en las diferentes áreas.
<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y levantamiento de observaciones de los pilotos recibidos por parte de Quirónprevención - Preparación video animado 5S por parte de Quirónprevención 	<ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la implementación de periódicos murales referentes a 5S. - Coordinación con áreas de oficinas Lima para implementación.
<p>Diciembre</p> <p>2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Enfoque principal a la 2da S (Seiton) · Reenvío de modelos de instructivos de cada S, instructivo de tarjeta roja - Recepción y revisión de los instructivos y planes de implementación de los pilotos de las diferentes áreas. - Reenvío de modelo de tarjeta roja a los facilitadores de los pilotos. - Capacitación en auditorias 5S. - Incorporación del formato de DLB básico en 3S por QuirónPrevención
	<ul style="list-style-type: none"> · Enfoque principal a la 3era S (Seiso)

<p>Enero 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del grupo de whatsapp 5S para comunicación efectiva entre consultores y facilitadores. - Coordinaciones para difusión de video promocional 5S en la gerencia de procesos. · Se da inicio a las auditorías internas 5S a los pilotos enfocado en 3S.
	<ul style="list-style-type: none"> · Se remite a MCP material didáctico (Pastillas 5S) - Capacitación en auditorias 5S. - Primeras coordinaciones para implementación de 5S en oficinas EPCM – Gerencia de procesos con Milena Leon. - Incremento de 2 áreas nuevas al programa de implementación (trafico & transporte y área comercial de la gerencia de logistica)
<p>Febrero 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Se continúan con las auditorías internas a los pilotos. · Capacitación 5S a contratista de parada de planta. - Enfoque principal a la 3era S (Seiso) - Soporte en 5S a contratistas.
<p>Marzo 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Capacitación 5S a contratistas. - Auditorías cruzadas dentro de la gerencia a los pilotos. - Capacitación en auditorias 5S. - Feed back de auditorías 5s al piloto. - Coordinaciones para la creación de carpeta publica en intranet Chinalco. - Envío de material de apoyo para implementación a contratistas capacitados en 5S

<p>Abril 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Capacitación en auditorías 5S. - Auditorías cruzadas dentro de la gerencia a los pilotos. - Se continúa con las auditorías cruzadas dentro de la gerencia a los pilotos. - Solicitud de facilitadores para 5S en oficinas EPCM. - Capacitación 5S a contratistas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Invitación al área de Servicios generales para involucrarse en al implementación de 5S en oficinas EPCM. - Recepción de informes de 2da auditoria y feed back del mismo. - Capacitación en auditorías 5S a personal de Lima.
<p>Mayo 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Enfoque principal en la implementación de la 4ta S. - Pre Auditorías gerenciales, guiadas por QuirónPrevención. - Implementación de documentación de la 4ta S. · Soporte a contratistas. - Consolidación de lista de auditores capacitados pro área. - Capacitación en auditorías a áreas nuevas de la gerencia de logística (t&t y área comercial) - Se establece al área de SS.GG como impulsores de implementación en oficinas EPCM. - Se conforma el comité para implementación en EPCM. - Se envían a Chinalco las guías de implantación de metodología 5S.

<p>Junio 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Capacitación 5S al área de Contratos - Modificación del formato de presentación de informes de auditoría. - Modificación del formato de puntaje del check list para inspecciones y auditorias. - Auditorias cruzadas entre gerencias.
	<ul style="list-style-type: none"> - Se vuelve a solicitar que se recaben con pendientes como lista de auditores, formula de numero de auditores, instructivos de la 4ta s y solicitar visitas de pre auditoria gerencial. - Capacitación en auditorias 5S. - Reunión con supervisores de seguridad Planta para trabajo conjunto de inspecciones 5S.
<p>Julio 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Envío de check list con preguntas básicas por cada S de las 5S a todas las áreas. - Inspecciones 5s en planta con el acompañamiento de supervisores de seguridad. - Continúan las auditorias cruzadas entre gerencias. - Levantamiento de observaciones de auditoria cruzada dentro de la gerencia. - Implementación de la política de la metodología 5s e <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>instructivos de la implementación de cada S.</p> </div> <p>QuirónPrevención con Chinalco.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación del reforzador 5S+SEGURIDAD para su difusión.

<p>Agosto 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Enfoque principal en la implementación de la 5ta S. · Solicitud de creación de instructivos de la 5ta S. · Recepción, revisión y feed back de informes de auditorías cruzadas entre gerencias. - Inspecciones 5s en planta con el acompañamiento de supervisores de seguridad.
	<ul style="list-style-type: none"> - Envío de material visual a Chinalco para edición de gigantografías e impresión de las mismas como parte de la campaña de promoción del programa 5S. - Solicitud de Mapeo de sub áreas en general de cada Área, para programación de implementación de las mismas.
<p>Septiembre 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del programa 24 horas seguros, fusión de enfoques de los programas 5S Y SBC. - Conformación del comité del programa 24 horas seguros. - Inspección de 5s en plataformas de la gerencia de mina con el acompañamiento de supervisor de seguridad de la misma gerencia. - Visitas y feed back 5s a nuevas sub áreas. -Asignación de facilitadores por cada ala para la implementación de oficinas EPCM.
<p>Octubre 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de nombre de programa a sistema 24 horas seguros - Conformación del equipo líder para implementación de

	<p>oficinas EPCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de los instructivos en 3S para oficinas. - Difusión del programa de actividades para la implementación de 5S en oficinas. - Visitas a las áreas para feed back y entrega de stickers de cajoneras para implementación 5S en oficinas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección de 1S y asignación de tarjetas rojas en oficinas EPCM, ubicación del ala Nor este a cargo del ing. Carlos Cueva. - Difusión del sistema 24 horas seguros en todas las gerencias. - Creación de díptico y tríptico como parte de la difusión del sistema 24 horas seguros.
<p>Noviembre</p> <p>2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mapeo de sub áreas físicas para implementación de 5S por parte del área de seguridad, áreas mapeadas planta y servicios generales. - Consolidado de sub áreas mapeadas a implementar en 3S al 31 de diciembre. - Recepción de información de nuevas áreas mapeadas a implementar en 3S al 31 de diciembre. - Representación de avances 5S por gerencias a través de termómetros Excel. - Creación de la plantilla de requisitos para obtención de puntaje de acuerdo a cumplimiento en 3S para sub áreas

	nueva. - Creación del modelo de emoticones para representación de avances 5S de acuerdo a porcentaje.
Diciembre 2019	- Modificación de lista de sub áreas nuevas a implementar al 31 de diciembre del 2018. - Coordinaciones con el comité para implantación de herramientas de gestión visual como panel 24 horas
	seguros, fusionar el panel de 5S con el de SBC e implementación de la plantilla de representantes de 5s por cada sub área.

