UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

Trabajo de Suficiencia Profesional

“APLICACIÓN DE KPI DE DESEMPEÑO DE LÍNEA DE MANDO OPERACIONAL PARA MEJORAR INDICADORES DE AUDITORÍAS Y ACCIDENTES DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO COSAPI MAS ERRÁZURIZ”

Presentado por:

BACH. ADAN ARCE RAMOS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS

MOQUEGUA - PERÚ

2020

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO POR SUFICIENCIA

Folio N° 06

I. Documento de aprobación de la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional:
Resolución de Comisión Organizadora N° 0502-2020-UNAM
Fecha: Moquegua 23 de setiembre de 2020.

II. El Jurado ha calificado la defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional, TITULADO:
APLICACIÓN DE KPI DE DESEMPEÑO DE LÍNEA DE MANDO OPERACIONAL PARA MEJORAR INDICADORES DE AUDITORIAS Y ACCIDENTES DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA CONSORCIO COSAPI MAS ERRAZURIZ.
Bachiller:
ADAN ARCE RAMOS
Asesor Principal:
Dr. Arquímedes León Vargas Luque

III. Se dictamina:
Como: APROBADO por UNANIMIDAD
La defensa aprueba con nota: 14 (CATORCE), bajo la modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional, por lo que SI opta el Título Profesional de INGENIERO DE MINAS.
Siendo las 09:15 horas a los 23 días del mes de SETIEMBRE del año 2020 se procede a la firma con conformidad de lo dictaminado por el Jurado.

Presidente

Mgr. Jorge Luis Tomas Florez Salas

Primer Miembro

Mgr. Victor Damián Cahuana Quispe

Segundo Miembro

Ing. Elmer Rafael Pezo Calderón

Bachiller

Sr. Adán Arce Ramos

DEDICATORIA

A Dios primeramente por siempre darme la dirección correcta en cada paso que doy durante mi vida.

A mis padres Eleodoro Arce y Fulgencia Ramos, por ser un ejemplo a seguir, por inculcarme valores, por su esfuerzo y sacrificio las cuales permitieron desarrollarme profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios primeramente por permitirme llegar a esta etapa de mi vida profesional y por los logros conseguidos y por venir.

A la Universidad Nacional de Moquegua y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas por brindarme todos los conocimientos necesarios para realizar mis estudios profesionales.

A mi asesor Dr. Arquímedes León Vargas Luque por el apoyo incondicional, guía y dirección que me permitió desarrollar y culminar el presente trabajo.

A los miembros del jurado Mgr. Ing. Jorge Luis Florez Salas, Mgr. Ing. Víctor Damián Cahuana Quispe y al Ing. Elmer Rafael Pezo Carreón, por su colaboración y soporte en el desarrollo del trabajo.

Al Ing. Roberto San Bartolomé Díaz Gerente SSOMA y al Ing. Elvis Recuay Camacuari Jefe SSOMA del Consorcio COSAPI Mas Errázuriz por ser mis mentores durante mi experiencia laboral y el apoyo incondicional en mi crecimiento profesional.

Al Ing. Marco Rodríguez Paz Gerente de Proyecto CME y al Ing. Marco Del Pino Ávila Superintendente SSOMA COSAPI Minería, por el apoyo y confianza depositada en asumir nuevos retos en la empresa.

A la empresa COSAPI S.A. Por acogerme en su plantel laboral y permitirme desarrollarme como Ingeniero de Minas.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general implementar un programa de medición “KPI” de desempeño en seguridad para la línea de mando operacional, para así poder mejorar los indicadores en cuanto aceptabilidad de auditorías internas de seguridad y consecuentemente reducir los índices de accidentes en la empresa Consorcio COSAPI Mas Errázuriz en la construcción del túnel de desvío Río Asana Obras Complementarias para el Proyecto Quellaveco, además de generar una cultura de seguridad en los involucrados.

La principal idea de la implementación surge a raíz del incremento del número de accidentes ocurridos y la media aceptabilidad en cuanto evaluación de auditorías internas de seguridad por el cliente en el último ciclo de la etapa constructiva del proyecto con la empresa en el año 2018.

Para la implementación del KPI se realizó un análisis estadístico de los indicadores de seguridad por el departamento de SSOMA. La observación, dirección y cumplimiento del programa fue ejecutada por parte de la línea de mando operacional de la empresa.

Se estableció la metodología adecuada las cuales brindó criterios, herramientas y procedimientos para el correcto uso de los elementos que componen el programa. Así como las directivas más apropiadas para que la línea de mando transmita al trabajador, las observaciones encontradas y los aportes de mejora continua, tal que los perciba y acepte de manera constructiva.

Se realizó una cantidad de Inspecciones Programadas y ejecutadas internamente, realizar Observaciones Planeadas de Tareas (OPT), evaluar Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de las actividades en obra, Reporte de Actos y Condiciones Subestándar (RACS), Difusión de Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), Felicitaciones al trabajador, Tiempo de cierre de Investigación de accidentes, Tiempo de cierre de auditorías, y cumplimiento del Programa SBC por el supervisor o responsable de las tareas y áreas de trabajo.

El programa fue medido en cuanto al porcentaje de cumplimiento y calidad de desempeño del participante, se mostró los resultados, observaciones y desviaciones encontradas para los cuales se implementó medidas correctivas y planes de mejora.

Los resultados esperados son visibles en el incremento de aceptabilidad de los indicadores de auditorías internas recibidas por el cliente y la reducción de cantidad de eventos registrados una vez implementado el programa.

La implementación del programa propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en un Sistema de Gestión de Seguridad para las empresas de construcción en minería las cuales fueron plasmados de forma particular con el fin de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Palabras claves: Indicadores de Seguridad, KPI, Índices de Accidentabilidad, Accidente de trabajo, Auditorías de Seguridad, Sistema de Gestión de Seguridad, SSOMA, Línea de mando operacional.

ABSTRACT

The general objective of this work is to implement a safety performance "KPI" measurement program for the operational command line, in order to improve the indicators regarding the acceptability of internal safety audits and consequently reduce the accident rates in the company Consortium COSAPI Mas Errázuriz in the construction of the diversion tunnel Río Asana Complementary Works for the Quellaveco Project, in addition to generating a culture of safety in those involved.

The main idea of the implementation arises from the increase in the number of accidents that have occurred and the average acceptability in terms of evaluation of internal safety audits by the client in the last cycle of the construction stage of the project with the company in 2018.

For the implementation of the KPI, a statistical analysis of the security indicators was carried out by the SSOMA department. The observation, direction and fulfillment of the program was carried out by the operational command line of the company.

The appropriate methodology was established which provided criteria, tools and procedures for the correct use of the elements that make up the program. As well as the most appropriate directives for the command line to transmit to the worker, the observations found and the contributions of continuous improvement, so that they perceive and accept them in a constructive way.

A number of Scheduled and internally executed Inspections were carried out, perform Planned Observations of Tasks (OPT), evaluate Safe Work Analysis (ATS) of the activities on site, Report of Acts and Substandard Conditions (RACS), Dissemination of Written Work Procedures Insurance (PETS), Congratulations to the worker, Accident investigation closing time, Audit closing time, and compliance with the SBC Program by the supervisor or person in charge of the tasks and work areas.

The program was measured in terms of the percentage of compliance and quality of the participant's performance, the results, observations and deviations found were shown for which corrective measures and improvement plans were implemented.

The expected results are visible in the increased acceptability of the internal audit indicators received by the client and the reduction in the number of events recorded once the program has been implemented.

The implementation of the proposed program aims to meet the requirements established in a Safety Management System for mining construction companies, which were reflected in a particular way in order to achieve a positive impact and improve good practices in terms of safety and health at work.

Key words: Safety Indicators, KPI, Accident Rates, Work accident, Safety Audits, Safety Management System, SSOMA, Line of operational command.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA ..... **iii**

AGRADECIMIENTO ..... **iv**

RESUMEN ..... **v**

ABSTRACT ..... **vii**

I.- INTRODUCCIÓN **17**

1.1.- TRAYECTORIA DEL AUTOR **18**

1.1.1.- Consorcio COSAPI Mas Errázuriz 18

1.1.2.- Consorcio COSAPI EPSA 18

1.1.3.- Consorcio GyM OSSA 18

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA MAS REPRESENTATIVA **19**

1.2.1.- Ubicación 19

1.2.2.- Misión 19

1.2.3.- Visión 20

1.2.4.- Historia 20

1.3.- ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA **23**

1.4.- ÁREAS Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS **24**

II.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO **27**

2.1.- GENERALIDADES **31**

2.1.1.- Ubicación del proyecto 31

2.1.2.- Accesibilidad 31

2.2.- RESUMEN OPERATIVO **32**

2.2.1.- Frentes de trabajo. 32

2.2.2.- Equipos del proyecto 33

2.2.2.- Equipos de monitoreo 33

2.2.3.- Mano de obra del proyecto 33

2.3.- ÁREAS INVOLUCRADAS 33

2.3.1.- Operaciones / Construcción 33

2.3.2.- Oficina Técnica 34

2.3.3.- Control de Proyectos 34

2.3.4.- Servicios Generales 34

2.3.5.- Calidad 34

2.3.6.- Costos 34

2.3.7.- Mantenimiento 34

2.3.8.- Administración 35

2.3.9.- Administración de contratos 35

2.3.10.- Gerencia de proyecto. 35

2.4.- ÁREA ESPECÍFICA 35

2.4.1.- SSOMA Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente 35

III. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ESPECÍFICA 37

3.1.- AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD EN EL PROYECTO 37

3.1.1.- Auditorías 37

3.2.- PARTICIPACIÓN DEL BACHILLER EN AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD. 43

IV.- VIABILIDAD DEL PROYECTO 45

4.1.- OBJETIVOS 45

4.1.1- Objetivo General 45

4.1.2- Objetivos Específicos 45

4.2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA 45

4.2.1.- Análisis de Indicadores 46

4.3.- METODOLOGÍA DE APLICACIÓN DE PROPUESTA DE MEJORA 53

4.3.1.- Actividades proactivas..... 53

4.3.2.- Medición de Desempeño de Línea de mando..... 59

V.- RESULTADOS..... 65

5.1.- Del análisis del problema..... 65

5.2.- De la implementación del programa..... 65

5.3.- De la ejecución del programa PASSOMA 65

5.3.1.- De los resultados de la Línea de Mando PASSOMA 66

5.4.- De la ejecución del KPI..... 67

5.4.1.- De los resultados de la Línea de Mando KPI 68

5.5.- De los resultados esperados del programa..... 70

5.5.1.- Resultado de la calificación de auditorías internas. 70

5.5.2.- Resultado de Accidentes Registrados..... 72

5.6.- COMPARACIÓN DE RESULTADOS 73

5.6.1.- Registro de auditorías internas antes y después del KPI. 73

5.7.- DE LA PREMIACIÓN Y RECONOMIENTO 75

A los Participantes..... 75

A la Empresa 75

VI.- ASPECTOS COMPLEMENTARIOS 76

6.1- Representaciones Fotográficas 76

VII.- CONCLUSIONES 83

VIII.- RECOMENDACIONES..... 84

IX.- REFERENCIAS..... 85

X.- ANEXOS..... 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación COSAPI S.A 19

Tabla 2 Historia de COSAPI..... 20

Tabla 3 Acceso al proyecto minero 32

Tabla 4 Criterios de aceptabilidad por el cliente. 40

Tabla 5 Criterio de evaluación por ítem en materia de seguridad, salud y medio ambiente..... 41

Tabla 6 Accidentes registrados por clasificación año 2017 en 1.1 millones de HHT. 46

Tabla 7 Accidentes registrados por clasificación año 2018 en 1.6 millones de HHT. 47

Tabla 8 Análisis de causas inmediatas según condición 48

Tabla 9 Análisis de causas inmediatas según Acción 48

Tabla 10 Análisis de causas básicas según factor de trabajo..... 49

Tabla 11 Análisis de causas básicas según factor personal 49

Tabla 12 Análisis de fallas de control..... 50

Tabla 13 Resumen de calificación de auditorías internas por el cliente a Julio 2018..... 51

Tabla 14 PASSOMA Programa de actividades Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente 53

Tabla 15 Programa de medición de desempeño línea de mando de construcción 59

Tabla 16 CUMPLIMIENTO PASSOMA..... 60

Tabla 17 Evaluación de calidad de RACS 60

Tabla 18 Evaluación de cumplimiento SBC..... 61

Tabla 19 Evaluación de Investigación de Incidentes..... 61

Tabla 20 AUDITORÍAS INTERNAS SSO 62

Tabla 21 AUDITORÍAS INTERNAS MA..... 62

Tabla 22 Evaluación de felicitaciones 63

Tabla 23 Cartilla de evaluación 63

Tabla 24 Evaluación Final de desempeño..... 64

Tabla 25 Resultados de la ejecución del programa PASSOMA Año 2018..... 66

Tabla 26 Resultados de la ejecución del programa PASSOMA por la Línea de mando año 2018 66

Tabla 27 Resultados de la ejecución de KPI de desempeño año 2018..... 68

Tabla 28 Resultados de la ejecución del KPI por línea de mando año 2018 68

Tabla 29 Resultados de evaluación de auditoría Agosto-Diciembre 2018 70

Tabla 30 Registro de accidentes agosto a diciembre 2018..... 72

Tabla 31 Comparación de resultados auditorías internas año 2018..... 73

Tabla 32 Registro de accidentes año 2018 en 2.5 millones de HHT. 74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama SSOMA en el Consorcio CME. 23

Figura 2 Ubicación del proyecto minero Quellaveco 31

Figura 3 Distribución de frentes de trabajo túnel. 32

Figura 4 Registro de cantidad de accidentes Año 2017 a Julio 2018. 46

Figura 5 Promedio mensual de notas de auditorías a Julio 2018 52

Figura 6 Promedio de notas de auditorías por criterio de evaluación a Jul - 2018 52

Figura 7 Formato de Registro de Capacitación 54

Figura 8 Formato de Observación Planificada de Tarea OPT 55

Figura 9 Formato de Evaluación de Tarea ATS 56

Figura 10 Formato de Registro de inspección planeada 57

Figura 11 Formato de Reporte de incidentes RACS 58

Figura 12 Formato de Cartilla de Felicitación 64

Figura 13 Calificación de auditoría Agosto a Diciembre 2018 71

Figura 14 Calificación por criterios de auditoría Agosto-Diciembre 2018 71

Figura 15 Registro de accidentes por clasificación Agosto – Diciembre 2018 ... 72

Figura 16 Grafica comparativa de resultados auditorías internas año 2018 74

Figura 17 Planificación y apertura del frente de trabajo a auditar por el cliente. 76

Figura 18 Observación, verificación del cumplimiento en materia de seguridad en el frente de trabajo por el cliente. 76

Figura 19 Hallazgos encontrados, recomendaciones y sensibilización en materia de seguridad por el cliente. 76

Figura 20 Reuniones de Coordinación del área de SSOMA 77

Figura 21 Reuniones de Coordinación entre Jefaturas de Área y Gerencia de Proyecto 77

Figura 22 Reuniones de Investigación de Accidentes Cliente y Contratista 77

Figura 23 Entrenamiento a Brigadistas 78

Figura 24 Entrenamiento Protección contra Incendios. 78

Figura 25 Entrenamiento Manejo de materiales peligrosos 78

Figura 26 Difusión de procedimientos y planes de mejora por línea de mando. 79

Figura 27 Verificación, inspección de actividades por línea de mando 79

Figura 28 Levantamiento de observaciones y entrenamiento por línea de 79

Figura 29 Interacción activa de la Gerencia de SSOMA con los trabajadores... 80

Figura 30 Interacción activa de la Gerencia de Proyecto con los trabajadores. 80

Figura 31 Premiación y reconocimiento de la Gerencia/Lideres de Proyecto a los trabajadores por buenas prácticas en seguridad. 80

Figura 32 Procedimiento de Ingreso y Salida, Interacción Hombre/Maquina y Maquina/Maquina dentro del túnel. 81

Figura 33 Barreras de prohibición de ingreso de equipos o personal no autorizado en estocadas de subestaciones eléctricas. 81

Figura 34 Procedimiento de seguridad y caja de bloqueo en equipo Jumbo para cambio de brocas. 81

Figura 35 Entrega de la bandera Verde de la Seguridad por Cliente a CME por ser la empresa más grande y segura del proyecto, Noviembre 2018. 82

Figura 36 Reconocimiento y premiación de COSAPI sede Lima al Gerente de Proyecto como “Personaje del Año” y a CME por “Espíritu de Equipo”, Diciembre 2018..... 82

Figura 37 Reconocimiento por el cliente a CME por desempeño en Seguridad al haber logrado 1,000,000 HHT sin Tiempo Perdido, Junio 2018..... 82

LISTA DE ABREVIATURAS

KPI **:** Key Performance Indicator/Indicador Clave de Rendimiento

SSOMA **:** Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

RACS **:** Reporte de Actos y Condiciones Subestándar

SIG **:** Sistema Integrado de Gestion

OHSAS **:** Occupational Health and Safety Assessment Series

ISO **:** Organización Internacional de Normalización

PETS **:** Procedimiento escrito de Trabajo Seguro

OPT **:** Observación planeada de trabajo

ATS **:** Análisis de Trabajo Seguro

IPERC **:** Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Controles

LM **:** Línea de Mando **(**Gerencia, Jefes de Guardia, Supervisores)

IF **:** Índice de Frecuencia

IS **:** Índice de Severidad

IA **:** Índice de Accidentabilidad

HHT **:** Horas Hombre Trabajadas

DS : Decreto Supremo

CME **:** Consorcio COSAPI Mas Errázuriz

PASSOMA : Programa de Actividades SSOMA / PAL

PDRGA : Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

E.M : Energía y Minas

SBC : Seguridad Basada en el Comportamiento

MA : Medio Ambiente

I.- INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más importantes a considerar en el éxito de todo proyecto de construcción en minería es que estos se hayan ejecutado sin accidentes o lesiones graves ante una persona.