4.3. Prueba de Hipótesis

Conforme corresponde se dio estricto cumplimiento al cronograma de actividades para las fases de implementación del Sistema 24H Seguro. Las mismas que se detallan de la siguiente manera:

AVANCES DEL PROGRAMA SBC - EN TOTAL 53 ACTIVIDADES PROGRAMADAS PERIODO 2019	
QUIRON PREVENCIÓN - 33 ACTIVIDADES PROGRAMADAS	CHINALCO - 20 ACTIVIDADES PROGRAMADAS
31 actividades cerradas	3 actividades cerradas
1 actividad Programada (Las mismas que vencen el 31.12.2019 Informe Final)	2 actividades Programadas
1 actividad Pendiente (Actividad que depende de las gestiones de Chinalco (Quiron Prevención presentó el guión oportunamente, las mismas que participa únicamente como soporte en las grabaciones del video de alto impacto)	3 actividades Pendientes
Ninguno	7 actividades en proceso
Ninguno	5 actividades canceladas por la empresa
94 % De Cumplimiento	15 % De Cumplimiento
TOTAL, DE AVANCE DEL PROGRAMA 64%	

Avances 5S

AVANCES DEL PROGRAMA 5S - EN TOTAL 13 ACTIVIDADES PROGRAMADAS PERIODO JULIO 2018 A DICIEMBRE 2019			
ACTIVIDADES QUIRONPREVENCION	CUMPLIMIENTO	ACTIVIDADES MCP	CUMPLIMIENTO
CAPACITACION 5S	100%	ASITENCIA	100%
CAPACITACION AUDITORIAS	100%	ASITENCIA	100%
SEGUIMIENTO IMPLEMENTACION PILOTO	100%	ASITENCIA	100%
AUDITORIAS INTERNA PILOTO	100%	INFORME	100%
AUDITORIAS CRUZADA DENTRO GERENCIA	100%	INFORME	97%
ACOMPAÑAMIENTO DE PREAUDITORIAS	100%	ASISTENCIA	90%
AUDITORIAS CRUZADAS ENTRE GERENCIAS	100%	INFORME	81%
SEGUIMIENTO IMPLEMENTACION AREAS PILOTO	100%	EVIDENCIAS	90%
INSPECCIONES CON EL AREA DE SEGURIDAD	100%	INSPECCIONES CON SEGURIDAD	33%
CAMPAÑA DE DIFUSION A TRAVES DE VIDEOS	100%	DIFUSION	90%
CAMPAÑA DE DIFUSION A TRAVES DE REFORZADORES	100%	DIFUSION	30%
CAMPAÑA DE IMPLEMENTACION OFICINAS	100%	EJECUCION DE INSPECCIONES	25%
CAMPAÑA DIFUSION GIGANTOGRAFIAS, DIPTICOS Y TRIPTICOS	100%	EJECUCION	10%
SEGUIMIENTO IMPLEMENTACION NUEVAS SUB AREAS	100%	AVANCE	59%
CAPACITACION E IMPLEMENTACION OFICINAS DE LIMA	100%	ASISTENCIA E INFORMES	27%
QUIRON PREVENCION	100%	CHINALCO	69%
TOTAL AVANCE DEL PROGRAMA 85%			

Avances

Fase I - Diagnóstico

AVANCE DE LAS ACTIVIDADES - SBC										
N°	GERENCIA	ÁREA	FASE I - DIAGNÓSTICO							
			DIAGNÓSTICO DE LOCALIDAD		SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LÍDERES SBC					
			EJECUTADO	LOGRO %	CANTIDAD TOTAL DE FACILITADORES POR ÁREAS	POBLACIÓN TOTAL POR GERENCIA	CANTIDAD MÍNIMA DE FACILITADORES POR GERENCIAS	NÚMERO TOTAL DE FACILITADORES ENTRENADOS POR GERENCIAS	EJECUTADO	LOGRO %
I	GERENCIA DE LOGÍSTICA Y COMERCIAL	COMERCIAL	✓	100%	6	82	8	13	✓	100%
		TRANSPORTE Y TRÁFICO INTERNACIONAL	✓	100%	3				✓	100%
		ALMACENES Y CONTROL DE INVENTARIO	✓	100%	4				✓	100%
II	GERENCIA DE MINA	MANTENIMIENTO MINA	✓	100%	26	573	56	60	✓	100%
		OPERACIONES MINA	✓	100%	16				✓	100%
		SOPORTE DE OPERACIONES MINA	✓	100%	1				✓	100%
		SERVICIOS TÉCNICOS DE GEOLOGÍA	✓	100%	7				✓	100%
		GEOLOGÍA	✓	100%	7				✓	100%
		GEO TÉCNICA	✓	100%	7				✓	100%
		SERVICIOS TÉCNICOS PLANIFICACIÓN	✓	100%	2				✓	100%
		PLANIFICACIÓN Y CONFIABILIDAD MINA	✓	100%	1				✓	100%
		CONFIABILIDAD PLANTA	✓	100%	6				✓	100%
III	GERENCIA DE PROCESOS	MANTENIMIENTO PLANTA	✓	100%	35	370	37	51	✓	100%
		OPERACIONES PLANTA	✓	100%	9				✓	100%
		METALURGIA	✓	100%	1				✓	100%
		SERVICIOS GENERALES	✓	100%	1				✓	100%
IV	GERENCIA DE RR.HH Y SSGG	PROTECCIÓN EMPRESARIAL	✓	100%	1	37	3	2	✓	100%
		SERVICIOS GENERALES	✓	100%	1				✓	100%
V	GERENCIA DE SERVICIOS AMBIENTALES	RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN	✓	100%	1	16	1	1	✓	100%
VI	GERENCIA DE TICA	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	✓	100%	2	32	3	2	✓	100%
VII	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y PROYECTOS	CONSTRUCCIÓN EXPANSIÓN	✓	100%	3	51	5	13	✓	100%
		GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS	✓	100%	6				✓	100%
		OPERACIONES CANTERA	✓	100%	3				✓	100%
		DESARROLLO DE PROYECTOS	✓	100%	1				✓	100%
VIII	GERENCIA DE ELECTRICIDAD	OPERACIONES SISTEMAS ELÉCTRICAS	✓	100%	1	22	3	3	✓	100%
		MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES	✓	100%	1				✓	100%
		MANTENIMIENTO DE LÍNEAS	✓	100%	1				✓	100%
IX	GERENCIA DE SSO (ASESORES DE SOPORTE)	SEGURIDAD MINERA	✓	100%	12	39	4	12	✓	100%
						1222	120	157		

4.4. Discusión de resultados

Análisis de resultados obtenidos a partir de la identificación de las desviaciones de las conductas meta de forma general a nivel macro

Análisis de resultados obtenidos a partir de la identificación de las desviaciones de las conductas meta por gerencias

Tabla 3 *Desviaciones de las conductas*

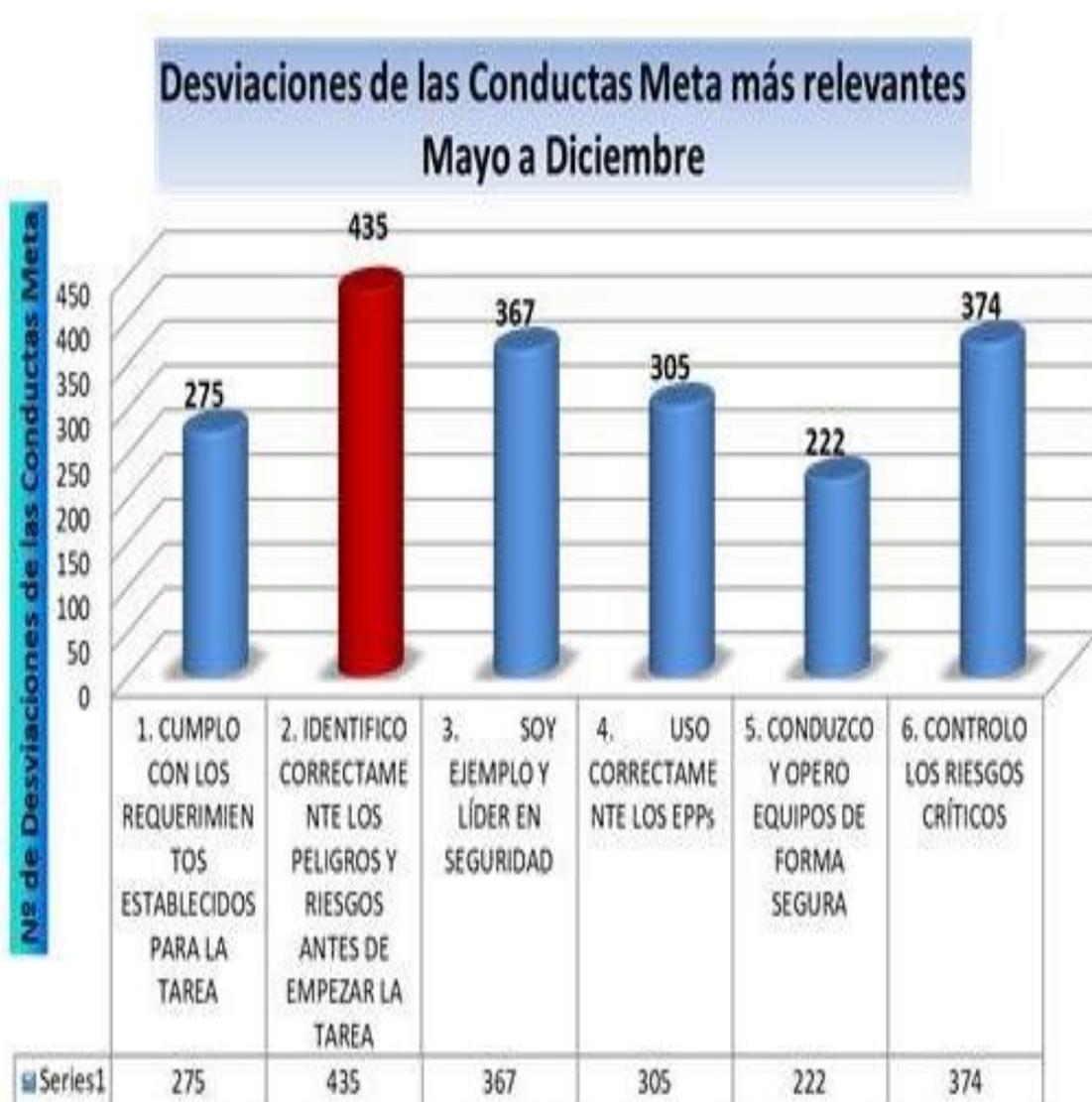


Tabla 4 Acumulado de desviaciones

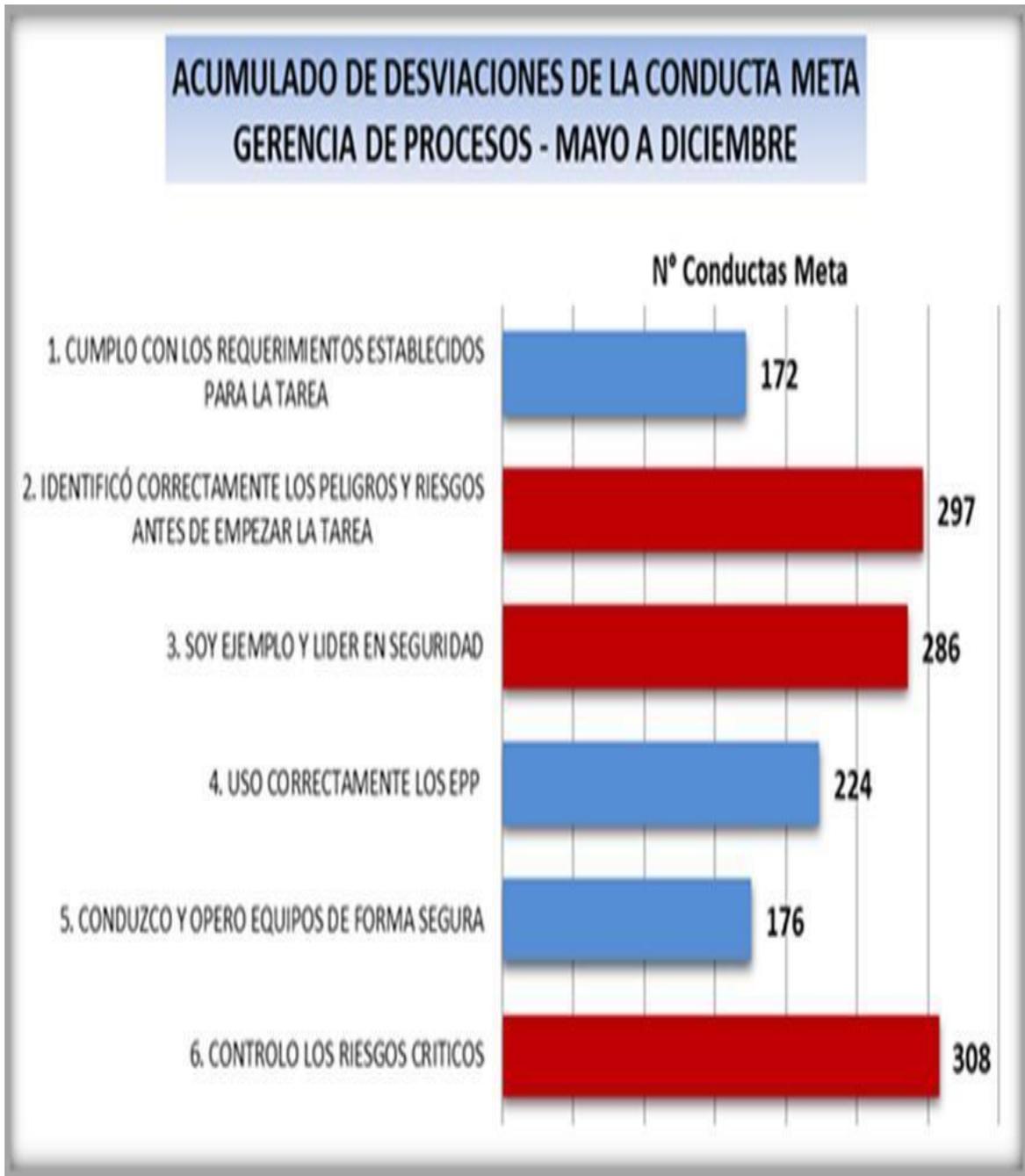
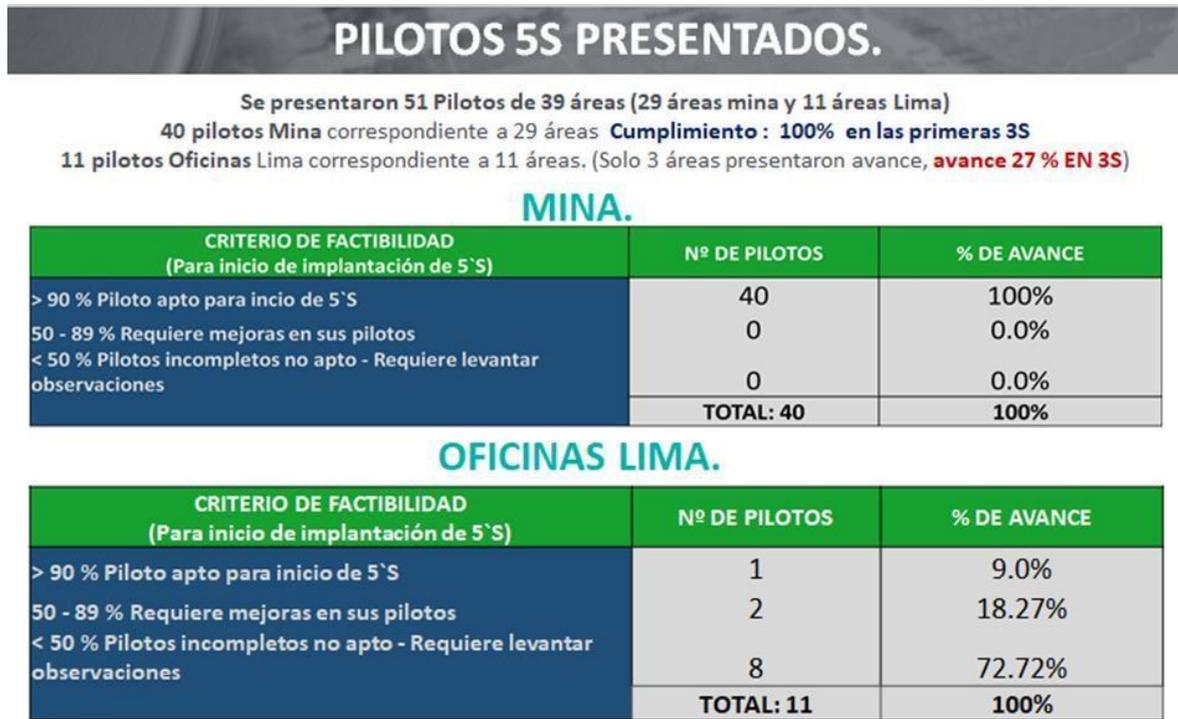