En los últimos años se ha notado el incremento de los accidentes laborales en la industria de la minería y la construcción las cuales representan retrasos en las obras, incremento de costos, reducción de productividad y siendo lo más importante la salud integra de los trabajadores.

Por tales motivos es que se generan Sistemas, Leyes, Decretos, Normas, Programas en cuestión de seguridad como son: Estándares Internacionales OHSAS 18001 e Sistema Internacional ISO 45001, Sistema Internacional Medio Ambiente ISO 14001, Ley 29783, Norma G – 050, D.S 011-2019 T.R, D.S 05-2012, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023-2017 E.M en referencia al Título Tercero - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, entre otras de la legislación vigente que sirven como base principal según corresponda a una organización por ser responsables de la seguridad y salud en sus trabajadores las cuales pueden verse afectadas por sus actividades.

Sin embargo, estas no son suficientes al no ser 100% efectivas dado que el factor humano “conducta del trabajador” es muy importante es por ello que se generan programas direccionados al trabajador como son PMC, SBC, Capacitaciones, Campañas, Tool Box entre otros con el fin de incentivar al trabajador a realizar prácticas seguras en el trabajo.

Por tal motivo la implementación del programa va direccionado principalmente a la “Línea de mando” al ser estos responsables de un grupo de trabajo y ser gestores del cambio en una determinada área o campo especifico los cuales deben de promover una cultura de seguridad hacia el trabajador para conseguir las metas y objetivos en los indicadores del SIG SSOMA en la organización.

1.1.- TRAYECTORIA DEL AUTOR

La experiencia adquirida se encuentra en el intervalo entre los años 2017 al 2020 en el rubro de la construcción en un proyecto minero a tajo abierto las cuales se rigen bajo los estándares y legislación peruana vigente del sector.

1.1.1.- Consorcio COSAPI Mas Errázuriz

Para el proyecto denominado: Construcción de Túnel de desvío Río Asana Obras complementarias, 7.6 Km en el Proyecto Minero Quellaveco. Construcción que permite desviar parte del cauce del río que se ubica por encima del yacimiento minero.

ÁREA: SSOMA Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Agosto 2018 a Enero 2019 – Cargo: Asistente de Gerencia SSOMA.

Setiembre 2017 a Julio 2018 – Cargo: Auxiliar SSOMA / Monitor de campo.

1.1.2.- Consorcio COSAPI EPSA

Para el proyecto denominado: MASSIVE EARTHWORKS MINE AREA QUELLAVECO en el Proyecto Minero Quellaveco. En la construcción de Plataforma Palas, Caminos Pioneros, Plataformas Chancadora Primaria, Serpentines, DMO, Truck Shop, movimiento de tierras masivo. Que servirá como base para inicio de operaciones de la mina.

ÁREA: SSOMA Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Setiembre 2019 a Febrero 2020 – Cargo: Asistente de Gerencia / Responsable de la Gestión SSOMA

Febrero 2019 a Abril 2019 – Cargo: Asistente de Gerencia / Responsable de la Gestión SSOMA

1.1.3.- Consorcio GyM OSSA

Para el proyecto denominado: Túnel correa de mineral grueso y Túneles para canal de transporte de relaves: de 0.5km, 1.5km y 3km. en el Proyecto Minero Quellaveco. Que servirán para el pase de material particulado en las operaciones de la mina.

ÁREA: PDRGA Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

Mayo 2019 a Junio 2019 – Cargo: Asistente PDRGA

En resumen, mi experiencia laboral fue desarrollada en el en el Área de SSOMA desde el año 2017 hasta el 2020 en las principales obras de construcción del proyecto minero Quellaveco como son los túneles y movimiento de tierras masivo área mina con las empresas COSAPI, Mas Errázuriz, EPSA Internacional, Graña Montero y OSSA. Empresas consorciadas estratégicamente y especializadas en el rubro de la construcción en minería.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA MAS REPRESENTATIVA

COSAPI SA con RUC 20100082391, una empresa peruana fundada en 1967, está dedicada los servicios de ingeniería y construcción, servicios mineros, negocios en concesiones de infraestructura y desarrollos inmobiliarios. Destinados a cubrir las necesidades de los sectores minería, construcción civil, prospección petrolera y gasífera. (www.cosapi.com.pe, Quienes Somos, 2020)

1.2.1.- Ubicación

COSAPI está ubicado como sede central en Lima y cuenta con una red de oficinas de acuerdo la coyuntura de sus proyectos en diferentes partes del País. (www.cosapi.com.pe, Contacto, 2020)

Tabla 1 Ubicación COSAPI S.A

SEDES	DEPARTAMENTO	PROVINCIAL/DISTRITO	DIRECCIÓN
Sede Principal	LIMA	Lima / San Isidro	Av. República de Colombia - 791
Sede Regional	MOQUEGUA	Mariscal Nieto / Moquegua	Urb. El Gallito MZ E Lt 08

Nota: www.cosapi.com.pe

1.2.2.- Misión

- Contribuir al éxito de nuestros clientes, desarrollando sus proyectos con calidad, seguridad, y dentro del plazo y presupuesto previstos.

- Promover el desarrollo personal y profesional de nuestra gente formando

líderes cuyos logros trasciendan en la empresa y en la sociedad.

- Mantener un clima empresarial abierto y de confianza que fomente la innovación y la mejora continua.
- Integrar a socios y proveedores estratégicos para formar equipos de alto desempeño.
- Proveer un lugar de trabajo seguro y saludable, respetuoso del ambiente natural y de las comunidades que nos rodean.
- Generar utilidades para mantener la solidez financiera, impulsar el crecimiento y retribuir adecuadamente a nuestros accionistas. (www.cosapi.com.pe, Quienes somos, 2020)

1.2.3.- Visión

Ser la empresa de ingeniería y construcción, sólida, innovadora y de clase mundial, reconocida como la mejor en los proyectos, mercados y emprendimientos donde participemos. (www.cosapi.com.pe, Quienes somos, 2020)

1.2.4.- Historia

Tabla 2 Historia de COSAPI

AÑO	DESCRIPCIÓN
1960	Walter Piazza Tangüis y José Valdez Calle forman “Piazza y Valdez Ingenieros”, empresa de consultoría en ingeniería eléctrica y crean PIVASA Ingenieros S.A. empresa constructora encargada de montajes de plantas industriales.
1963	PIVASA forma un consorcio con SADE de Argentina, empresa de propiedad de General Electric, para instalar la primera línea de transmisión de 220KV entre la Central Hidroeléctrica de Huánuco y Lima.
1967	El Consorcio SADE - PIVASA se convierte en COSAPI.
1970	COSAPI participa en proyectos de gran complejidad como el Oleoducto Nor Peruano, el desarrollo petroquímico de Talara, el montaje de la

central hidroeléctrica del Mantaro, la Refinería de Petróleo La Pampilla y la Refinería de Zinc de Cajamarquilla.

1974 Los socios fundadores adquieren de SADE el 50% de COSAPI

1980 COSAPI adopta una política de internacionalización y diversificación. COSAPI, que ya había actuado conjuntamente con SADE en Argelia y Nigeria, inicia operaciones en Costa Rica, México, República Dominicana, Chile y Venezuela.

1984 COSAPI funda COSAPI Data S.A. que se convierte en el primer distribuidor de computadoras personales de IBM. - COSAPI, que solo brindaba servicios de montaje para plantas industriales, se diversifica hacia obras civiles y carreteras y participa en varios proyectos de irrigación como el Canal Miguel Checa en Piura, Chavimochic y Chinecas. En la parte industrial, COSAPI construye las plantas de Tintaya y Cementos Yura en Arequipa.

1993 Bechtel, la empresa de ingeniería y construcción más grande de EEUU, ingresa al mercado peruano y escoge a COSAPI como socio local firmando un contrato de exclusividad por diez años. Con Bechtel de socio, COSAPI ejecuta en 1994 el proyecto de lixiviación por solventes y electrodeposición en Toquepala por un valor de US$100 millones, la primera gran inversión minera del Perú de esa década.

1996 COSAPI recibe un aporte de capital, de parte de The Latin America Enterprise Construction Holding Inc. (hoy Laech, Inc.), empresa holding constituida por The Latin America Enterprise Fund, L.P. El aumento de capital le permite a COSAPI acelerar su crecimiento, así como aprovechar las oportunidades que surgían de la nueva política de apertura a las inversiones privadas y a la privatización de empresas públicas

2000 En sociedad con Bechtel y Fraport, COSAPI fundó Lima Airport Partners (LAP), empresa que ganó la concesión del Aeropuerto Jorge

Chávez. COSAPI tuvo una participación importante en la exitosa modernización de dicho aeropuerto.

2003 Principalmente como consecuencia de la falta de pago de ciertas obras y de la caída en ventas producida por la recesión del mercado peruano, COSAPI - al igual que otras constructoras peruanas- refinanció sus deudas exitosamente, por un monto de US$40 millones, sin realizar ningún descuento por capital o intereses a los acreedores.

2005 COSAPI inicia un ciclo de vigoroso crecimiento, alcanzando una tasa de crecimiento en ventas entre dicho año y el 2010 de 23.9% anual compuesta, pasando de US$65 millones a US$189 millones.

2008 El consorcio compuesto por COSAPI y Cobra Infraestructura Hidráulicas S.A. obtuvieron la concesión para el desarrollo de irrigación Majes Sigua.

2010 La empresa continuó expandiéndose a una tasa de crecimiento en ventas
2013 de 30.5% anual compuesta, pasando de US$189 millones a US$419 millones.

2013 COSAPI vende Cosapi Data.

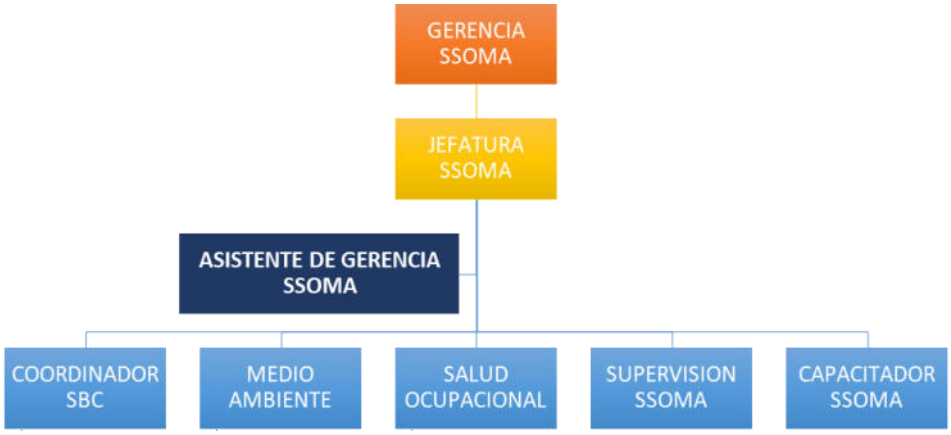
2014 Se otorgó la buena pro al Consorcio Nuevo Metro de Lima, integrado por Iridium Concesiones de Infraestructuras, S.A. (Iridium), Vialia Sociedad Gestora de Concesiones de Infraestructuras, S.L. (Vialia), Salini Impregilo S.p.A. (Impregilo), Ansaldo Breda S.p.A. (Ansaldo Breda), Ansaldo STS S.p.A. (Ansaldo STS), y COSAPI, para la ejecución de la Línea 2 del Metro de Lima y Callao.

Nota: https://www.cosapi.com.pe/Historia

1.3.- ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

En la empresa CME existen diversos departamentos como es Construcción, SSOMA, Oficina Técnica, Control de Proyectos, Calidad, Administración, RRHH, SSGG y Mantenimiento. Para el presente trabajo se mostrará según experiencia laboral como es el departamento de SSOMA.

Figura 1 Organigrama SSOMA en el Consorcio CME.



Nota: Elaboración propia según el Plan Anual de SSOMA año 2018.

1.4.- ÁREAS Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS

Entre 2017-2019 como Asistente de Gerencia SSOMA en la empresa Consorcio COSAPI Mas Errázuriz – Proyecto Minero Quellaveco cumpliendo funciones dedicadas al monitoreo en campo y Sistema de Gestión SSOMA.

- ✓ Monitoreos de ruido, ventilación, iluminación y gases en túnel.
- ✓ Monitoreos del cumplimiento de ejecución y levantamiento de auditorías internas de seguridad.
- ✓ Monitoreos de cumplimiento de ejecución de planes de acción preventivas y correctivas de seguridad.
- ✓ Monitoreos y soporte del uso de herramientas de Gestión SSOMA, permisos de trabajo: ATS, IPERC continuo, PETAR, Check List en campo.
- ✓ Programación y ejecución mensual de instrucciones diarias de seguridad.
- ✓ Preparación e implementación de señalización en campo.
- ✓ Inspección y monitoreo de equipos de emergencia kit antiderrames, botiquín, extintores, camillas, lavaojos, megáfonos, linternas, radios.
- ✓ Monitoreo de desviaciones al procedimiento de actividades según PETS.
- ✓ Seguimiento al programa de actividades de liderazgo a la línea de mando.
- ✓ Soporte en capacitaciones SSOMA.
- ✓ Seguimiento al stock y requerimiento de EPP’s en almacén.
- ✓ Monitoreo de uso de EPP’s en los trabajadores o todo el personal involucrado en el área de trabajo del proyecto.
- ✓ Generación de mapas de riesgo.
- ✓ Reportes diarios (Control de personal, monitoreos).
- ✓ Informes semanales, mensuales de estadísticas de la Gestión SSOMA.
- ✓ Participación en la Gestión SSOMA para el cierre del proyecto.

Entre los años 2019-2020 como como Responsable del SIG SSOMA en la empresa Consorcio COSAPI EPSA– Proyecto Minero Quellaveco cumpliendo funciones dedicadas la Gestión SSOMA.

- ✓ Implementación del SIG SSOMA.
- ✓ Soporte a la elaboración del Plan Anual SSOMA.
- ✓ Control de ingreso de personal nuevo en cumplimiento a la DS-024 E.M, DS 023 - E.M Capitulo VII Art. 71 al Art. 80, en tema de capacitación matriz de seguimiento.
- ✓ Monitoreo y habilitación de trabajadores nuevos por competencias (Credenciales).
- ✓ Informes semanales, mensuales del SIG SSOMA del proyecto para el cliente y sede central (COSAPI).
- ✓ Programa de actividades para supervisores SSOMA.
- ✓ Distribución de supervisores por frente de trabajo.
- ✓ Programa y ejecución de reuniones semanales y mensuales SSOMA con Jefaturas de Área y Gerencia de Proyecto.
- ✓ Programa y ejecución de reuniones semanales con toda el área de SSOMA.
- ✓ Programaciones de actividades SSOMA; diarias, semanales.
- ✓ Preparación de información para reuniones contractuales con el cliente cada semana.
- ✓ Seguimiento al levantamiento de observaciones de las asesorías/auditorías y cierre por el cliente en seguridad.
- ✓ Seguimiento al levantamiento de los planes de acción por evento ocurrido “Incidente/Accidente” cierre por el cliente.
- ✓ Elaboración de mapas de riesgo por frentes de trabajo según condiciones.
- ✓ Informes de investigación de Incidentes/Accidentes, ICAM.

- ✓ Soporte en elaboración de los IPERC en los procedimientos PETS /JSA.
- ✓ Seguimiento y pedidos de stock de EPP en almacén.
- ✓ Inspecciones y monitoreos en campo.
- ✓ Monitoreo del Programa de Actividades de Liderazgo (PAL) a supervisores.
- ✓ Programación de TOOLBOX semanales.
- ✓ Seguimiento a la documentación de herramientas SIG SSOMA.
- ✓ Ejecución de cierre progresivo de la Gestión SSOMA.

En un intervalo menor en el año 2019 como Asistente PDRGA Prevención de Riegos y Gestión Ambiental en la empresa Consorcio GyM (Graña y Montero) OSSA en Proyecto minero Quellaveco, cumpliendo funciones dedicadas al SIG SSOMA y programa SBC.

- ✓ Implementación del SIG PdRGA.
- ✓ Actualización de estadísticas.
- ✓ Implementación de formatos y sistema.
- ✓ Implementación de programa y presentaciones de capacitación.
- ✓ Seguimiento al levantamiento de asesorías.
- ✓ Reportes semanales SBC al cliente.
- ✓ Instrucciones de seguridad en Inicio de Jornada.

II.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Sobre la implementación del KPI según el estándar Internacional OHSAS 18001 indica que toda organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos que servirán para realizar el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST. (OHSAS 18001, 2007).

Sobre la metodología se debe realizar un seguimiento, análisis, medición y evaluación del desempeño, según sea aplicado la cual servirá para asegurar resultados válidos según los criterios establecidos de la organización para evaluar su desempeño en SST y determinar la eficacia del sistema de gestión de la SST. (ISO 45001, 2018).

A nivel internacional sobre un KPI, en la investigación de Gaete 2019 “Interfaz sistemático para gestión de KPI de operadores de actividades de carguío y transporte de Minera Centinela” se asevera que es indispensable identificar a colaboradores (personal, operador) que presentan mejor rendimiento al igual que aquellos que no llegan a asimilar a la producción estándar, a los últimos se les incorpora una interfaz con doble entrenamiento, se ha demostrado que el rendimiento registra data de incrementos. (Gaete, 2019).

Sobre los KPI’s, Calderón en el 2018 refiere, que pueden ser empleado para inferir en etapa de desarrollo y conseguir en consecuencia los procesos esperados, con la finalidad se debe considerar aspectos técnicos y herramientas, que resulten una sumatoria de datos para la aplicación de la propuesta de un KPI. (Calderón, 2018).

Sobre la prevención de los riesgos laborales es un derecho básico de cualquier trabajador, por su evidente conexión del derecho a la vida y a la salud. (González, 2019).

Sobre la mejora en indicadores de KPI, Giraldo en 2016 afirma en su investigación “Modelo de integración de “Business Process Management” BPM y minería de procesos con una orientación dimensional para la mejora de indicadores KPI”, que es fundamental el registro de información en un sistema que podría denominarse base de datos, porque desde ahí se empieza con la evaluación de los procesos, este permitirá explicar junto al plan de mejora cual es el aspecto o evento a optimizar, permitirá a su vez elaborar planes de mejora, que

llevara a resultados de progresos en rendimientos y en consecuencia mejor calidad de proceso. (Giraldo, 2016).

Sobre las auditorías Taipe & Quispe en 2019 afirman, que si bien el reglamento de seguridad e higiene en minera obliga al cumplimiento de auditorías, es la empresa que necesita demostrar la calidad consigo misma la cual debe implementar auditorías internas y externas, con el fin de mejorar sus procesos. (Taipe & Quispe, 2019).

La auditoría de gestión es un examen que busca evaluar y medir el grado de eficiencia, eficacia y economía de los recursos manejados en las empresas u organizaciones. (Arias, 2018).

Toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos o al realizar las actividades de la empresa. (Novoa, 2016).

Sobre indicadores en Seguridad, Moreno (2019) designa que es fundamental considerar el criterio de posibles escenarios, las variables que impactan siempre conducen a la información de accidentabilidad, lo que genera plantear planes que orienten un enfoque de cultura al cambio, no será una meta continua si no son involucrados en los objetivos de la corporación en todo su nivel. (Moreno, 2019).

Es necesario establecer una planificación, organización, direccionamiento, ejecución y control de actividades encaminadas a identificar, evaluar, y controlar toda acción y condición que pudieran afectar la salud o integridad física del trabajador, daños a la propiedad y al medio ambiente. (Arizaca, 2016).

COSAPI SA cuenta con un programa denominado Programa de Actividades de Liderazgo PAL que busca incentivar a los empleados de la empresa en materia de seguridad mediante la ejecución de actividades proactivas esta es aplicada en todas las operaciones de la empresa.

Es considerado como uno de los programas eficaces aplicados en materia de prevención en seguridad mediante observación del trabajador, actualmente COSAPI SA cuenta con un programa denominado Programa de Mejora Conductual PMC que busca fomentar en el trabajador una cultura de prevención

mediante la observación y registro de las desviaciones de seguridad a las que se rodea en el lugar de trabajo.

Una forma estratégica y de excelencia en Seguridad en el sector de los servicios de minería en el Perú es realizar un análisis de la empresa en cuanto a indicadores para definir un plan estratégico en los que se establezcan los lineamientos para un desarrollo sostenible en los más altos estándares a nivel mundial en tema de seguridad para las operaciones de la empresa. (Ruiz, 2020).

Así mismo, la seguridad es un valor de enorme importancia para el Proyecto Quellaveco donde se tiene implementado el Programa SBC Seguridad Basada en el Comportamiento en varias de sus contratistas activas, la cual va direccionado al trabajador y supervisor dentro de sus actividades. Fomentando una cultura de seguridad mediante la observación, intervención y retroalimentación en materia de seguridad.

Existen programas direccionado al trabajador como son SBC Seguridad Basada en el comportamiento, Tool Box, Capacitaciones, Campañas las cuales están orientadas a incentivar al trabajador y así poder generar una cultura de seguridad para disminuir la probabilidad a que ocurran accidentes.

El Supervisor o Jefe de frente de trabajo posee conocimientos completos de los estándares y procedimientos generales de construcción, seguridad, salud y el medio ambiente para aprobación del proyecto la cual es responsabilidad de la empresa.

El supervisor es el responsable de asegurar todas las condiciones seguras para que el trabajador pueda ejecutar sus labores sin riesgo o exposición al peligro y cumplimiento de las demás disposiciones presentadas en el Art. 38 “Responsabilidades del supervisor” D.S-024 E.M y su Modificatoria D.S-023 E.M (Energía y Minas, 2017).

El desarrollo del presente trabajo expone la situación en cuanto indicadores de seguridad de la empresa Consorcio COSAPI Mas Errázuriz en el Proyecto minero Quellaveco el cual utilizará procesos mineros de tajo abierto y flotación para producir concentrados de cobre, así como molibdeno y plata como subproductos. El yacimiento está ubicado en el cauce del Río Asana y para su explotación es necesario construir previamente una serie de obras entre ellos la ejecución de la construcción del Túnel de desvío que consta de una sección de

área nominal 5.0 x 5.0 m y 7,676 m aproximados de longitud a cargo del consorcio CME.

Uno de las razones a mejorar para la implementación del KPI que tenía la empresa estaba representada en la cantidad de accidentes/incidentes registrados durante la última etapa de ejecución y culminación del proyecto año 2018, llegando acumular hasta el mes de Julio, 27 eventos no deseados (accidentes sin lesión, con lesión, daños a la propiedad, incidentes medio ambientales) a diferencia de un registro de 17 en total el año anterior 2017.

En consecuencia, se realizó un análisis en cuanto a estadísticas e indicadores de los registros durante el año 2018 encontrado como resultado regulares indicadores de desempeño en cuanto a auditorías internas de seguridad representando una calificación promedio acumulado de 88.3% de aceptabilidad, de la cual se tiene establecido un 87% como mínimo por él cliente y una meta del 90% según los objetivos de la propia empresa. Consecuentemente los indicadores en auditorías era uno de los varios factores en los eventos suscitados durante el periodo de ese año.

Por consiguiente, es de suma importancia que la empresa busque implementar un programa de mejora continua el cual le permita incrementar sus indicadores en auditorías internas según meta establecida y consecuentemente minimizar el riesgo a contraer eventos no deseados de tal forma que pueda reducir los índices de frecuencia de accidentes en la empresa.

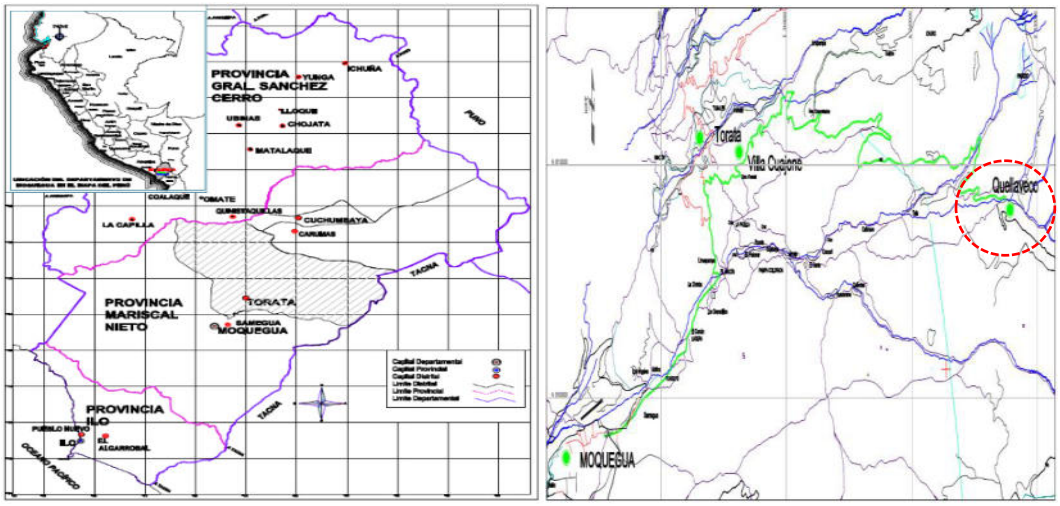
2.1.- GENERALIDADES

2.1.1.- Ubicación del proyecto

La propiedad del proyecto minero Quellaveco está localizada al Sur del Perú dentro del distrito de Torata provincia Mariscal Nieto del departamento de Moquegua, situado aproximadamente en la latitud 17°06′15″S y longitud 70°37′12″O en el batolito de la costa.

En cuanto a la ubicación de la obra el Portal de Entrada del túnel de desvío se ubica entre las coordenadas UTM N: 8.108.407 E: 329.275 y N: 8.108.433 E: 329.288 el cual se extiende por aproximadamente 7.67 km, con una orientación general E-W, entre coordenadas UTM 323.000 y 330.000, en la ribera norte del río Asana.

Figura 2 Ubicación del proyecto minero Quellaveco



Nota: Datos de ubicación MINEM / elaborado por el área de Oficina Técnica del Consorcio CME

2.1.2.- Accesibilidad

2.1.2.1.- Acceso por vía terrestre

El acceso terrestre hacia la zona de los trabajos se realiza desde Moquegua por la carretera Internacional Ilo – Desaguadero hasta el desvío a Cuajone. A partir de este punto se toma el camino a Cuajone hasta llegar a la garita de control de acceso a Cuajone. La garita de salida de Southern Cooper se ubica en el inicio del Camino Cuajone – Toquepala Norte. Continuando por este camino se llega al puente que cruza el Río Asana, lugar donde se ubica el actual campamento de Quellaveco del propietario.

Tabla 3 Acceso al proyecto minero

Ruta de Recorrido	Distancia Km	Tiempo (Horas)	Tipo de Vía	Frecuencia
Moquegua - Mina Cuajone	37.7	1.15	Asfaltada	Diaria
Mina Cuajone - Tala	28.8	1.2	Afirmado	Diaria
Tala - Quellaveco	5	0.15	Afirmado	Diaria

Nota: Elaboración propia.

2.2.- RESUMEN OPERATIVO

Durante el año 2018 ya se tenía culminada la apertura el túnel con labores de excavación en forma mecanizada y se procedieron a ejecutar las principales actividades de construcción denominadas obras complementarias como son el Pique de túnel, Limpieza de marina, sub drenaje y losa de piso H14, Losa de concreto armado H45 de canal, Muros laterales de concreto armado H45 de canal y Muro intermedio concreto H45 correspondiente a las obras civiles para la construcción del canal dentro del túnel.

2.2.1.- Frentes de trabajo.

Para inicio de actividades dentro del túnel de desvío, se tenían 03 frentes de trabajo; Frente 01 – Portal de Entrada, Frente 02 Intersección Ventana – Frente 01, y el Frente 03 Ventana – Portal de Salida y paralelo a ello la Ventana de Construcción (Frente 2), luego los frentes 04 y 05 de acuerdo a la figura 3, de tal forma que se estaba garantizando el avance de construcción según el esquema del proceso constructivo siguiente.

Figura 3 Distribución de frentes de trabajo túnel.



Nota: Elaborado por el área de Oficina Técnica del Consorcio CME

2.2.2.- Equipos del proyecto

Para la ejecución de las actividades del proyecto se emplearon los siguientes equipos: scooptram, tractor D4, retroexcavadora, minicargador, camión baranda, compresora, martillo neumático RH 658L, perforadora neumática, volquetes de 10m^3, volquetes de 15m^3, volquetes de 24m^3, camión grúa, telehandler, cargador frontal, camión mezclador (mixer), bomba estacionaria, vibradora eléctrica y power curver cunetera.

2.2.2.- Equipos de monitoreo

Para la ejecución de las actividades del proyecto se emplearon los siguientes equipos de monitoreo: medidor de luz Luxómetro (Lux), medidor de gases Altair 4X (PPM), medidor de ruido Dosímetro (DBi), medidor de velocidad de aire Anemómetro (m/s).

2.2.3.- Mano de obra del proyecto

Para la ejecución de las actividades del proyecto se emplearon el siguiente recurso humano: jefe de construcción o jefe de guardia, supervisor de campo, capataz y/o jefe de grupo, supervisores SSOMA, personal de oficina, técnicos, mecánicos, vigía, operadores de scooptram, tractor D4, retroexcavadora, minicargador, camión baranda, volquete, camión grúa, cargador frontal, camión mezclador (mixer), telehander, bomba estacionaria, camión baranda, rigger, perforistas, operarios albañiles, carpinteros, oficiales carpinteros y peones.

2.3.- ÁREAS INVOLUCRADAS

Las áreas que componen el consorcio y las cuales están involucradas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto son las siguientes.

2.3.1.- Operaciones / Construcción

Tiene como objetivo la ejecución de las actividades constructivas dentro los plazos, costos y calidad previstos en el contrato, en cumplimiento de los estándares de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente exigidos por el cliente, empresa y las leyes vigentes.

2.3.2.- Oficina Técnica

Tiene como objetivo asegurar que el proyecto se ejecute de acuerdo al Expediente Técnico, a las modificaciones aprobadas y normas técnicas vigentes, considerando las buenas prácticas, por medio de la compatibilización y conciliación de la información técnica.

2.3.3.- Control de Proyectos

Tiene como objetivo integrar, representar y controlar la planificación de la construcción del proyecto en directa coordinación con el área de producción, y en concordancia con los requisitos del proyecto.

2.3.4.- Servicios Generales

Tiene bajo su responsabilidad proveer, regular y controlar los servicios provistos por la empresa en las Instalaciones temporales del proyecto.

2.3.5.- Calidad

Tiene como objetivo liderar el cumplimiento de los requisitos de calidad del cliente y de la empresa mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que comprende los procesos de planificación, aseguramiento, control y mejora de la Calidad; contenidos en el Plan de Gestión de Calidad del Proyecto.