Figura 5 Pilotos 5S



Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Reporte de avance



Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Informe de resultados de auditorías – auditoría interna a pilotos

AREAS AUDITADAS				
N°	GERENCIA	AREA	INFORME DE AUDITORIA	% OBTENIDO EN LA AUDITORIA INTERNA
1	G. PROCESOS	MANTTO CONFIABILIDAD	SI	80.00%
2		MANTTO E&I	SI	70.30%
3		MANTTO CHANCADO	SI	77.00%
4		MANTTO MOLY	SI	87.36%
5		MANTTO FLOTACION	SI	73.67%
6		MANTTO MOJENDA	SI	94.10%
7		MANTTO RELAVES	SI	88.35%
8		MANTTO PLANTA KINGSMILL	SI	83.00%
9		OPERACIONES PLANTA MOLINOS	SI	85.96%
10		SERVICIOS PLANTA	SI	65.46%
11		CONTROL DE PROCESOS	SI	88.00%
12		OPERACIONES PLANTA KINGSMILL	SI	92.20%
13		METALURGIA	SI	84.00%
14	G. CONSTRUCCION Y PROYECTOS	PRESA DE RELAVES	SI	90.00%
15	RECURSOS HUMANOS	SERVICIOS GENERALES	SI	77.00%
16		PROTECCION EMPRESARIAL	SI	90.71%
17	SSO	RESCATE	SI	74.00%
18		SALUD OCUPACIONAL - POLICLINICO	SI	65.00%
19		SALUD OCUPACIONAL - SO	SI	90.71%
20		SALUD OCUPACIONAL - OFINAS	SI	—
21	G. MINA	GEOLOGIA	SI	74.00%
22		SERVICIOS TECNICOS GEOTECNIA	SI	77.00%
23		TOPOGRAFIA	SI	78.60%
24		OPERACIONES MINA	SI	90.00%
25		MANTENIMIENTO MINA	SI	82.00%
26	LOGISTICA Y COMERCIAL	LOGISTICA	SI	63.60%
27	G. ELECTRICIDAD	OPERACIONES ELECTRICIDAD	SI	75.00%
28	SERVICIOS AMBIENTALES	EROSION	SI	91.67%
29	G. TICA	TICA MINA	SI	85.00%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Informe de resultados de auditorías – auditoría interna gerencial cruzada

AREAS AUDITADAS							
N°	GERENCIA	AUDITOR	AREA AUDITADA	SUB AREA AUDITADA	INFORME DEL AREA	% OBTENIDO EN LA AUDITORIA INTERNA	
1	G. PROCESOS	MANTTO MOLINOS	MANTTO CONFIABILIDAD	TALLER DE REPARACION DE COMPONENTES	SI	83.00%	
2		MANTTO E & I	MANTTO E&I	TALLER DE FLOTACION INSTRUMENTACION	SI	52.66%	
3			MANTTO CHANCADO	ALMACEN DE HERRAMIENTAS	SI	96.02%	
4			MANTTO MOLY	ALMACEN DE REPUESTOS	SI	97.10%	
5			MANTTO RELAVES	MANTTO FLOTACION	TALLER DE MANTTO MECANICO	SI	95.00%
6			MANTTO CHANCADO	MANTTO MOLIENDA		SI	-----
7				MANTTO RELAVES	TALLER DE MANTTO FILTROS	SI	98.50%
8				MANTTO PLANTA KINGSMILL	ALAMCEN DE HERRAMIENTAS	SI	83.00%
9			OP EDIFICIO MOLINOS	OPERACIONES PLANTA	OPERACIONES ESPESADOR Y BOMBAS GEHO	SI	84.29%
10				SERVICIOS PLANTA		NO	
11			CONTROL DE PROCESOS	CONTROL DE PROCESOS	OFICINAS	SI	88
12				OPERACIONES PLANTA KINGSMILL		SI	
13			METALURGIA	METALURGIA	LABORATORIO METALURGICO	SI	84.00%
14	G. CONSTRUCCION Y PROYECTOS	PRESA DE RELAVES	PRESA DE RELAVES	OFICINAS PRESA DE RELAVES	SI	95.00%	
15	RECURSOS HUMANOS	CATERIN SS.GG	SERVICIOS GENERALES	OFICINAS JEFE	SI		
16			PROTECCION EMPRESARIAL		SI	89.00%	
17	SSO	POLICLINICO TUNSHURUCO	RESCATE	OFICINA	SI	85.00%	
18		SALUD OCUPACIONAL TUNSHURUCO	SALUD OCUPACIONAL - POLICLINICO	POLICLINICO TUNSHURUCO	SI	77.00%	
19		POLICLINICO TUNSHURUCO	SALUD OCUPACIONAL –SO	SALUD OCUPACIONAL TUNSHURUCO	SI	75.00%	
20			SALUD OCUPACIONAL - OFICINAS		NO APLICA	-----	
21	G. MINA	AREA TOPOGRAFIA	GEOLOGIA	ALMACEN DE GEOLOGIA	SI	73.33%	
22		AREA DE GEOLOGIA	SERVICIOS TECNICOS GEOTECNIA	ALMACEN DE GEOTECNIA	SI	78.00%	
23		AREA DE GEOTECNIA	TOPOGRAFIA	ALMACEN DE TOPOGRAFIA	SI	78.66%	
24		MANTTO MINA	OPERACIONES MINA	AREA DE CABLES ELECTRICOS AK02	SI	90.00%	
25		OPERACIONES MINA	MANTENIMIENTO MINA	ALMACEN DE HERRAMIENTAS AK15	SI	84.66%	
26	G. ELECTRICIDAD	OP. ELECTRICIDAD	OPERACIONES ELECTRICIDAD	SALA POWER SYSTEM 700	SI	80.00%	
27	SERVICIOS AMBIENTALES	CONSERVACION	LABORATORIO	LABORATORIO	SI	58.05%	
28	G. TICA	TICA LIMA	TICA MINA	OFICINAS	SI	85.86%	
29	LOGISTICA Y COMERCIAL	TRAFICO Y TRANSPORTE	LOGISTICA	ALMACENES AK39	SI	85.65%	
30		LOGISTICA	AREA COMERCIAL	OFICINAS	SI	91.00%	
31		AREA COMERCIAL	TRANSPORTE Y TRAFICO	OFICINAS Y VESTUARIO DE FERROVIAS	SI	80.00%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Informe de resultados de auditorías – auditoría externa gerencial cruzada