2.3.6.- Costos

El objetivo principal del área de costos es cuantificar y reportar los costos y margen del proyecto periódicamente para detectar desviaciones en el resultado económico con respecto a la línea base actualizada, analizar sus causas y brindar alertas en forma oportuna para que el equipo del proyecto tome las acciones pertinentes.

2.3.7.- Mantenimiento

El objetivo del área de equipos es administrar eficientemente los activos de la empresa, evitando, reduciendo y corrigiendo las fallas de los equipos de producción asignados al proyecto a través de la planificación, dirección y supervisión de sus mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos.

2.3.8.- Administración

Tiene como objetivo representar a la empresa en la zona del proyecto, y administrar los recursos humanos, financieros, materiales, equipos y servicios que la empresa usa para la ejecución del proyecto.

2.3.9.- Administración de contratos

Tiene como objetivo que los proyectos logren una eficiente gestión de la relación contractual con el cliente durante la ejecución del proyecto.

2.3.10.- Gerencia de proyecto.

Tiene como propósito velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Para este fin se apoya directamente en su equipo de Dirección del Proyecto conformado por las Áreas del Proyecto.

2.4.- ÁREA ESPECÍFICA

2.4.1.- SSOMA Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

El objetivo del área es evitar o reducir las lesiones personales, enfermedades ocupacionales e incidentes medio ambientales en el proyecto a través de la coordinación, supervisión, asesoramiento y participación en actividades proactivas y correctivas que aseguren el cumplimiento de los estándares de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente del Cliente, Empresa y la legislación vigente. El área de SSOMA coordina directamente con el Equipo de Dirección del Proyecto la ejecución de las actividades de SSOMA.

2.4.1.1.- División y funcionalidades del área de SSOMA:

1. Conocimiento del Paquete del Contrato.

2. Emisión de los Planes de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente Los planes definen entre otros los siguientes puntos:

   - Actividades proactivas y correctivas en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

   - Capacitaciones.

   - Personal involucrado y responsabilidades.

- Controles operacionales.
- Canales de comunicación, entre otros.

3. Adaptación del Análisis de Riesgo y Ficha de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.

4. Adaptación del Programa de Capacitación y Charlas SSOMA.

5. Charlas de Inducción.

6. Solicitud de Materiales, Implementos y Dispositivos de SSOMA.

7. Participación en la Elaboración de Planes, Procedimientos e Instructivos de Trabajo Seguro y Medio Ambiente.

8. Gestión, Asesoramiento y Participación en Actividades Proactivas de SSOMA.

9. Investigación de Accidentes e Incidentes Potenciales.

10. Elaboración de Reportes.

- Reporte de incidentes y accidentes.
- Informe mensual.
- Reporte Semanal de actividades y Estadística Semanal.
- Cumplimiento Programa de Proactivos de Seguridad entre otros.

11. Análisis del desempeño del Proyecto.

12. Cierre del Proyecto.

III. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ESPECÍFICA

3.1.- AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD EN EL PROYECTO

En concordancia con el Capítulo XVI Inspecciones, Auditorías y Controles del D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023-2017 E.M, es obligación de la empresa dentro de las labores mineras, actividades conexas, plantas de beneficio, instalaciones y zonas críticas de trabajo en una unidad minera realizar inspecciones, auditorías internas y externas para evaluar la eficacia de los sistemas de seguridad en el proyecto.

Una de las actividades específicas que se realiza en el área de SSOMA es el manejo de auditorías internas de seguridad realizadas por el cliente a las empresas contratistas programadas cada semana las cuales cuentan con un registro, calificación y cumplimiento de metas las cuales son analizadas mensualmente para la implementación de planes de mejora.

3.1.1.- Auditorías

Las auditorías tienen como objetivo garantizar el seguimiento continuo del cumplimiento de los lineamientos de acuerdo a la normativa de seguridad vigente en el proyecto las cuales nos permite medir, controlar, registrar, evaluar en forma regular el desempeño de la empresa en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

3.1.1.1.- Definiciones

Inspecciones: Inspecciones son los métodos formales que se usan para evaluar el cumplimiento en el terreno de las prácticas de salud, seguridad y medio ambiente en el proyecto.

Agentes Supervisado: Personas natural o jurídica de derecho público o privado que realizan actividades del sector energético o minero

Auditorías Corporativas: Es el proceso de verificación sistemática y documentado, a cargo de representantes del Corporativo, orientado a obtener y evaluar objetivamente evidencias que permitan establecer si en el proyecto se cumple con las reglamentaciones de Seguridad y salud Ocupacional, así como el cumplimiento de los estándares ambientales del proyecto alineados con los estándares de la Corporación.

OSINERGMIN: El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, es una institución pública afecto a la Presidencia del Consejo de Ministros del Perú y es responsable de supervisar y fiscalizar a todas las empresas eléctricas, combustibles y de régimen general de Minería en el Perú las que deben cumplir con las normas legales de las actividades que desarrollan.

OEFA: Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental, organismo público técnico especializado, afecto al Ministerio del Ambiente (MINAM), responsable de la fiscalización ambiental y asegurando el adecuado equilibrio de la inversión privada en actividades extractivas y la protección medio ambiental.

SUNAFIL: La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) es la entidad pública donde el Estado Peruano cumple el compromiso de garantizar el respeto de los derechos de los trabajadores, así como generar las condiciones para el desarrollo de actividades económicas de las empresas, promoviendo su formalidad y productividad.

AAA: Autoridad Administrativa del Agua, es el ente rector y máxima autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Gestión de Recursos hídricos

ALA: Autoridad Local del Agua, Brindan soporte a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) en sus respectivos ámbitos territoriales.

3.1.1.2.- Inspecciones de seguridad en el proyecto.

El cliente realiza inspecciones SSOMA en el sitio de trabajo, las cuales se requieren para identificar y mitigar acciones y condiciones subestándares y verificar el cumplimiento del programa de acorde al estándar HSE. 1.10, 2018.

Las inspecciones semanales de Seguridad son programadas con el Contratista y Cliente para su realización. La línea de mando del área correspondiente del Contratista está obligada a participar en el proceso de inspección semanal, áreas administrativas y áreas de trabajo.

La Línea de Mando del Contratista que participará en las inspecciones semanales, será seleccionada por el Supervisor SSOMA del Proyecto del área.

Durante la ejecución toda observación de acciones y/o condiciones inseguras se corregirán inmediatamente, las condiciones por su riesgo no signifiquen un peligro a los trabajadores, se les podrá otorgar un plazo para su levantamiento, solamente si se toman acciones para que este peligro quede controlado y protegido hasta que se solucione por completo el riesgo.

El desempeño logrado durante la evaluación semanal por las empresas contratistas según escala de evaluación:

a) Excelente 95 a 100 %

b) Bueno 90 a 94%

c) Aceptable 87 a 89% “Anterior 84%”

d) Deficiente <=86%, “Anterior 84%”

Las áreas y/o empresas que obtengan un desempeño en escala <=86% deberán paralizar las actividades hasta mejorar las condiciones, y que estas sean aceptables para el reinicio de actividad.

Las inspecciones semanales deberán ser documentadas, con seguimiento de los puntos pendientes, puntajes y distribución de la inspección al personal de Gerencia que corresponda de acuerdo a la legislación del Perú.

3.1.1.3.- Auditorías Corporativas

Las auditorías corporativas deben efectuarse según lo establecido por la Gerencia del proyecto. Éstas deberán contemplar todas las áreas administrativas y terreno del proyecto y realizarse al menos 1 vez al año. Auditorías conforme al Art. 145, DS 024-2016 E.M y DS 023-2017 E.M, las cuales deben ser documentadas.

3.1.1.4.- Criterio para evaluación en el proyecto

Un Supervisor/Superintendente de línea del cliente y un representante del Contratista deberán acompañar el Proceso de Evaluación Semanal de SSOMA.

Cualquier ítem no inspeccionado debe ser considerado como N/A

El Área del Contratista a ser evaluadas deberán ser seleccionadas por el Profesional SSOMA y por el Supervisor/Superintendente de Línea del cliente.

Las calificaciones deberán ser asignadas por el Profesional SSOMA que efectúe la evaluación, según los criterios antes descritos.

Las deficiencias/puntos bajos deberán indicarse en la sección de Observaciones de la Evaluación de SSOMA.

Asesor SSOMA podrá incluir en la sección de observaciones cualquier observación de seguridad excelente (Observaciones Positivas).

Tabla 4 Criterios de aceptabilidad por el cliente.

Puntos	Categoría	Descripción
0	Conformidad Cero	No aceptable
2.5	Conformidad Parcial	Necesita atención inmediata
5	Conformidad Parcial	Necesita mejorías
7.5	Conformidad	Bueno
10	Conformidad completa	Excelente
- 15%	Observaciones de Peligro Inminente: Actual Puntaje x .15 = % Cantidad a ser deducido del Puntaje Actual.	El trabajo debe ser parado inmediatamente. Deben aplicarse medidas correctivas antes de proseguir.

Nota: Elaboración propia según el procedimiento HSE 1.10 del manual de seguridad del proyecto versión 2018.

Tabla 5. Criterio de evaluación por ítem en materia de seguridad, salud y medio ambiente

Ubicación:		**Puntaje final (%)**	
Auditor:			
Contratista:		**100.0%**	
		Fecha	
ITEM	**CRITERIOS**	**Puntos Posibles /**	**Puntos Otorgados**
I	Orden y Aseo	90.0	90.0
II	Elementos de Protección Personal	100.0	100.0
III	Protección contra Caídas	90.0	90.0
IV	Excavaciones	90.0	90.0
V	Andamios y Escaleras	70.0	70.0
VI	Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento	50.0	50.0
VII	Vehículos / Equipos Móviles	60.0	60.0
VIII	Herramientas y Equipos	70.0	70.0
IX	Protección contra Incendios	80.0	80.0
X	Otros Requerimientos HSE	90.0	90.0
XI	Aplicación	40.0	40.0
XII	Medio Ambiente	110.0	110.0
XIII	Trabajos Eléctricos	40.0	40.0
XIV	Construcciones en acero (izajes)	40.0	40.0
	TOTAL DE PUNTOS (Cantidad)	**1020.0**	**1020.0**
	PORCENTAJE DE PUNTOS (%)		**100.0%**

Nota: Elaboración propia según el procedimiento HSE 1.10 del manual de seguridad del proyecto versión 2018.

3.1.1.5.- Conformidad

Una vez realizado la auditoría las personas responsables tanto Contratistas (Supervisor o Capataz General, Superintendente, Gerente de Construcción, Gerente o Supervisor HSE con el Cliente (Supervisor de Construcción, Gerente o Superintendente Construcción, Supervisor HSE) deben dar conformidad de la evaluación para proceder a firmar el documento de la auditoría realizada. La cual deberá ser levantada por el contratista en un plazo máximo de 3 días contados a partir de la fecha realizada y verificada la conformidad de ella por el cliente.

El levantamiento de estas observaciones debe de tener evidencias fotográficas fotográficas, descripción y verificación insitu de las mejoras implementadas.

3.1.1.6.- Normativa legal vigente para auditorías

Ley 29783 – Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. CAPÍTULO V - EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - Artículo 43. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S N° 016-2009-EM Disposiciones para las auditorías de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en empresas mineras Artículo 3º.- La auditoría debe ser realizada con periodicidad anual, durante el primer trimestre de cada año.

D.S N° 005-2012-TR, REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, Artículo 33.- registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Inciso h) Registro de auditorías.

DS 009-2005 TR - CAPÍTULO 4 - EVALUACIÓN DEL SISTEMA - Artículo 32.- El empleador realizará auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores.

OHSAS 18001-2007 - OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS -Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos - 4.5 Verificación 4.5.5 Auditoría interna - La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

D.S 024 E.M y su Modificatoria D.S 023-E.M - CAPITULO XVI – Inspecciones, Auditorías y Controles. Desde el Art.140 al 147.

3.2.- PARTICIPACIÓN DEL BACHILLER EN AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD.

La participación fue activa desde la programación hasta el cierre de las auditorías realizadas a la empresa con el cliente mediante una secuencia de pasos específicos.

a) Planificar: El cliente emite un comunicado a nosotros los contratistas de que se realizará una auditoría interna semanal fijando hora, fecha y lugar de reunión con el contratista comunicado vía correo electrónico y llamada telefónica, la comunicación debe ser efectiva, recibida y aceptada.

b) Establecer: Posterior a ello en el lugar insitu de la reunión se define el lugar a auditar por el cliente y contratista.

c) Verificación y Evaluación: En participación con los representantes de la contratista y el cliente se empieza la verificación en el frente de trabajo seleccionado, donde el cliente auditor procede a inspeccionar, verificar y detallar progresivamente las observaciones y mejoras a implementar.

d) Resultados: Una vez finalizada la auditoría, el cliente emite a la Gerencia de Proyecto, Área de SSOMA y participantes de la auditoría un documento de conformidad con la puntuación obtenida y las observaciones encontradas, posibles soluciones para el levantamiento de las observaciones y plazo establecido para el cierre de las mismas, este documento debe ser firmada por representantes de la contratista y cliente en conformidad a lo ejecutado.

e) Responsables: El Área de SSOMA es responsable de hacer el seguimiento al cumplimiento del levantamiento de las observaciones encontradas por el cliente la cuales deben ser levantadas por el área responsable del frente de trabajo pueden ser Construcción, SSGG, Mantenimiento, Almacén u otros. Las cuales deben ser monitoreadas y verificadas por el Gerente General del Proyecto.

f) Levantamiento de observaciones: El área de SSOMA coordina con el área responsable para el levantamiento de observaciones realizando asesoramiento, recomendaciones y si se requiere material y herramientas de Gestión SSOMA, señalizaciones, capacitaciones, documentación, monitoreos. Sin embargo, el principal responsable del levantamiento de observaciones es por el área de operativa puesto que cuentan con personal a disposición y cargo.

g) Cierre de Auditoría: Una vez realizado el levantamiento de las observaciones se procede a la verificación con el cliente para dar conformidad mediante documentos con evidencias la cual se envía al cliente quien evalúa y emite la conformidad de cierre de la misma.

h) Estadística: El Área de SSOMA registra y genera una base de datos con las puntuaciones, hallazgos, obtenidos en el proyecto para realizar un análisis la cual debe ser representando en las reuniones semanales y mensuales de la empresa.

i) Planes de Mejora: El Área de SSOMA en conjunto con las Jefaturas de Área y Gerencia de proyecto definen Planes de Acción para corregir y mejorar los ítems de evaluación reiterativas o preocupantes según la evaluación las cuales deben ser ejecutas y realizadas con seguimiento por parte de Seguridad.

Estos procedimiento se adecuan y puede ser aplicado como forma de evaluación según el ciclo PHVA - Planificar – Hacer- Verificar- Actuar, como estrategia de mejora continua en una organización en temas de auditorías e inspecciones.

IV.- VIABILIDAD DEL PROYECTO

La viabilidad del proyecto va a depender del logro de los objetivos en cuanto a los beneficios, mejoras y resultados favorables en los indicadores de seguridad en la empresa las cuales se obtendrán consecuentemente una vez implementado el programa de medición de desempeño de la línea de mando operacional.

4.1.- OBJETIVOS

4.1.1- Objetivo General

Implementar un KPI de medición de desempeño de línea de mando operacional de la empresa por medio de un programa de actividades de seguridad para mejorar los indicadores de seguridad en la empresa CME.

4.1.2- Objetivos Específicos

Medir al supervisor/ Línea de mando operativo en cuanto a su desempeño en materia de seguridad en el proyecto.

Mejorar los indicadores en cuanto aceptabilidad de auditorías internas de seguridad y consecuentemente evitar o reducir la cantidad de eventos no deseados en la empresa.

Generar una cultura de Seguridad en los involucrados.

4.2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA

De acuerdo al planteamiento del problema en la empresa en cuanto a índices, cantidad de accidentes e indicadores en auditorías se propuso implementar un nuevo programa de medición de desempeño a la línea de mando operacional en materia de seguridad con el fin de incrementar la efectividad, calidad, compromiso y participación activa de la línea de mando en el Sistema de Gestión de SSOMA del proyecto, con la finalidad de mejorar nuestros indicadores de seguridad y la formación de una cultura de seguridad en nuestros colaboradores.