AREAS AUDITADAS						
N°	GERENCIA	AUDITOR	AREA AUDITADA	CUMPLIMIENTO (21-07-2019)	INFORME DEL AREA	% OBTENIDO EN LA AUDITORIA INTERNA
1	G. PROCESOS	MANTTO CONFIABILIDAD	MANTTO CHANCADO	SI	SI	93.00%
2		MANTTO E&I	MANTTO CHANCADO		NO	
3		MANTTO CHANCADO	CONFIABILIDAD	SI	SI	67.00%
4		MANTTO MOLI			NO	
5		MANTTO FLOTACION	CONTROL DE PROCESOS	SI	SI	PENDIENTE
6		MANTTO MOIENDA			NO	
7		MANTTO RELAVES			NO	
8		MANTTO PLANTA KINGSMILL				NO
9		OPERACIONES PLANTA	MANTENIMIENTO MINA	SI	SI	69.00%
10		SERVICIOS PLANTA				NO
11		CONTROL DE PROCESOS	MANTTO FLOTACION	SI	SI	81.00%
12		OPERACIONES PLANTA KINGSMILL	SS.AA	SI	SI	58.30%
13		METALURGIA	TOPOGRAFIA	SI	SI	88.00%
14	G. CONSTRUCCION Y PROYECTOS	PRESA DE RELAVES			SI	PENDIENTE
15	RECURSOS HUMANOS	SERVICIOS GENERALES	OPERACIONES MINA	SI	SI	98.00%
16		PROTECCION EMPRESARIAL			SI	PENDIENTE
17	SSO	RESGATE	CONSERVACION	SI	SI	85.00%
18		SALUD OCUPACIONAL - POLICLINICO	SS.AA	SI	SI	95.60%
19		SALUD OCUPACIONAL - SO	SS.AA	SI	SI	95.60%
20		SALUD OCUPACIONAL - OFICINAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
21	G. MINA	GEOLOGIA	OPERACIONES ELECTRICIDAD		SI	PENDIENTE
22		SERVICIOS TECNICOS GEOTECNIA	TRANSPORTE Y TRAFICO		SI	PENDIENTE
23		TOPOGRAFIA	METALURGIA	SI	SI	62.70%
24		OPERACIONES MINA	SERVICIOS GENERALES	SI	SI	PENDIENTE
25		MANTENIMIENTO MINA	OPERACIONES PLANTA	SI	SI	69.00%
26	G. ELECTRICIDAD	OPERACIONES ELECTRICIDAD	GEOLOGIA		SI	PENDIENTE
27	SERVICIOS AMBIENTALES	SS.AA	OP PLANTA KINGSMILL	SI	SI	78.00%
28	G. TICA	TICA MINA	AREA COMERCIAL	SI	SI	97.50%
29	LOGISTICA Y COMERCIAL	LOGISTICA			NO	
30		AREA COMERCIAL	TICA	SI	SI	86.50%
31		TRANSPORTE Y TRAFICO	GEOTECNIA	SI	SI	PENDIENTE

Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Resultados plan piloto por gerencia



5TA S: Con la culminación de la última S' entraríamos a la campaña de promoción, expansión y ejecución en oficinas, así llegando a un teórico 100%

Las Gerencias se encuentran por debajo de 90% es porque tienen algún o algunas áreas que aún no han realizado la auditoría cruzada entre gerencias.

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Implementación nueva sub áreas a diciembre - presentación de lista de sub áreas y puntaje por áreas

AVANCE 5S - AREAS A DICIEMBRE 2019				
N°	GERENCIA	AREA	EVIDENCIAS AVANCE SUB AREA	PUNTAJE DE AVANCE
1	PROCESOS	MANTTO E&I	X	0
2		MANTTO CHANCADO	✓	78
3		MANTTO MOLY	✓	68
4		MANTTO FLOTACION	✓	79
5		MANTTO MOLIENDA	✓	76
6		MANTTO RELAVES	✓	75
7		MANTTO PLANTA KINGSMILL	X	0
8		OPERACIONES PLANTA	✓	60
9		SERVICIOS PLANTA	X	0
10		CONTROL DE PROCESOS	✓	75
11		OPERACIONES PLANTA KINGSMILL	✓	85
12		METALURGIA	✓	82
13	CONSTRUCCION Y PROYECTOS	PRESA DE RELAVES	✓	53
14	RECURSOS HUMANOS	RELACIONES LABORALES	✓	38
15		SERVICIOS GENERALES	✓	82
16		PROTECCION EMPRESARIAL	✓	78
17	SSO	RESCATE	✓	24
18		TOPICO TUCTU	✓	85
19		OFICINAS CARHUACOTO	✓	82
20	MINA	GEOLOGIA	✓	73
21		GEOTECNIA	✓	70
22		TOPOGRAFIA	✓	78
23		OPERACIONES MINA	✓	50
24		MANTENIMIENTO MINA	✓	75
25	ELECTRICIDAD	OPERACIONES ELECTRICIDAD	✓	20
26	SERVICIOS AMBIENTALES	SS.AA	✓	75
27	TICA	TICA MINA	✓	58
28	LOGISTICA Y COMERCIAL	LOGISTICA	✓	50
29		AREA COMERCIAL	✓	82
30		TRANSPORTE Y TRAFICO	✓	85

Fuente: Elaboración propia

Figura 12 Lista completa de sub areas a diciembre

AVANCE 5S - LISTA DE SUB AREAS			
N°	GERENCIA	AREA	SUB AREAS TOTAL
1	G. PROCESOS	MANTTO E&I	20 Salas eléctricas
2			02 Oficinas Primer nivel
3			02 Oficinas en 2do nivel
4			01 container de lockers
5			01 Container de materiales-repuestos
6			01 oficina general de electricidad e instrumentación
7			01 oficina general de electricidad e instrumentación
8			01 Container de materiales-consumibles
9			01 Container de repuestos de electricidad ABB
10			01 Container de repuestos de Instrumentacion
11			01 Container de productos Químicos
12			02 Container de repuestos Rockwell
13			01 Container de equipos importantes de medición - Supervisión
14			01 Container de Repuestos varios para electricidad e instrumentación
15			Oficinas de mantenimiento Chancado- AK21
16			Almacen de herramientas taller Chancado-AK21
17			Taller de soldadura Chancado- Sala 6
18			Proyecto Valentina
19			Oficinas de Mantenimiento Moly
20			Almacen de Herramientas
21			Taller Soldadura
22			Taller de mantenimiento mecanico Flotación
23			Almacen de herramientas taller de Flotación
24			Oficinas Flotación
25			Taller de mantenimiento mecanico Molinos
26			Almacen de Herramientas
27		Almacen de Elementos de Izaje	
28		Taller de soldadura molinos	
29		Container de herramientas Pebbles	
30		Taller de mantenimiento mecanico Relaves	
31		Almacen de herramientas taller de Relaves	
32		Area de Fitting y Elementos de Izaje	
33		Taller Mantto Kingsmill	
34		Almacen de Herramientas PS2	
35		Almacen lubricantes 1er piso y 2so piso	
36	Oficina de Supervisión.		
37	Sala de control de Molienda.		
38	Flotación Rougher y Cleaner bulk.		
39	Flotación cleaner de cobre.		
40	Flotación Moly		
41	Espesadores de Relaves.		
42	Floculante		
43	Xantato		
44	Espumante		
45	NaSH		
46	Alumbre		
47	Silicato Na		
48	Colector		
49	Almacen temporal de containers de reactivos		
50	Almacen temporal de hoovers y/o bolsas de reactivos		
51	Preparacion de Lechada de Cal		
52	262-Molinos		
53	262-Reactivos		
54	262-Metalurgia		
55	800-TK-114		
56	800-TK-104		
57	800-TK-112		
58	Cooling Tower de Hidromet		
59	Bin de Bolas Molino SAG		
60	Bin de Bolas Molino 1		
61	Bin de Bolas Molino 2		
62	Stock bolas de 1" y 1.5"		
63	Estacionamiento de Equipos		
64	Tractor oruga D 10		
65	Tractor oruga D 11		
66	Cargador frontal 988 H		
67	Cargador frontal 966 H		
68	Minicargador 3		
69	Montacarga 2		
70	Camion Iveco		
71	Container Almacen		
72	Conteiner Reunion		
73	Oficina		
74	RW2		
75	LABORATORIO		
76	EDIFICIO DE PROCESOS AREA DE CAL		
77	CASA DE BOMBAS REACTORES CLARIFICADOR		
78	POZA EMERGENCIA POZAS DE LODOS		
79	POZA NEUTRALIZACION ESTACION PS1 ESTACION PS2		
80	BALANZA LAVADERO		
81	COMEDOR PLANOTECA OFICINAS		
82	PATIO 01		
83	OFICINAS		
84	LABORATORIO METALURGICO		
85	LABORATORIO DE CARACTERIZACION		
86	ANALIZADORES MUESTRERIA		
87	ALMACENES		

88			Carpa Capacitación
89			Almacén de Geología
90	G. CONSTRUCCION Y PROYECTOS	CANTERA	Almacén de productos varios
91			Almacén externo
92			Contenedor de Topografía
93			Contenedor de Geología
94			OFICINA GERENCIA RRHH
95			OFICINA JEFATURA SSGG
96			SSGG CATERINH - MODULOS
97			SSGG HOTELERIA - MODULOS
98			SSGG MANTENIMIENTO - MODULOS
99			JEFATURA RELACIONES LABORALES
100	G. SSGG Y RRHH	SSGG Y RRHH	RELACIONES LABORALES - MODULOS
101			BIENESTAR SOCIAL - MODULOS
102			JEFATURA DE ADM DE PERSONAL - MODULOS
103			ADMINISTRACION DE PERSONAL - MODULOS
104		PROTECCON EMPRESARIAL	Oficina de Identificación NCM
105			Acceso Norte
106			Acceso Tuctu
107			
108			Carpa de Capacitaciones Presa Relaves
109		SEGURIDAD	Oficinas Seguridad Mina
110			Oficinas Seguridad Construcción
111			
112			
113		GESTIÓN Y ENTRENAMIENTO	Carpa de Capacitaciones EPCM
114			Control Documentario
115			
116			
117	SSO		Tópico Tunshuruco
118		SALUD	Tópico Tuctu
119			Oficinas Carhuacoto
120			
121			
122			
123			
124			Oficinas Tunshuruco
125		RESCATE	Oficinas Tuctu
126			Módulos de entrenamiento (Satelital)
127			
128			
129		GEOLOGIA	LITOTECA
130		GEOTECNIA	OFICINAS
131		TOPOGRAFIA	OFICINAS
132			
133	MINA	OPERACIONES MINA	Oficinas de operaciones mina(área de jefes de guardia)
134			Oficinas de perforación y voladura(área de P&V)
135			Almacén de herramientas AK15 (Jorge Acuña/Alexander Campos)
136		MANTTO MINA	Almacén de Herramientas Canteras (Jorge Acuña/Alexander Campos)
137			Almacén de Herramientas Electricidad (Javier Santa Maria Fuster)
138			Control documentario mantenimiento Mina (Alexander Campos)
139	OP ELECTRICIDAD	OP ELECTRICIDAD	Centro de Control 1er Piso
140			Centro de Control 2do Piso
141			Centro de Operaciones de contratista
142			CONTENEDRO BLANCO DE CALIDAD DE AGUA
143	SS.AA	SS.AA	ALMACEN HIDROCARBUROS
144			LABORATORIO MONITOREO AMBIENTAL
145			CONTENEDOR CELESTE
146			CONTENEDOR VERDE DE RESIDUOS
147			CENTRO DE INTERPRETACION SIERRA NEVADA
148			CONTENEDOR AZUL, ALMACEN SSAA
149	TICA	TICA	Contenedor Proveedores IO
150			Datacenter Planta
151			Datacenter Mina
152		LOGISTICA	AK39
153			Domo de Concentrados.
154		AREA COMERCIAL	Contenedor Oficina Comercial.
155	LOGISTICA		Zona de Reducción de Muestras.
156			Patio Ferroviario A-400
157		T&T	Vestuario FCCA A-245
158			Almacén FCCA A-400
159			Oficina FCCA A-245
			Oficina Transporte y Trafico Internacional A-245

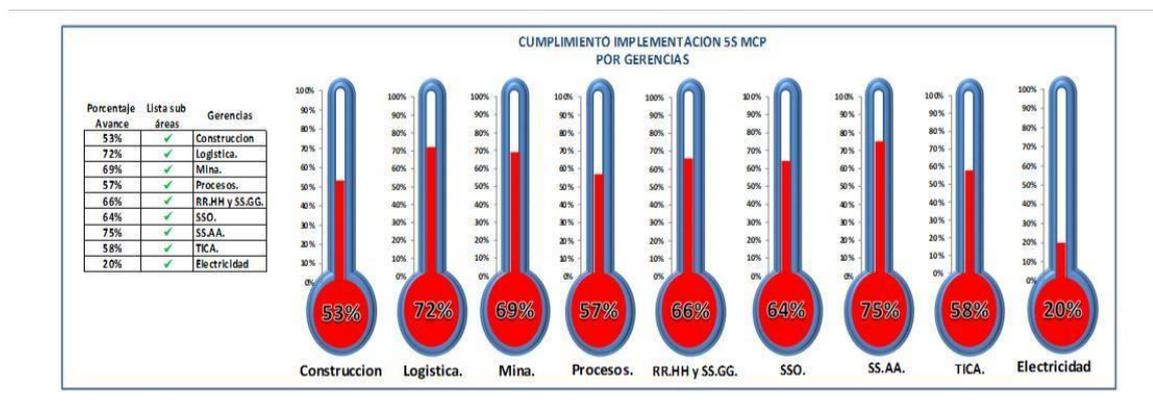
Fuente: Elaboración propia

Figura 13 Criterios para el calculo de avance en 3s para cada sub área

CRITERIO PARA EL CALCULO DE AVANCES EN 3S PARA CADA SUB AREA									
ETAPAS	ITEM	SUB ITEM	DISPONIBLE	SOCIALIZADO	SUB TOTAL 31 DICIEMBRE	SUB TOTAL 04 NOVIEMBRE			
ANTES DE IMPLEMENTACION	16	FASE 0	16	ORGANIGRAMA	1	1	2	2	
				PLANTILLA REPRESENTANTES SS AREA	1	1	2	2	
				MAPEO DE SUB AREAS	1	1	2	2	
				REPLICA FORMACION SS	2	2	4	4	
				PERIODICO MURAL	2	2	4	4	
				FORMULA DE NUMERO DE AUDITORES X AREA	1	1	2	2	
DOCUMENTACION	34	PLAN DE IMPLEMENTACION (EXCEL)	16	EQUIPO	1	1	2	2	
				PERSONAL ENTRENADO	1	1	2	2	
				BORRADOR	1	1	2	2	
				GANTT	2	2	4	4	
				DLB	3	3	6	6	
					1	1	2	2	
	INSTRUCTIVOS (WORD)	6	ANEXOS	12	1S	1	1	2	2
					2S	1	1	2	2
					3S	1	1	2	2
					LISTA DE TARJETAS ROJAS	1	1	2	2
					LISTA DE ELEMENTOS RETIRADOS	1	1	2	2
					PLANO DISTRIBUCION DEL SUB AREA	2	2	4	4
IMPLEMENTACION EN CAMPO 3S	100			PROGRAMA DE LIMPIEZA	2	2	4	4	
				ARTICULOS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO?			3	3	
				SE CUENTA SOLO CON LO NECESARIO?			3	3	
				SE VEN ARTICULOS EN LUGARES NO ASIGNADOS?			3	3	
				SE HA COMPARTIDO O ELIMINADO LO INNECESARIO?			3	3	
				SE ENCUENTRAN LOS ARTICULOS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD?			3	3	
				EXISTEN LETRERO, ETIQUETAS, ROTULOS ?			3	3	
				PASILLOS Y AREAS DEFINIDAS CON CODIGO DE COLORES?			3	3	
				SE APLICA LA NORMATIVA PARA SEÑALIZACION?			3	3	
				SE APLICA CRITERIO DE LAS 3F, FACIL DE VER, COGER Y DEVOLVER?			3	3	
				EL CRITERIO DE ORGANIZACIÓN ES DE FRECUENCIA Y SECUENCIA?			3	3	
				EL PUESTO DE TRABAJO SE ENCUENTRA LIMPIO?			3	3	
				LOS PLANES DE LIMPIEZA SE RESPETAN EN LAS FECHAS?			3	3	
				SE TIENE UN ESPACIO DEFINIDO PARA EL KIT DE LIMPIEZA?			3	3	
EL PROGRAMA DE LIMPIEZA ES INVOLUBLE?			3	3					
SE HAN HECHO PLANES PARA MINIMIZAR LA GENERACION DE SUCIEDAD?			3	3					
INSPECCIONES (INGENIEROS DE SEGURIDAD)	5	INFORME DE INSPECCION			5	NO APLICA/AUN			