4.2.1.- Análisis de Indicadores

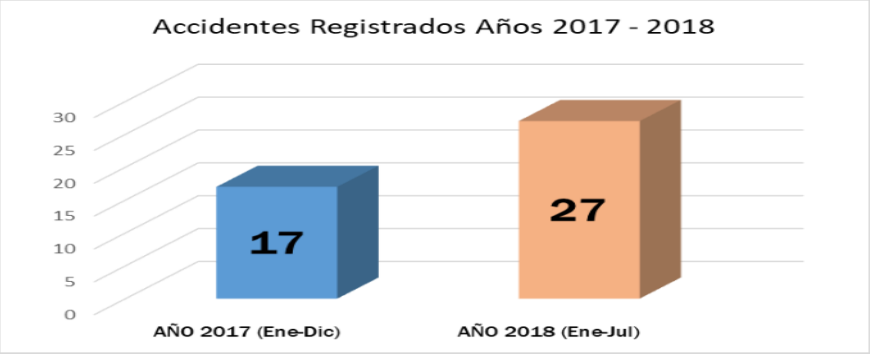
Se realizó un análisis de los indicadores en cuanto auditorías internas y accidentes/incidentes durante el periodo 2018 registrados hasta Julio por el departamento de SSOMA.

4.2.1.1.- Análisis de indicadores de accidentes registrados

En último año 2018 de ejecución del proyecto solo hasta el mes de Julio se registraron 27 accidentes/incidentes las cuales representan un incremento del 59% respecto al año anterior 2017 donde solo se tuvieron 17 registrados.

Estos cambios se dieron debido a que la empresa entraba a un proceso constructivo de obras civiles al terminar el túnel a mediados del año 2017 donde ingresaron mayor cantidad de trabajadores 1266 personas para las obras complementarias.

Figura 4 Registro de cantidad de accidentes Año 2017 a Julio 2018.



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.

Tabla 6 Accidentes registrados por clasificación año 2017 en 1.1 millones de HHT.

MES	2017 TIPO DE ACCIDENTE					
	MEDIO AMBIENTAL	DAÑO MATERIAL	LEVE	INCAP.	MORTAL	TOTAL
ENERO	0	1	1	0	0	2
FEBRERO	0	0	0	0	0	0
MARZO	0	2	1	0	0	3
ABRIL	0	0	0	0	0	0
MAYO	0	0	0	0	0	0
JUNIO	0	0	1	1	0	2
JULIO	0	0	1	0	0	1
AGOSTO	0	0	0	0	0	0
SETIEMBRE	0	0	0	2	0	2
OCTUBRE	0	0	4	0	0	4
NOVIEMBRE	1	0	1	1	0	3
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	3	9	4	0	17

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA
* En referencia al artículo 2 del D.S 023-2017 E.M.

En el año 2018 se tuvo un registro de incrementos en la cantidad de accidentes leves, daños materiales e incidentes medio ambientales las cuales no representaron un riesgo alto significativo o de mayor grado por la consecuencia a la salud del trabajador y cuidado del medio ambiente.

Tabla 7 Accidentes registrados por clasificación año 2018 en 1.6 millones de HHT.

MES	2018 TIPO DE ACCIDENTE - INCIDENTE					
	MEDIO AMBIENTAL	DAÑO MATERIAL	LEVE	INCAP.	MORTAL	TOTAL
ENERO	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	0	0	1	0	0	1
MARZO	0	1	0	0	0	1
ABRIL	3	0	1	0	0	4
MAYO	0	1	3	0	0	4
JUNIO	0	3	6	1	0	10
JULIO	0	1	6	0	0	7
TOTAL	**3**	**6**	**17**	**1**	**0**	**27**

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA
* En referencia al artículo 2 del D.S 023-2017 E.M.

4.2.1.1.1.- Análisis de causalidad de accidentes registrados

En el proyecto se estableció la metodología de gestión más adecuada a fin de prevenir la recurrencia de incidentes garantizando que se lleven a cabo investigaciones efectivas, implementando un adecuado reporte, clasificación, investigación, análisis y comunicación de los incidentes de seguridad, salud ocupacional y medio ambiental que pudieran ocurrir en cualquier área.

4.2.1.1.1.1.- Causas inmediatas

Actos o condiciones inseguros que son identificadas de forma inmediata a la ocurrencia de un incidente (generalmente uno o dos factores específicos que causan el incidente). Estos eventos inmediatos normalmente abarcan acciones y/o condiciones inferiores a los estándares establecidos.

Condiciones

Se pudo obtener mediante el análisis que un 24.1% de condiciones encontradas fue por acciones restringida según estándares establecidos mientras que un 13.8% fue por barreras o sistemas de bloqueo inadecuados.

Tabla 8 Análisis de causas inmediatas según condición

Condiciones	Cantidad	%
Guardas o barreras inadecuadas	4	13.8%
Acción restringida	7	24.1%
Advertencia inadecuada	2	6.9%
Orden y Limpieza	3	10.3%
Equipo de Protección inadecuado	2	6.9%
Protección incorrecta	2	6.9%
Colocación incorrecta	3	10.3%
Herramienta, Equipo o Material Defectuoso	3	10.3%
Condiciones ambientales peligrosas:	1	3.4%
No identificación del área	2	6.9%
Total, encontrados	**29**	**100.0%**

Nota: Elaboración propia según Informes de Investigación de Accidentes.

Acciones

Se obtuvo que el 40.5% de acciones registrados fueron por omisión de advertir indicando que el trabajador no comunicó las actividades que realizaba o no involucraba la actividad en el permiso correspondiente, mientras que el 21.6% no verificó su área de trabajo o su herramienta y/o equipo a utilizar para una actividad determinada.

Tabla 9 Análisis de causas inmediatas según Acción

Acciones	Cantidad	%
Omisión de asegurar	8	21.6%
Ubicación incorrecta	2	5.4%
Omisión de advertir	15	40.5%
Incumplimiento al procedimiento	2	5.4%
Uso inadecuado de EPP	3	8.1%
Posición indebida	5	13.5%
Inspección inadecuada	2	5.4%
Total, encontrados	**37**	**100**

Nota: Elaboración propia según Informes de Investigación de Accidentes.

4.2.1.1.1.2.- Causas básicas

Son los factores personales y laborales que permiten que existan actos y condiciones inseguras.

Factor de trabajo

Se pudo obtener que un 34.2% de factores de trabajo encontrados tuvo una evaluación inadecuada de exposición a perdidas mientras que un 23.7% tuvo inadecuado liderazgo y supervisión siendo estas las más representativas.

Tabla 10 Análisis de causas básicas según factor de trabajo

Trabajo	Cantidad	%
Evaluación inadecuada de exposición a pérdidas	13	34.2%
Controles inadecuados o incorrectos	2	5.3%
Liderazgo y supervisión inadecuados	9	23.7%
Estándares de trabajo inadecuados	1	2.6%
Practicas inadecuadas de trabajo	4	10.5%
Desgaste excesivo	1	2.6%
Inspección y monitoreos inadecuados	1	2.6%
Almacenamiento incorrecto de materiales	1	2.6%
Desarrollo inadecuado de estándares	1	2.6%
Tolerado por la Supervisión – sin intención.	1	2.6%
Falla de control	2	5.3%
Mantenimiento Inadecuado/preventivo inadecuado	2	5.3%
Total, encontrados	**38**	**100.0%**

Nota: Elaboración propia según Informes de Investigación de Accidentes.

Factor personal

Se pudo obtener que un 48.6% de factores personales encontrados tuvo una motivación incorrecta y un 14.3% mal discernimiento de la actividad que realizaba la cual involucra a su supervisor responsable.

Tabla 11 Análisis de causas básicas según factor personal

Personales	Cantidad	%
Motivación incorrecta	17	48.6%
Mala coordinación	4	11.4%
Procedimiento inadecuado	2	5.7%
Mal discernimiento	5	14.3%
Falta de conocimiento	2	5.7%
Intento incorrecto de evitar incomodidad	2	5.7%
Falta de habilidad	1	2.9%
Lesión o enfermedad	1	2.9%
Capacidad física y / fisiológica inadecuada.	1	2.9%
Total, encontrados	**35**	**100.0%**

Nota: Elaboración propia según Informes de Investigación de Accidentes.

4.2.1.1.1.3.- Fallas de control

Se obtuvo que el 20.7% de fallas de control no tuvo la evaluación adecuada de los peligros y riesgos asociados a la actividad, mientras que el otro 20.7% no cumplió con los controles implementados de mejora.

Tabla 12 Análisis de fallas de control

Fallas de control	Cantidad	%
No verificar / Asegurar	5	17.2%
No hay responsable de la actividad	2	6.9%
Falta de evaluación	6	20.7%
Falla de comunicación / coordinación	3	10.3%
Supervisión permisible	1	3.4%
Inadecuada administración/uso de herramientas de Gestión.	4	13.8%
Falta de seguimiento en controles implementados	6	20.7%
No se tiene estándar de actividad	2	6.9%
Total, encontrados	**29**	**100.0%**

Nota: Elaboración propia según Informes de Investigación de Accidentes.

4.2.1.2.- Análisis de indicadores de auditorías internas de seguridad

El promedio simple en general de la calificación final obtenida de las auditorías internas realizadas por el cliente hasta el mes de Julio del 2018 fue de 88.3% cumpliendo la meta mínima establecida por el cliente, sin embargo, no llegaba a la meta establecida por el área de SSOMA de la propia empresa del 90%. Así como los ítems calificados por criterio el 38.46% de ítems 5 de 13 evaluados cumplen con llegar al mínimo de 87% los ítems que no lograron llegar a la meta establecida sirven de orientación para proceder a tomar medidas correctivas o planes de mejora.

Tabla 13 Resumen de calificación de auditorías internas por el cliente a Julio 2018.

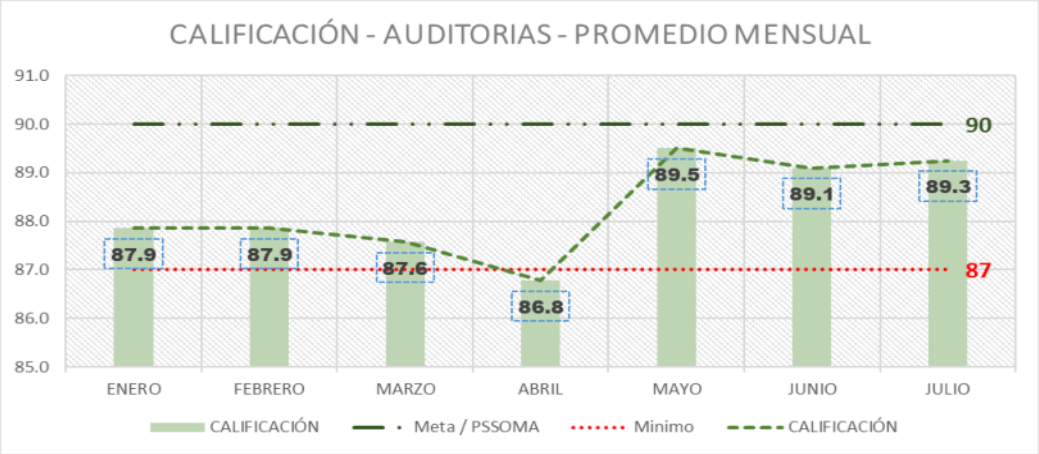
ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ene %	Feb %	Mar %	Abr %	May %	Jun %	Jul %	Prom %	Min Cliente %
1	Orden y Aseo	76.0	74.7	79.7	68.4	76.5	77.9	81.0	76.3	87.0
2	Elementos de Protección Personal	97.3	97.1	96.4	98.8	98.6	99.4	98.4	**98.0**	87.0
3	Protección contra Caídas	67.0	67.0	60.0	98.7	98.0	78.5	**NA**	78.2	87.0
4	Excavaciones	81.0	**NA**	**NA**	75.0	**NA**	**NA**	**NA**	78.0	87.0
5	Andamios y Escaleras	85.0	82.8	65.5	89.0	93.8	86.5	81.0	83.4	87.0
6	Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento	**NA**	33.0	100.0	**NA**	**NA**	50.0	91.0	68.5	87.0
7	Vehículos / Equipos Móviles	94.1	97.7	86.5	87.7	96.2	96.3	90.7	**92.7**	87.0
8	Herramientas y Equipos	83.4	85.0	86.9	89.3	87.9	85.0	89.7	**86.7**	87.0
9	Protección contra Incendios	**NA**	33.0	**NA**	88.0	74.0	93.1	91.8	76.0	87.0
10	Otros Requerimientos de HSE	88.6	92.5	86.4	82.1	86.4	89.3	89.9	**87.9**	87.0
11	Aplicación	**NA**	82.0	**NA**	81.3	90.2	88.3	89.6	86.3	87.0
12	Medio Ambiente	94.2	80.7	89.6	90.9	89.9	92.3	88.8	**89.5**	87.0
13	Trabajos Eléctricos	**NA**	**NA**	**NA**	87.5	90.5	82.8	83.9	86.2	87.0
	Calificación Final por el Cliente %	**87.9**	**87.9**	**87.6**	**86.8**	**89.5**	**89.1**	**89.3**	**88.3**	
	Meta por la empresa %	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA (Ver ANEXO 3)
**NA: "No Aplica" la calificación por ser un ítem que no corresponde a la actividad y área evaluada.*
**Cada mes tiene la cantidad de días completas de acuerdo a calendario 2018.*

Los promedios obtenidos son variados debido a las circunstancias, condiciones, personal, tipo de actividad, mano de obra, equipos, factores personales del trabajador, uso adecuado de herramientas de gestión, criterios del auditor entre otros que hacen que las secuencias de calificaciones obtenidas no sean uniformes.

En los primeros meses del año 2018 la calificación fue constante con un promedio simple de 87.9% teniendo una caída de 1% en el mes de Abril recuperándose en el mes de Mayo a un 89.5% y volviendo a caer en los meses de Junio a Julio, esto se debe a que la empresa contaba con cambios en los procesos constructivos y la variación mes a mes en los diferentes frentes de trabajo.

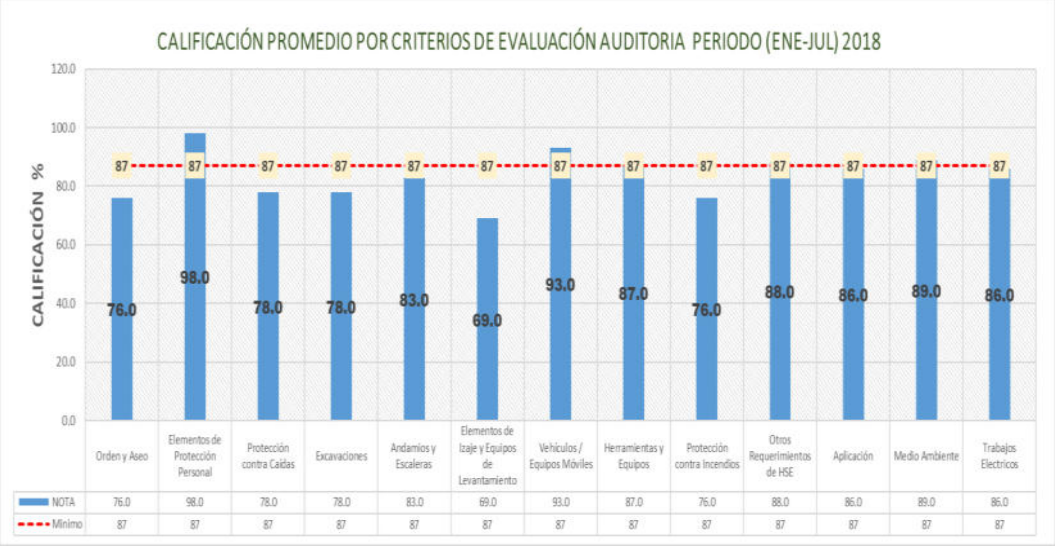
Figura 5 Promedio mensual de notas de auditorías a Julio 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA

En promedio general durante el periodo Enero a Julio 2018 en cuanto a calificación por ítem en auditorías internas se obtuvo regulares resultados donde 8 ítems de 13 evaluados no llegaron al mínimo requerido de 87% a los cuales se realizó medidas correctivas y se implementaron planes de mejora por ítem observado.