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Resultados avance nuevas sub areas a 31 diciembre (termometro)



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- En conclusión, para lograr una correcta implementación de las metodologías 5S y SBC es fundamental contar con el apoyo de la gerencia, para que el trabajador le dé la correcta importancia a cada una de estas metodologías. La resistencia al cambio va a estar siempre presente, resultando mucho más difícil de vencer si proviene de la alta dirección.
- Es por todo esto que las metodologías de 5S y SBC no deben ser una moda ni el programa del mes, sino una conducta de la vida diaria. Por tanto toda empresa con aspiraciones de mejorar sus niveles de calidad, costos, tiempos, satisfacción y productividad debe poner el acento en una óptima implementación y seguimiento en la aplicación de las metodologías de 5S y SBC.
- Las 5S son el primer paso en la búsqueda de la mejora continua, la reducción de costos y la mejora de la calidad. Todo lo que implique falta de organización, orden y limpieza lleva a la acumulación de crecientes despilfarros e improductividades.
- Mientras que la Seguridad Basada en el Comportamiento puede resultar extraordinariamente útil allí donde las personas pueden trabajar seguro, saben cómo trabajar seguro y, sin embargo, optan con frecuencia por comportamientos inseguros en el trabajo.
- Una empresa con aspiraciones de ser más eficaz y eficiente no puede dejar de aplicar las 5S y SBC en todas sus áreas y procesos, así como con todos sus trabajadores. Por tanto, son una pieza fundamental en el logro de una mayor motivación y disciplina del personal en los puestos de trabajo de Minera Chinalco.
- Existe una tendencia relativamente nueva pero creciente de conocimientos sobre la concienciación de los efectos de las técnicas y procesos de gestión de la seguridad basados en el comportamiento. A pesar de que sus principios no son recientes, la aplicación organizada a la seguridad y salud es particularmente contemporánea. Es de interés, mejorar la comprensión básica de las metodologías

de 5S y de la Seguridad Basada en los Comportamientos SBC, así como proporcionar referencias que podrían ser utilizadas para proponer a Minera Chinalco, maximizar los beneficios del proceso de gestión de la seguridad industrial y contrarrestar las pocas limitaciones que puede haber presentado el modelo durante todos estos meses.

- Se ponen de relieve los beneficios que alcanzan las compañías después de implementar el nuevo modelo de gestión de la seguridad, mostrando importantes decrecimientos de los índices de accidentabilidad. Uno de estos beneficios, es la reafirmación de los resultados positivos de los modelos de gestión de 5S y de la Seguridad Basada en los Comportamientos, ya que en las distintas fases del proceso de investigación y en las áreas de Chinalco se evidenciaron crecimientos importantes del nivel de éxito de seguridad durante la investigación, quedando demostrada la generalidad y funcionalidad de las técnicas, así como el modelo argumentado para mejorar la seguridad en cada lugar de trabajo.
- Otro aspecto importante desde una perspectiva macro de la gestión, es que existen dos formas que podrán afectar el nivel de éxito en seguridad: una de ellas transita desde la cultura de seguridad, mientras que la otra parte del estado del liderazgo de seguridad, hasta el éxito de la seguridad. Para transformar la cultura en seguridad, será necesario que en el mismo sentido se modifiquen los comportamientos de líderes y trabajadores encargados de gestionar el proceso de seguridad; un proceso acompañará al otro consolidándose el uno al otro.
- El intercambio de información sobre seguridad, entre el supervisor y los empleados, tiene una relación significativa con el éxito en seguridad y el desarrollo de una labor proactiva en prevención, con mejores resultados que en cualquier otra oportunidad.
- Así mismo, había favorecido la comunicación entre los empleados al aumentarse los reforzamientos positivos para modificar los comportamientos peligrosos.
- Desde una perspectiva teórica, estos resultados permiten extender nuestra actual

comprensión de las técnicas de modificación de los comportamientos en el contexto de trabajo. Los mecanismos psicológicos que facilitan los cambios en el comportamiento individual dentro de entornos de trabajo aún sin explotar suficientemente en la literatura. Por lo que, en ese contexto, se considera que los resultados de este trabajo amplían la comprensión actual de las técnicas y condiciones que facilitan los cambios de comportamientos humanos en determinados ambientes laborales. Los resultados también ofrecen una vía para generar futuras investigaciones que examinen otros procesos psicológicos que operan en el marco de la interacción antecedentes, comportamientos y consecuencias.

RECOMENDACIONES

- Promover con gran empeño y compromiso la difusión del programa a través de campañas de información audiovisual, manteniendo la constancia usando material didáctico y llegando a todos los trabajadores.
- Comprometer a los altos directivos en participar de las actividades significativas con el objeto de ser líder y ejemplo en cada proceso de implementación y desarrollo.
- Gestionar las herramientas y medios para la comunicación e intercambio de información efectiva, sean carpetas de acceso público, una oficina enfocada a desarrollar de programas de mejora continua, dar soporte a todos los procesos a través de la vinculación de áreas con objetivos comunes, desarrollar reuniones con incentivos a las mejores prácticas, etc.
- Comprometer a los inspectores de campo a realizar labores de inspección continuas de 5S y volver estas actividades propias de su actividad diaria.
- Crear un comité gerencial de patrullaje continuo para visitas inopinadas a diferentes áreas.
- Interrelacionar diversos programas de mejora de procesos con las 5S para crear la cultura en las distintas disciplinas.
- Comprometer a los altos directivos en participar de las actividades significativas con el objeto de ser líder y ejemplo en cada proceso de implementación y desarrollo.
- Desarrollar el programa con tiempos más extensos y dedicados a cada S una por una, con las búsquedas de resultados concentrados y bajo las comparativas de KPI previamente establecidos.
- Incluir las capacitaciones 5s dentro del plan anual de capacitaciones a personal nuevo.
- Fomentar actividades de premiación y reconocimiento para cada logro dentro de

cada área y a nivel organizacional.

- Apoyar a los auditores en a la planificación de auditorías, con el objetivo de un seguimiento adecuado, sin dejar de lado el control de la medición de los indicadores de manera permanente.
- Articular las 5s al plan de implementación de gestión de la calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- La Comisión de Aplicación de Normas de la Conferencia Internacional del Trabajo – Dinámica e impacto: décadas de diálogo y persuasión, OIT, Ginebra, 2011.
- MONTERO, R. (1993a): Reducción de accidentes de trabajo mediante el cambio de conducta hacia la seguridad. *Mapfre Seguridad* 52(4):31-37.
- MONTERO, R. (1995a): Psicología preventiva aplicada a la accidentalidad laboral, *Estudios Empresariales*, 88(2):
- Notas Técnicas de Prevención. NTP 415, 580, 492, 493, 386. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) España.
- Niño Escalante, J. "Psicología de la Prevención. La realidad subjetiva de los Riesgos MAPFRE SEGURIDAD Nº Novella, Maribel; Ferrés Fernando; Mondelo. Pedro. "Gestión de la cultura preventiva a través de los comportamientos. Universitat Politècnica de Catalunya.
- MONTERO, R. Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. Facultad de Ingeniería Industrial, ISPJAE, La Habana, Cuba
- Organización Internacional de Normalización (ISO). 1993a. ISO Standard 10162. Open Systems Interconnection—Search and Retrieve Application Service Definition. Ginebra: ISO. —. 1993b. ISO Standard 10163-1. Open Systems Interconnection—Search and Retrieve Application Protocol Specification—Part 1: Protocol Specification. Ginebra: ISO.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). 1993. Women, Work and Health. París: OCDE.
- Plan Nacional de seguridad y Salud en el trabajo 2014-2017, Ministerio del trabajo y promoción del empleo.