Figura 6 Promedio de notas de auditorías por criterio de evaluación a Jul - 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA

4.3.- METODOLOGÍA DE APLICACIÓN DE PROPUESTA DE MEJORA

Se propone la implementación de un programa de actividades proactivas y de medición de desempeño en materia de seguridad para la línea de mando operacional (Jefes de Guardia, Supervisores, Jefaturas de Área y Gerencia de proyecto), para incrementar los indicadores de seguridad en cuanto a auditorías y accidentes de trabajo.

Todo el personal involucrado con Línea de Mando deberá ser evaluados por este método mediante los indicadores establecidos que correspondan según su función y/o responsabilidades. El plan se divide en dos grandes grupos de actividades como es Proactivas y Medición de Desempeño la cual se detalla a continuación.

4.3.1.- Actividades proactivas

La empresa cuenta con un programa PAL al cual denominaremos PASSOMA Programa de actividades de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente el cual consta de 5 actividades básicas incluidas y se realizara la programación según corresponda.

1. Difusión de Procedimiento.
2. Observaciones Planificadas de Tareas (OPT).
3. Evaluación de Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
4. Inspecciones y auditorías internas.
5. Reporte de Actos y Condiciones Subestándares (RACS).

Tabla 14 PASSOMA Programa de actividades Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

ACTIVIDAD	INSPECCIÓN PLANIFICADA	DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO	RACS	EVALUACIÓN DE OPT	EVALUACIÓN ATS
RESPONSABLES	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**
GERENCIA	Si	Si	Si	Si	Si
CAMPO	Si	Si	Si	Si	Si
OFICINAS	Si	Si	Si	Si	Si

Nota: Elaboración propia según el Instructivo KPI para línea de mando operacional CME

4.3.1.1.- Difusión de Procedimiento

El participante del programa deberá considerar como temas principales a impartir procedimientos de trabajo según actividad específica a realizarse en el frente de trabajo o según sea requerido por el área de SSOMA.

La difusión de procedimiento puede ser también una intervención en campos en donde se imparta alguna recomendación respecto al trabajo observado.

El participante, registrará la instrucción de liderazgo difundida y la asistencia de los participantes, correctamente, en el formato respectivo de instrucción de SSOMA, el cual será entregado al área de SSOMA.

Revisar el Art. 76 del Capítulo VII CAPACITACIÓN del D.S 024-EM y su modificatoria D.S 023-EM, donde indica las circunstancias en las que se de impartir las capacitaciones de acuerdo a los riesgos asociados en la actividad.

Figura 7 Formato de Registro de Capacitación

CONSORCIO ME	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA							AngloAmerican
DATOS DE LA EMPRESA								
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA
CONSORCIO COSAPI MAS ERRAZURIZ			20555529326	Proyecto Quellaveco - Moquegua - Torata				CONSTRUCCIÓN
MARCAR (X)								
TIPO		INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN		TEMAS	SEGURIDAD	OTROS
		ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA			SALUD	
		CHARLA DE INICIO DE JORNADA		OTROS			MEDIO AMBIENTE	
TEMAS (5):								
1.-								
2.-								
3.-								
NOMBRE DEL EXPOSITO :							FIRMA :	
CARGO DEL EXPOSITOR :				ÁREA:			FECHA :	
Nº DE TRABAJADORES :				HORA DE INICIO:			DURACIÓN :	

Nº	APELLIDO Y NOMBRE DE LOS CAPACITADOS	Nº DNI	ÁREA:	FIRMA	NOTA	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

RESPONSABLE DEL REGISTRO	
Nombre:	
Cargo:	
Fecha:	
Firma:	

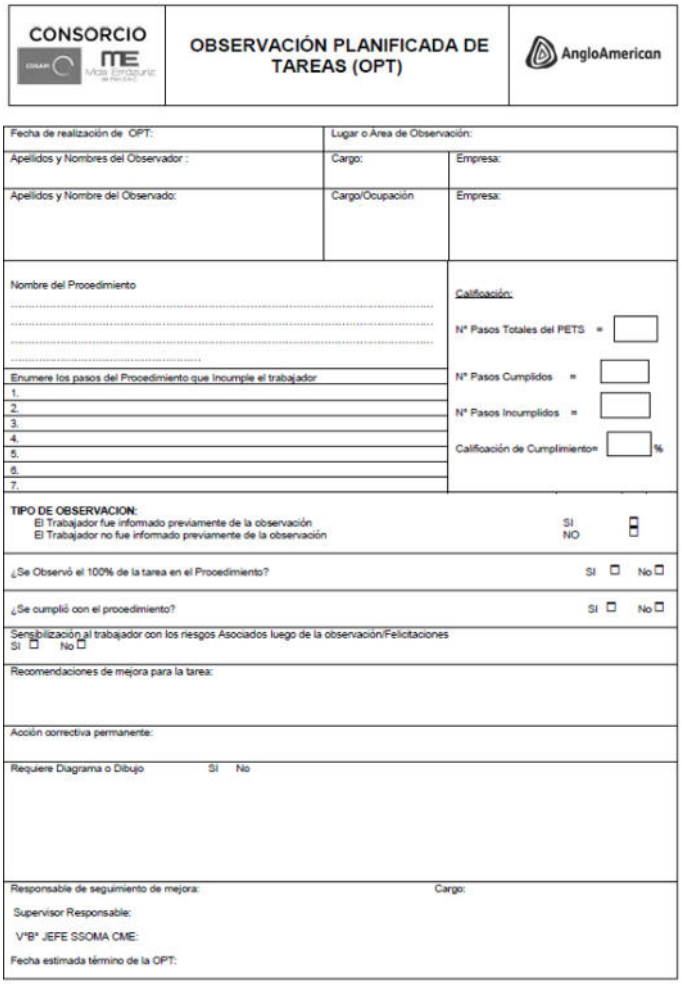
Nota: Formato utilizado correspondiente al SIG SSOMA CME.

4.3.1.2.- Observaciones Planificadas de Tareas (OPT)

Deberán realizar observaciones que permitan saber si un trabajador está ejecutando o no todos los aspectos de una tarea específica (una sección de trabajo, una asignación específica de trabajo, un conjunto de acciones que se necesitan para completar un objetivo específico de trabajo.) Se debe hacer un seguimiento de las acciones correctivas, procurar que los trabajadores asuman el compromiso al cambio ante una desviación, establecer objetivos, la observación encontrada se debe informar inmediatamente al responsable del área donde ocurre. Se debe registrar la observación y adoptar medidas correctivas de ser necesario.

Revisar el Art. 99 del CAPITULO X ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS) del D.S 024-EM y su modificatoria D.S 023-EM, donde indica que se debe asegurar el entendimiento y el uso de los estándares PETS en el trabajador.

Figura 8 Formato de Observación Planificada de Tarea OPT



CONSORCIO ME Más Empleo

OBSERVACIÓN PLANIFICADA DE TAREAS (OPT)

AngloAmerican

Fecha de realización de OPT:	Lugar o Área de Observación:	
Apellidos y Nombres del Observador :	Cargo:	Empresa:
Apellidos y Nombre del Observado:	Cargo/Ocupación	Empresa:

Nombre del Procedimiento .....

Enumere los pasos del Procedimiento que incumple el trabajador
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Calificación:
Nº Pasos Totales del PETS =
Nº Pasos Cumplidos =
Nº Pasos Incumplidos =
Calificación de Cumplimiento= %

TIPO DE OBSERVACION:
El Trabajador fue informado previamente de la observación SI
El Trabajador no fue informado previamente de la observación NO

¿Se Observó el 100% de la tarea en el Procedimiento? SI ☐ No ☐

¿Se cumplió con el procedimiento? SI ☐ No ☐

Sensibilización al trabajador con los riesgos Asociados luego de la observación/Felicitaciones
SI ☐ No ☐

Recomendaciones de mejora para la tarea:

Acción correctiva permanente:

Requiere Diagrama o Dibujo SI No

Responsable de seguimiento de mejora: Cargo:

Supervisor Responsable:

V°B° JEFE SSOMA CME:

Fecha estimada término de la OPT:

Nota: Formato utilizado correspondiente al SIG SSOMA CME.

4.3.1.3.- Evaluación del Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

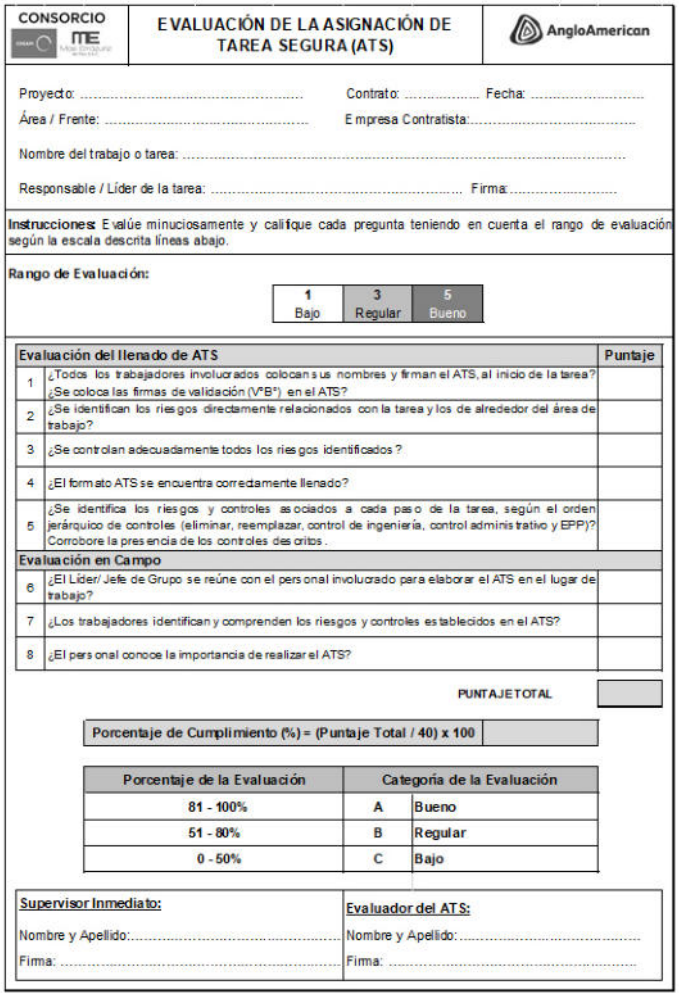
El participante del PASSOMA definirá la tarea y el ATS respectivo que se va a evaluar.

Se identificarán las observaciones y deviaciones relacionados con el correcto llenado del ATS, Análisis de Trabajo Seguro, evaluación de riegos y medidas de control de acorde con la tarea analizada.

Las observaciones y deviaciones se registrarán en el formato respectivo de la Evaluación del ATS, el cual será entregado al área de SSOMA.

Revisar el Art. 99 del CAPITULO X ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS) del D.S 024-EM y su modificatoria D.S 023-EM, donde indica la implementación del Análisis de Trabajo Seguro ATS.

Figura 9 Formato de Evaluación de Tarea ATS



CONSORCIO CME

EVALUACIÓN DE LA ASIGNACIÓN DE TAREA SEGURA (ATS)

AngloAmerican

Proyecto: ..... Contrato: ..... Fecha: .....

Área / Frente: ..... Empresa Contratista: .....

Nombre del trabajo o tarea: .....

Responsable / Líder de la tarea: ..... Firma: .....

Instrucciones: Evalúe minuciosamente y califique cada pregunta teniendo en cuenta el rango de evaluación según la escala descrita líneas abajo.

Rango de Evaluación:

1 Bajo	3 Regular	5 Bueno

Evaluación del llenado de ATS		Puntaje
1	¿Todos los trabajadores involucrados colocan sus nombres y firman el ATS, al inicio de la tarea? ¿Se coloca las firmas de validación (V°B°) en el ATS?	
2	¿Se identifican los riesgos directamente relacionados con la tarea y los de alrededor del área de trabajo?	
3	¿Se controlan adecuadamente todos los riesgos identificados?	
4	¿El formato ATS se encuentra correctamente llenado?	
5	¿Se identifica los riesgos y controles asociados a cada paso de la tarea, según el orden jerárquico de controles (eliminar, reemplazar, control de ingeniería, control administrativo y EPP)? Corrobore la presencia de los controles descritos.	
Evaluación en Campo		
6	¿El Líder/ Jefe de Grupo se reúne con el personal involucrado para elaborar el ATS en el lugar de trabajo?	
7	¿Los trabajadores identifican y comprenden los riesgos y controles establecidos en el ATS?	
8	¿El personal conoce la importancia de realizar el ATS?	
	PUNTAJE TOTAL	

Porcentaje de Cumplimiento (%) = (Puntaje Total / 40) x 100	

Porcentaje de la Evaluación	Categoría de la Evaluación	
81 - 100%	A	Bueno
51 - 80%	B	Regular
0 - 50%	C	Bajo

Supervisor Inmediato:	Evaluador del ATS:
Nombre y Apellido:	Nombre y Apellido: .....
Firma:	Firma: .....

Nota: Formato utilizado correspondiente al SIG SSOMA CME

4.3.1.4.- Inspecciones planeadas.

Evaluación planificada de un área completa con un enfoque amplio e integral de sus actividades, servicios, personal, equipos, ambiente. Se monitorea el cumplimiento de los estándares de SSOMA dentro del área inspeccionada.

Identificarán los actos y condiciones sub estándar del área inspeccionada, clasificándolos la regla de oro asociada y el nivel de riesgo, para tomar acciones correctivas inmediatas y/o programadas con los respectivos responsables del levantamiento de las observaciones

Esta inspección es realizada en campo evidenciando las observaciones con fotografías las cuales se cargarán en el formato y serán enviados al responsable para su levantamiento, colocando “cerrado” a aquellas que se levantaron de inmediato. Se enviará con copia al área de SSOMA.

Revisar el Art. 143 del CAPITULO XVI INSPECCIONES, AUDITORÍAS Y CONTROLES del D.S 024-EM y su modificatoria D.S 023-EM, donde indica que se debe realizar inspecciones de las actividades, zonas de trabajo, equipos y maquinarias de forma diaria, semanal, mensual y trimestral de acorde al reglamento.

Figura 10 Formato de Registro de inspección planeada

CONSORCIO ME

REGISTRO DE INSPECCIÓN PLANEADA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

AngloAmerican

PROYECTO: TÚNEL DE DESVIO RIO ASANA

ÁREA DE INSPECCIÓN:

ELEMENTOS DE INSPECCIÓN:

RESPONSABLE DEL ÁREA:

FECHA DE INSPECCIÓN:

INPECCIONADO POR: .....

FIRMA: .....

ITEM	LUGAR	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA FOTOGRAFICA	NIVEL DE RIESGO A	M	B	MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	FECHA DE CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL LEVANTAMIENTO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)
1											
2											
3											
4											

NIVEL DE RIESGO		
	ALTO	**Alto (A):** Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor. (La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 Horas)
	MEDIO	**Medio (M):** Indicar medidas para eliminar el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata. (La acción correctiva deberá ser completada antes de las 72 Horas).
	BAJO	**Bajo (B):** Este riesgo puede ser tolerable. La acción correctiva debe ser completada una semana.

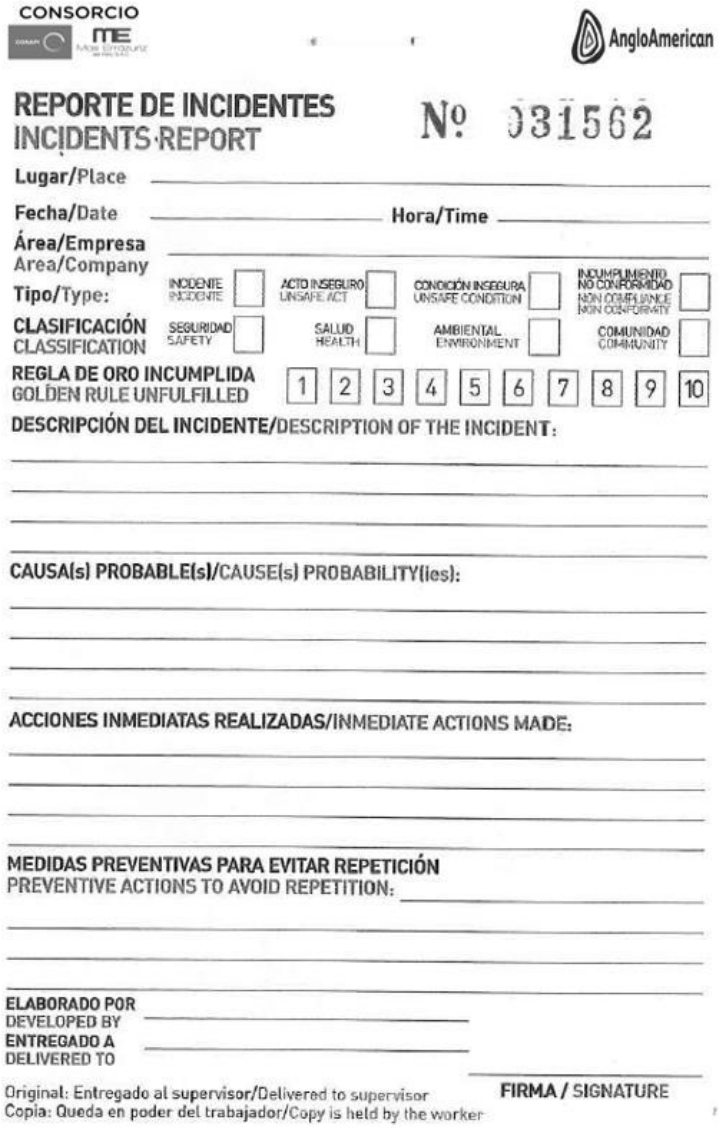
Nota: Formato utilizado correspondiente al SIG SSOMA CME

4.3.1.5.- Reporte de Actos y Condiciones Subestándar

Se empleará una herramienta de gestión para el reporte inmediato de los actos y condiciones subestándar que pueden identificarse en las áreas de trabajo, en el transcurso de la jornada de trabajo. Se toma acciones inmediatas, que permitan reducir la probabilidad de la ocurrencia de accidentes en el proyecto. Esta interacción permite también reconocer los comportamientos seguros mediante el reconocimiento positivo

Revisar el Art. 7 del CAPITULO II DEFINICIONES Y TERMINOS del D.S 024-EM y su modificatoria D.S 023-EM, donde define los términos de Actos y condiciones Subestándar.

Figura 11 Formato de Reporte de incidentes RACS



CONSORCIO

AngloAmerican

REPORTE DE INCIDENTES
INCIDENTS REPORT

Nº 031562

Lugar/Place _____

Fecha/Date _____ **Hora/Time** _____

Área/Empresa
Area/Company _____

Tipo/Type: INCIDENTE ☐ ACTO INSEGURO ☐ CONDICIÓN INSEGURA ☐ INCUMPLIMIENTO NO CONFORMIDAD ☐

CLASIFICACIÓN
CLASSIFICATION SEGURIDAD ☐ SALUD ☐ AMBIENTAL ☐ COMUNIDAD ☐

REGLA DE ORO INCUMPLIDA
GOLDEN RULE UNFULFILLED 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE/DESCRIPTION OF THE INCIDENT:

CAUSA(s) PROBABLE(s)/CAUSE(s) PROBABILITY(ies):

ACCIONES INMEDIATAS REALIZADAS/INMEDIATE ACTIONS MADE:

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR REPETICIÓN
PREVENTIVE ACTIONS TO AVOID REPETITION:

ELABORADO POR
DEVELOPED BY _____

ENTREGADO A
DELIVERED TO _____

FIRMA / SIGNATURE

Original: Entregado al supervisor/Delivered to supervisor
Copia: Queda en poder del trabajador/Copy is held by the worker

Nota: Formato utilizado por el cliente en el proyecto hasta el año 2018.

4.3.2.- Medición de Desempeño de Línea de mando

Esta medición solo ira aplicado a personal directo en la operación de construcción “campo” los criterios a evaluación serán por tema de cumplimiento, calidad y desempeño del programa por el personal responsable. Se evaluará según corresponda.

a) Cumplimiento porcentual del PASSOMA.
b) Calidad de PASSOMA Según RACS.
c) Cumplimiento al Programa SBC.
d) Tiempo de cierre de investigación de incidentes.
e) Auditorías SSO Tiempo de Cierre.
f) Auditorías MA Tiempo de Cierre.
g) Felicitaciones por buenas prácticas al supervisor.

Tabla 15 Programa de medición de desempeño línea de mando de construcción

MEDICION	CUMPLIMIENTO PASSOMA	CALIDAD DE RAC'S	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO SBC	AUDITORÍAS SSO	AUDITORÍAS MA	FELICITACIONES
RESPONSABLE	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**	**Programado**
GERENCIA	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	NA
CAMPO	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Si
OFICINAS	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Si

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

4.3.2.1.- Criterios de evaluación de desempeño

a) Cumplimiento del PASSOMA

El personal responsable a ejecutar el programa PASSOMA está en la obligación de cumplir con un mínimo de 90% del programa.

Tabla 16 CUMPLIMIENTO PASSOMA

CRITERIOS	Evaluación	Calificación
0% - 50%	Bajo	0
51% - 90%	Regular	10
91% - 100%	Bueno	15

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

b) Calidad de PASSOMA según RACS

La calidad del programa será medida por el nivel de riesgo identificado en cuando a los reportes RACS de acuerdo a la tabla.

Tabla 17 Evaluación de calidad de RACS

CRITERIOS		Calificación
Seguridad y Salud Ocupacional	**Medio Ambiente**	
Orden y Limpieza, Almacenamiento inadecuado de materiales, EPP.	Mala segregación de residuos. Residuos abandonados en el área Productos químicos sin rotulación y sin bandeja	5
Puede Ocasionar PA	No cuenta con herramientas de Gestión (Hojas MSDS, ATS con controles ambientales), almacenamiento de PQ (MSDS, HMIS) PQ Productos Químicos.	10
Puede Ocasionar un ATP	No cuenta con controles efectivos para controlar derrames (Productos Químicos), impactos al curso del agua, liberación de áreas (LAC).	15

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

**Los RACS deben de estar cerrados para considerarlos cerrados y obtener la nota especifica.*

c) Cumplimiento al Programa SBC

Cada supervisor debe garantizar el cumplimiento de actividades asignadas de los observadores del programa SBC el cual será medido mensualmente, la cual será calificado de acuerdo a la cantidad de cartillas entregadas y cantidad de cartillas programadas.

Tabla 18 Evaluación de cumplimiento SBC

Cumplimiento	Calificación
0 ≤79 %	0
80% ≤ 90%	10
91% ≤ 100%	15

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

***%** =* Cantidad de cartillas Entregadas / Cartillas Programadas

d) Tiempo de cierre de investigación de incidentes

Se calificará a la línea de mando por el tiempo de ejecución y cierre de los informes de investigación de accidentes e incidentes, la cual será validad una vez el cliente emita la conformidad de ella.

Tabla 19 Evaluación de Investigación de Incidentes

Criterios	Tiempo	Calificación
Reporte Inicial	Informe Preliminar ≤ 4 Hrs	5
Entrega Parcial	Informe Final ≤ 72 Hrs	10
Cierre Aprobado por el cliente	Cierre de Plan de Acción	15
Sin Incidentes	En caso de la línea de mando del frente no tenga incidentes Recibirá la Nota máxima	15

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

e) Auditorías internas SSO Tiempo de Cierre

La calificación en cuanto a auditorías de seguridad será medida de acuerdo al tiempo que demora el responsable en realizar el cierre de las medidas correctivas o implementadas de acuerdo a las observaciones presentadas por el cliente.

Tabla 20 AUDITORÍAS INTERNAS SSO

CRITERIOS	CALIFICACIÓN POR TIEMPO DE CIERRE			
Calificación por el cliente	**24 Hrs**	**48 Hrs**	**72 Hrs**	**> 72 Hrs**
70% ≤ 84%	15	10	5	0
84% ≤ 89%	15	15	10	0
90% ≤ 94%	20	15	10	0
95% ≤ 100%	20	20	20	0

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

* Si el equipo de trabajo logra una calificación mayo de **95%** se tiene un bono extra de **5 Puntos.**

f.) Auditorías internas MA Tiempo de Cierre

La calificación en cuanto a auditorías de medio ambiente será medida de acuerdo al tiempo que demora el responsable en realizar el cierre de las medidas correctivas o implementadas de acuerdo a las observaciones presentadas por el cliente.

Tabla 21 AUDITORÍAS INTERNAS MA

CRITERIOS	CALIFICACIÓN POR TIEMPO DE CIERRE			
Calificación por el cliente	**24 Hrs**	**48 Hrs**	**72 Hrs**	**> 72 Hrs**
70% ≤ 84%	15	10	5	0
85% ≤ 89%	15	15	10	0
90% ≤ 94%	20	15	10	0
95% ≤ 100%	20	20	20	0

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

* Si el equipo de trabajo logra una calificación mayo de **95%** se tiene un bono extra de **5 Puntos.**

f) Felicitaciones por buenas prácticas

La calificación en cuanto a reconocimiento o felicitaciones recibidas por parte de la Gerencia, Lideres, Directorio o Supervisores que observen buenas prácticas de seguridad en los diferentes frentes de trabajo.

Tabla 22 Evaluación de felicitaciones

CRITERIO	CALIFICACIÓN
No recibe en el mes	0
Recibe por el Item 2 o 4	5
Recibe por Item 1 ó 3	10

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

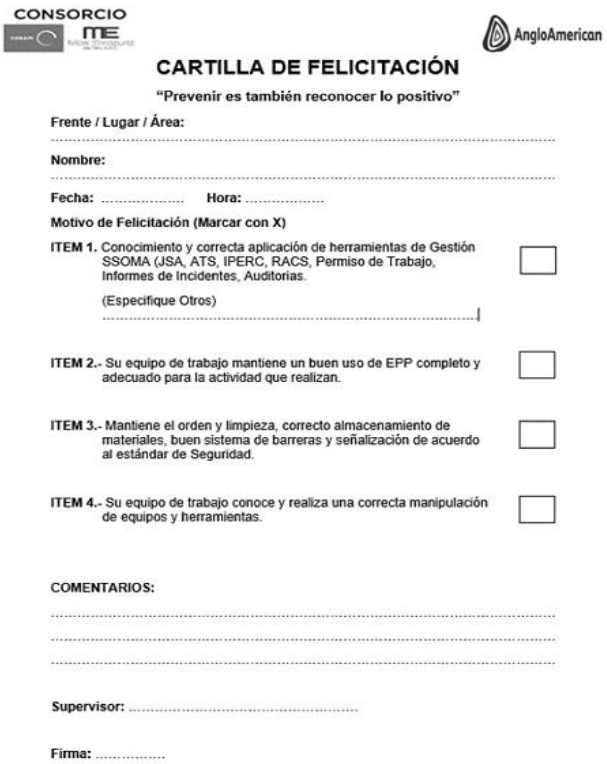
**Nota según cartilla de evaluación Tabla 15*

Tabla 23 Cartilla de evaluación

ITEM	CRITERIO
1	Conocimiento y correcta aplicación de herramientas de Gestión SSOMA (JSA, ATS, IPERC, RACS, Permisos de trabajo, Informes de Incidentes, Auditorías (Especificar Otros) …
2	Su equipo de trabajo mantiene un buen uso de EPP adecuados y completos de acuerdo a las actividades que se realizan
3	Mantiene el orden y limpieza, correcto almacenamiento de materiales, buen sistema de barreras y señalización de acuerdo al estándar de seguridad.
4	Su equipo de trabajo conoce y realiza una correcta manipulación de equipos y herramientas

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

Figura 12 Formato de Cartilla de Felicitación



CONSORCIO ITE

AngloAmerican

CARTILLA DE FELICITACIÓN

"Prevenir es también reconocer lo positivo"

Frente / Lugar / Área: .....

Nombre: .....

Fecha: ..... **Hora:** .....

Motivo de Felicitación (Marcar con X)

ITEM 1. Conocimiento y correcta aplicación de herramientas de Gestión SSOMA (JSA, ATS, IPERC, RACS, Permiso de Trabajo, Informes de Incidentes, Auditorias. ☐

(Especifique Otros)

.....

ITEM 2.- Su equipo de trabajo mantiene un buen uso de EPP completo y adecuado para la actividad que realizan. ☐

ITEM 3.- Mantiene el orden y limpieza, correcto almacenamiento de materiales, buen sistema de barreras y señalización de acuerdo al estándar de Seguridad. ☐

ITEM 4.- Su equipo de trabajo conoce y realiza una correcta manipulación de equipos y herramientas. ☐

COMENTARIOS:

.....

.....

.....

Supervisor: .....

Firma: .....

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

4.3.2.2.- Resultado de evaluación final de desempeño de la línea de mando.

Tabla 24 Evaluación Final de desempeño

Calificación	Evaluación	Sanción disciplinaria o reconocimiento
0%≤ 85%	Bajo	Amonestación / Retroalimentación por parte de la Dirección / Gerencia del Proyecto
86% ≤ 90%	Resaltante	Por Mejorar
90% ≤ 100	Destacable	Felicitaciones por la Dirección / Gerencia del Proyecto

Nota: Elaboración propia según el instructivo KPI para línea de mando operacional CME

4.3.2.3.- Premiación y reconocimiento

Una vez presentado los resultados en las reuniones mensuales de la empresa, se dará a conocer los resultados del programa y se premiará al personal con mayor porcentaje (%) de eficiencia final en cuanto al programa de medición realizado. El tipo de premio será a evaluación del Directorio y Gerencia de Proyecto de la empresa.

V.- RESULTADOS

5.1.- Del análisis del problema.

Para poder plantear y justificar la propuesta de mejora en los indicadores se tuvo que realizar un análisis de las estadísticas las cuales arrojaron los siguientes datos resaltantes.

1.- La cantidad de accidentes/incidentes registrados durante el año 2018 hasta el mes de Julio supera un 59% respecto al año anterior 2017 donde solo se tuvo 17 accidentes/incidentes debido al incremento de personal y las HHT.

2.- Según el análisis de causalidad se encontró que el 23.7% de factores de trabajo fueron causa de liderazgo y supervisión inadecuada y en factores personales fue de 48.6% involucrado a personal que tuvo una motivación inadecuada.

2.- El promedio simple de las auditorías internas del 2018 hasta el mes de julio fue de 88.3% cumpliendo con el mínimo exigido por el cliente, sin embargo, no alcanzó la meta propia de la empresa del 90%. Así como los niveles de aceptación por criterio los cuales el 38.46% de ítems cumple según lo recomendable respecto al 87% como mínimo según evaluación.

5.2.- De la implementación del programa

En cuanto a la implementación del programa se tuvo un nivel de aceptación favorable por la Gerencia y Dirección de la empresa y consecuentemente fue direccionado a la línea de mando operacional.

5.3.- De la ejecución del programa PASSOMA

Se obtuvo 148 inspecciones de trabajo realizados en los diferentes frentes de trabajo, 636 RACS identificados y cerrados por la línea de mando, 157 Difusiones de Procedimientos de trabajo al personal, 230 Observaciones de tarea levantadas, 270 Análisis de Trabajo Seguro verificados y se tuvo un 97.5% cumplimiento del programa de actividades SSOMA.

Tabla 25 Resultados de la ejecución del programa PASSOMA Año 2018.

MES	INSPECCIONES	RACS	DIFUSIÓN	OPT	ATS	CUMPLIMIENTO DEL PASSOMA
AGOSTO	34	156	37	53	66	94.0%
SETIEMBRE	36	160	40	59	64	97.1%
OCTUBRE	40	160	40	60	70	100.0%
NOVIEMBRE	38	160	40	58	70	99.0%
TOTAL	**148**	**636**	**157**	**230**	**270**	**97.5%**

Nota: Elaboración propia según base de datos mensual de KPI Línea de mando operacional CME

5.3.1.- De los resultados de la Línea de Mando PASSOMA

Se pudo verificar que no hubo inconvenientes en el cumplimiento del programa logrando superar cada mes la meta del 90% de cumplimiento siendo el mes de octubre el mes donde se obtuvo la totalidad del cumplimiento.