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se tomó como punto de referencia la situación actual de las áreas en el proyecto a través de una auditoria del antes de la implementación, evaluando los pilotos que se tenían para luego implementar todas las áreas en general de la compañía. A continuación, los cuadros de criterios para análisis situacional por medio de inspecciones e informes de cada sub área en el plan piloto, así como la evidencia fotográfica de las visitas en campo y las reuniones de recepción de informes.

CRITERIO PARA EL CALCULO DE AVANCES EN 3S PARA CADA SUB AREA								
ETAPAS	ITEM	SUB ITEM	DISPONIBLE	SOCIALIZADO	SUB TOTAL 31 DICIEMBRE	SUB TOTAL 04 NOVIEMBRE		
ANTES DE IMPLEMENTACION	16	FASEO	16	ORGANIGRAMA	1	1	2	2
				PLANTILLA REPRESENTANTES 5S AREA	1	1	2	2
				MAPEO DE SUB AREAS	1	1	2	2
				REPLICA FORMACION 5S	2	2	4	4
				PERIODICO MURAL	2	2	4	4
				FORMULA DE NUMERO DE AUDITORES X AREA	1	1	2	2
DOCUMENTACION	34	PLAN DE IMPLEMENTACION (EXCEL)	16	EQUIPO	1	1	2	2
				PERSONAL ENTRENADO	1	1	2	2
				BORRADOR	1	1	2	2
				GANTT	2	2	4	4
				DLB	3	3	6	6
	INSTRUCTIVOS (WORD)	6	1S	1	1	2	2	
			2S	1	1	2	2	
			3S	1	1	2	2	
	ANEXOS	12	LISTA DE TARJETAS ROJAS	1	1	2	2	
			LISTA DE ELEMENTOS RETIRADOS	1	1	2	2	
			PLANO DISTRIBUCION DEL SUB AREA	2	2	4	4	
			PROGRAMA DE LIMPIEZA	2	2	4	4	
IMPLEMENTACION EN CAMPO 3S	100	1S	15	ARTICULOS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO?			3	3
				SE CUENTA SOLO CON LO NECESARIO?			3	3
				SE VEN ARTICULOS EN LUGARES NO ASIGNADOS?			3	3
				SE HA COMPARTIDO O ELIMINADO LO INNECESARIO?			3	3
				SE ENCUENTRAN LOS ARTICULOS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD?			3	3
	2S	15	EXISTEN LETRERO, ETIQUETAS, ROTULOS ?			3	3	
			PASILLOS Y AREAS DEFINIDAS CON CODIGO DE COLORES?			3	3	
			SE APLICA LA NORMATIVA PARA SEÑALIZACION?			3	3	
			SE APLICA CRITERIO DE LAS 3F, FACIL DE VER, COGER Y DEVOLVER?			3	3	
	3S	15	EL CRITERIO DE ORGANIZACIÓN ES DE FRECUENCIA Y SECUENCIA?			3	3	
			EL PUESTO DE TRABAJO SE ENCUENTRA LIMPIO?			3	3	
			LOS PLANES DE LIMPIEZA SE RESPETAN EN LAS FECHAS?			3	3	
			SE TIENE UN ESPACIO DEFINIDO PARA EL KIT DE LIMPIEZA?			3	3	
	INSPECCIONES (INGENIEROS DE SEGURIDAD)	5	INFORME DE INSPECCION			3	3	
				EL PROGRAMA DE LIMPIEZA ES INVOLABLE?			3	3
				SE HAN HECHO PLANES PARA MINIMIZAR LA GENERACION DE SUCIEDAD?			3	3
						5	NO APLICA AUN	

PILOTOS 5S PRESENTADOS.

Se presentaron 51 Pilotos de 39 áreas (29 áreas mina y 11 áreas Lima)

40 pilotos Mina correspondiente a 29 áreas **Cumplimiento: 100% en las primeras 3S**

11 pilotos Oficinas Lima correspondiente a 11 áreas. (Solo 3 áreas presentaron avance, **avance 27% EN 3S**)

MINA.

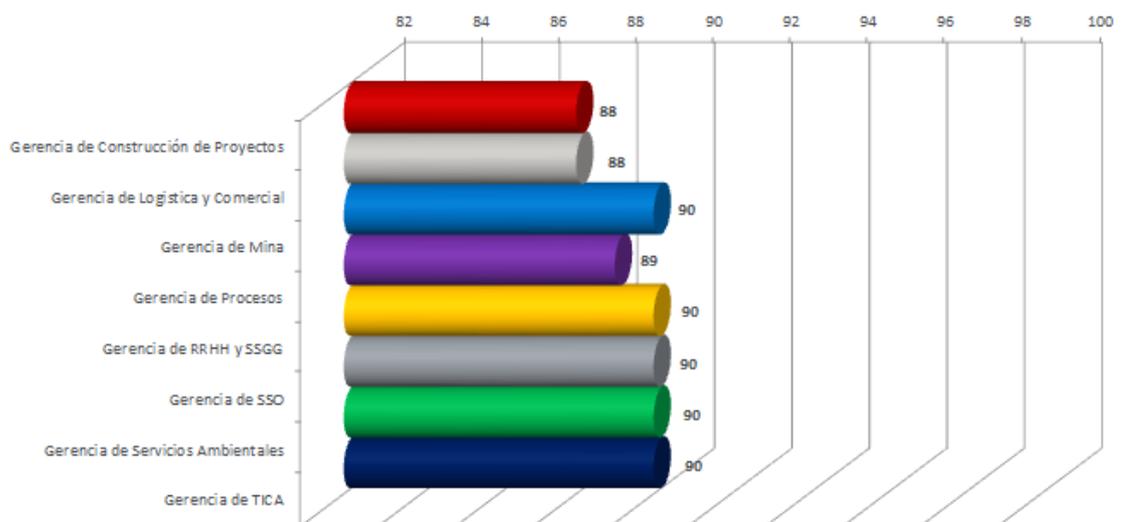
CRITERIO DE FACTIBILIDAD (Para inicio de implantación de 5'S)	Nº DE PILOTOS	% DE AVANCE
> 90 % Piloto apto para inicio de 5'S	40	100%
50 - 89 % Requiere mejoras en sus pilotos	0	0.0%
< 50 % Pilotos incompletos no apto - Requiere levantar observaciones	0	0.0%
TOTAL: 40		100%

OFICINAS LIMA.

CRITERIO DE FACTIBILIDAD (Para inicio de implantación de 5'S)	Nº DE PILOTOS	% DE AVANCE
> 90 % Piloto apto para inicio de 5'S	1	9.0%
50 - 89 % Requiere mejoras en sus pilotos	2	18.27%
< 50 % Pilotos incompletos no apto - Requiere levantar observaciones	8	72.72%
TOTAL: 11		100%

5S EN LA UNIDAD MINERA – PLAN PILOTO

CUMPLIMIENTO IMPLEMENTACION 5S POR GERENCIAS



5TA S: Con la culminación de la última S` entraríamos a la campaña de promoción, expansión y ejecución en oficinas, así llegando a un teórico 100%

Las Gerencias se encuentren por debajo de 90% es porque tienen algún o algunas áreas que aun no han realizado la auditoria cruzada entre gerencias.

Visitas en campo



Capacitaciones, reuniones y recepción de informes