Donde: **%PASSOMA=** Cantidad de actividades ejecutadas / Cantidad de Actividades programadas

Tabla 26 Resultados de la ejecución del programa PASSOMA por la Línea de mando año 2018

RESPONSABLES	PROGRAMA PASSOMA				
LIDERES / JEFES DE ÁREA	CALIFICACIÓN EN % SEGÚN CUMPLIMIENTO				
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Promedio General
LEAD 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 4	100.0	85.7	100.0	100.0	96.4
LEAD 5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
LEAD 10	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	CALIFICACIÓN EN % SEGÚN CUMPLIMIENTO				
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Promedio General
SUPERV 01	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 02	100.0	100.0	100.0	80.0	95.0
SUPERV 03	100.0	90.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 04	90.0	100.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 05	90.0	100.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 06	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 07	40.0	100.0	100.0	100.0	85.0
SUPERV 08	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 09	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 10	90.0	100.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 12	100.0	80.0	100.0	90.0	92.5
SUPERV 13	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 14	100.0	90.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 15	90.0	80.0	100.0	100.0	92.5
SUPERV 16	80.0	100.0	100.0	100.0	95.0
SUPERV 17	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 18	100.0	90.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 19	20.0	100.0	100.0	100.0	80.0
SUPERV 20	90.0	100.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 21	90.0	100.0	100.0	100.0	97.5
SUPERV 22	100.0	80.0	100.0	90.0	92.5
SUPERV 23	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 24	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 26	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 27	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 28	80.0	90.0	100.0	100.0	92.5
SUPERV 29	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
SUPERV 30	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PROMEDIO MENSUAL %	**94.0**	**97.1**	**100.0**	**99.0**	**97.5**

Nota: Elaboración propia según base de datos mensual de KPI Línea de mando operacional CME

5.4.- De la ejecución del KPI

En resumen se pudo obtener un 97.5% de promedio de cumplimiento del programa PASSOMA la calidad de RACS fue Regular, se tuvo 13 Investigaciones de accidentes/incidentes cerradas con sus respectivos planes de mejora, 34 Auditorías semanales cerradas dentro del plazo máximo de 3 días, 4 Auditorías Medio Ambientales cerradas en el plazo establecido, 49 felicitaciones recibidas al Supervisor o Línea de mando por parte de la Gerencia o Lideres de Frente de trabajo y un KPI de 91.6% siendo esta DESTACABLE y reconocida por la empresa.

Donde: **%KPI=** Cantidad de puntuación obtenida / Cantidad de puntuación programadas

Tabla 27 Resultados de la ejecución de KPI de desempeño año 2018

MES	CUMPLIMIENTO DEL PASSOMA	CALIDAD DE RACS	I. DE ACCIDENTES INCIDENTES	SBC	AUDITORÍAS SSO	AUDITORÍA MA	FELICITACIONES	KPI
Ago-18	94.00%	REGULAR	4	90%	9	1	12	88.90%
Set-18	97.10%	REGULAR	4	92%	9	1	15	91.60%
Oct-18	100.00%	REGULAR	1	91%	10	1	10	92.20%
Nov-18	99.00%	BUENO	4	94%	6	1	12	93.80%
FINAL	**97.50%**	**REGULAR**	**13**	**92%**	**34**	**4**	**49**	**91.60%**

Nota: Elaboración propia según base de datos mensual de KPI Línea de mando operacional CME.

5.4.1.- De los resultados de la Línea de Mando KPI

Se pudo obtener y verificar que los Lideres o Jefes de Área, supervisores obtuvieron promedios por encima del 86% de aceptabilidad de los cuales fueron mejorando a medida que avanzaba el programa cada mes.

Se realizó la selección de 5 personas dentro de los supervisores con los puntajes más altos del programa las cuales fueron de 97.1%, 98.3%, 96.9%, 97.2% y 100%, estos fueron posteriormente evaluados por la Gerencia General y Directorio de la empresa para ser premiados.

Tabla 28 Resultados de la ejecución del KPI por línea de mando año 2018

RESPONSABLES	PROGRAMA DE MEDICIÓN KPI				
LIDERES / JEFES DE ÁREA	CALIFICACIÓN EN % SEGÚN DESEMPEÑO				
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Promedio General
LEAD 1	100.0	100.0	80.0	95.0	93.8
LEAD 2	100.0	94.4	94.1	100.0	97.1
LEAD 3	88.9	88.9	88.9	100.0	91.7
LEAD 4	88.9	88.9	83.3	88.9	87.5
LEAD 5	88.9	100.0	100.0	100.0	97.2
LEAD 6	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
LEAD 7	100.0	88.9	100.0	88.9	94.4
LEAD 8	88.9	100.0	100.0	100.0	97.2
LEAD 9	84.6	100.0	100.0	100.0	96.2
LEAD 10	88.9	88.9	88.9	100.0	91.7

SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	CALIFICACIÓN EN % SEGÚN DESEMPEÑO				
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Promedio General
SUPERV 01	100.0	94.4	94.1	100.0	**97.1**
SUPERV 02	91.7	91.7	91.7	88.2	90.8
SUPERV 03	83.3	73.3	91.7	91.7	85.0
SUPERV 04	83.3	100.0	100.0	91.7	93.8
SUPERV 05	83.3	91.7	91.7	91.7	89.6
SUPERV 06	83.3	83.3	91.7	100.0	89.6
SUPERV 07	66.7	91.7	83.3	91.7	83.3
SUPERV 08	100.0	100.0	93.3	100.0	**98.3**
SUPERV 09	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
SUPERV 10	83.3	100.0	88.9	93.3	91.4
SUPERV 11	87.5	100.0	100.0	100.0	**96.9**
SUPERV 12	87.5	83.3	91.7	83.3	86.5
SUPERV 13	87.5	100.0	73.3	94.1	88.7
SUPERV 14	83.3	83.3	100.0	91.7	89.6
SUPERV 15	83.3	83.3	93.3	80.0	85.0
SUPERV 16	93.8	86.7	91.7	100.0	93.0
SUPERV 17	91.7	91.7	91.7	85.7	90.2
SUPERV 18	91.7	83.3	91.7	91.7	89.6
SUPERV 19	50.0	100.0	93.3	93.3	84.2
SUPERV 20	75.0	91.7	91.7	91.7	87.5
SUPERV 21	100.0	88.9	100.0	100.0	**97.2**
SUPERV 22	81.3	73.3	100.0	91.7	86.6
SUPERV 23	100.0	100.0	91.7	93.3	96.3
SUPERV 24	100.0	83.3	83.3	100.0	91.7
SUPERV 25	91.7	100.0	93.3	100.0	96.3
SUPERV 26	100.0	100.0	91.7	85.7	94.3
SUPERV 27	91.7	83.3	91.7	91.7	89.6
SUPERV 28	83.3	83.3	91.7	100.0	89.6
SUPERV 29	91.7	91.7	83.3	76.5	85.8
SUPERV 30	100.0	100.0	100.0	100.0	**100.0**
PROMEDIO MENSUAL	**88.9**	**91.6**	**92.2**	**93.8**	**91.6**

Nota: Elaboración propia según base de datos mensual de KPI Línea de mando operacional CME

5.5.- De los resultados esperados del programa

5.5.1.- Resultado de la calificación de auditorías internas.

Una vez implementado y ejecutado el programa se obtuvo un resultado de incrementos favorables de aceptabilidad de auditorías semanales por el cliente a la empresa logrando una calificación promedio del 90.2% en general entre el periodo Agosto a Diciembre 2018, con un incremento en calificación de criterios de evaluación donde el 61.5% 8 de 13 ítems cumplen con llegar al mínimo establecido de 87%.

Se realiza un plan de acción mensual para los ítems que se encuentren debajo del 87% según disposición del proyecto.

% de Auditorías= Puntajes Otorgados / Puntajes posibles

Tabla 29 Resultados de evaluación de auditoría Agosto-Diciembre 2018

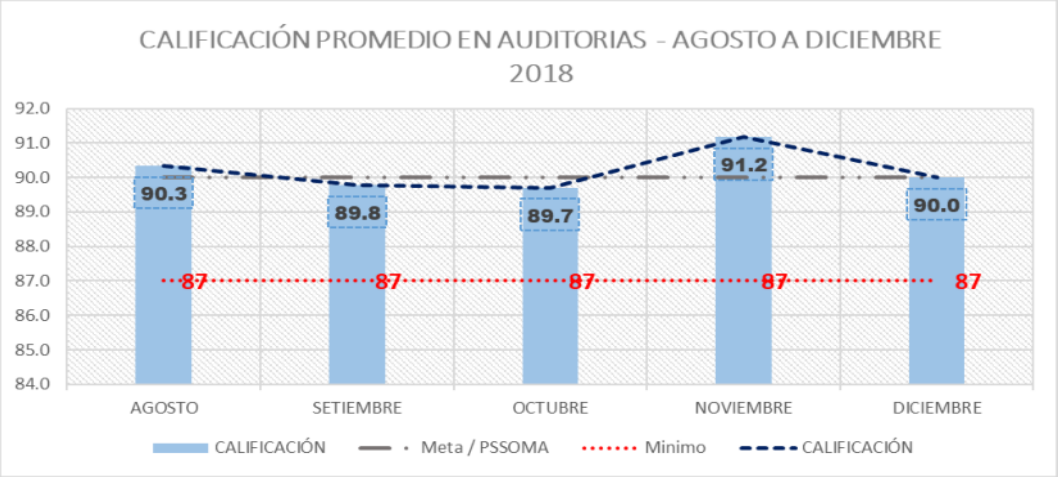
ITEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Agost %	Set %	Oct %	Nov %	Dic %	Prom %	Min %
1	Orden y Aseo	74.1	80.8	84.1	78.8	69.5	77.5	87.0
2	Elementos de Protección Personal	98.7	99.6	98.7	100.0	99.0	99.2	87.0
3	Protección contra Caídas	85.8	87.3	77.7	71.5	75.0	79.5	87.0
4	Excavaciones	75.0	83.0	NA	87.5	NA	81.8	87.0
5	Andamios y Escaleras	86.7	90.7	83.9	83.5	75.0	84.0	87.0
6	Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento	62.5	100.0	83.3	63.0	100.0	81.8	87.0
7	Vehículos / Equipos Móviles	95.3	95.2	95.5	91.8	98.0	95.2	87.0
8	Herramientas y Equipos	90.3	85.5	90.4	90.0	91.0	89.4	87.0
9	Protección contra Incendios	97.0	86.8	91.7	95.8	88.0	91.9	87.0
10	Otros Requerimientos de HSE	91.7	88.2	89.3	90.8	85.5	89.1	87.0
11	Aplicación	89.6	91.1	81.7	90.6	90.6	88.7	87.0
12	Medio Ambiente	91.6	89.7	88.1	94.5	94.4	91.7	87.0
13	Trabajos Eléctricos	90.5	89.2	82.6	87.9	91.7	88.4	87.0
	Puntaje Final por el Cliente	**90.3**	**89.8**	**89.7**	**91.2**	**90.0**	**90.2**	
	Meta por la empresa	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA (Ver ANEXO 3)
**NA: "No Aplica" la calificación por ser un ítem que no corresponde a la actividad y área evaluada.*
**Cada mes tiene la cantidad de días completas de acuerdo a calendario 2018.*

Los promedios obtenidos son variables debido a las circunstancias, condiciones, personal, tipo de actividad, mano de obra, equipos, factores personales del trabajador, uso adecuado de herramientas de gestión, criterios del auditor entre otros que hacen que las calificaciones no sean constantes.

Según los resultados arrojados se puede evidenciar que se cumplió con llegar a la meta establecida 90% por el área de SSOMA de la empresa como también con la meta mínima establecida 87% por el cliente donde el mes de Noviembre se obtuvo la calificación más alta 91.2% del promedio de auditorías internas.

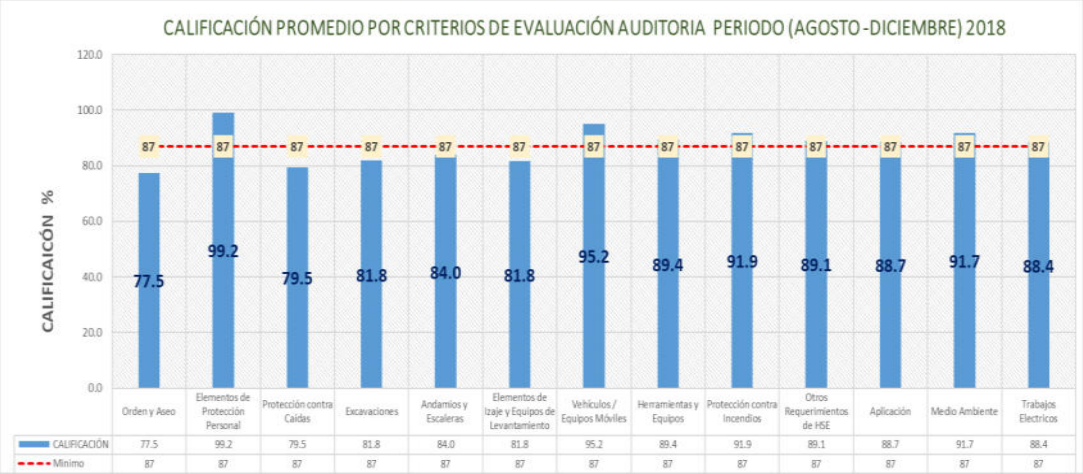
Figura 13 Calificación de auditoría Agosto a Diciembre 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.

Se obtuvo que 8 de 13 ítems de evaluación cumplieron con llegar a la meta mínima establecida 87% donde se obtuvo los promedios más altos en elementos de protección personal EPP y Vehículos y Equipos Móviles como también se obtuvo promedio regulares y constantes en Orden y Aseo, Protección contra Caídas.

Figura 14 Calificación por criterios de auditoría Agosto-Diciembre 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.

5.5.2.- Resultado de Accidentes Registrados

Durante de la ejecución del programa se tuvo 13 accidentes de los cuales 10 fueron leves, 1 incapacitante y 2 daños materiales.

Claramente se tuvo una disminución de cantidad de eventos no deseados en el periodo Agosto a Diciembre en comparación a los periodos Enero a Julio del 2018.

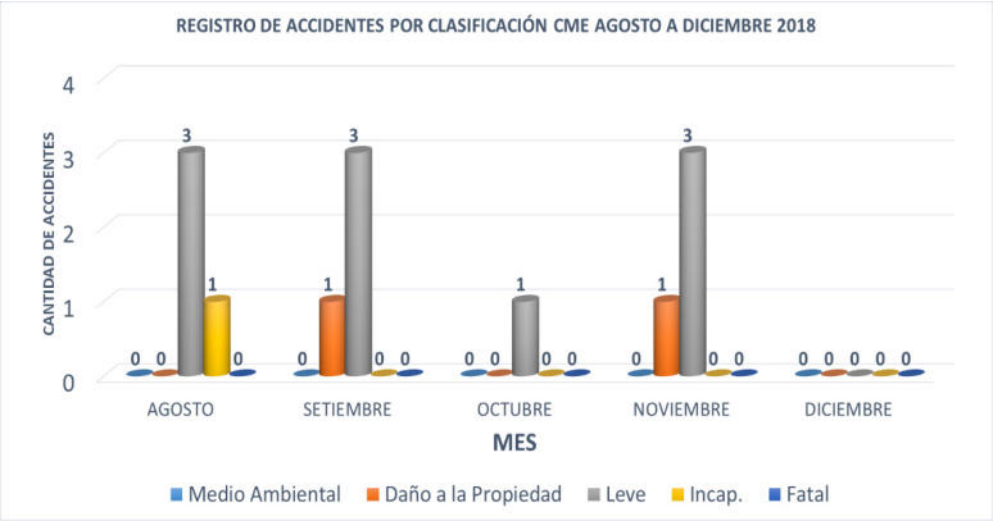
Tabla 30 Registro de accidentes agosto a diciembre 2018 en 0.9 millón de HHT.

MES	2018 TIPO DE ACCIDENTE					
	MEDIO AMBIENTAL	DAÑO MATERIAL	LEVE	INCAP.	MORTAL	TOTAL
AGOSTO	0	0	3	1	0	4
SETIEMBRE	0	1	3	0	0	4
OCTUBRE	0	0	1	0	0	1
NOVIEMBRE	0	1	3	0	0	4
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**0**	**2**	**10**	**1**	**0**	**13**

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.
* En referencia al artículo 2 del D.S 023-2017 E.M.

Se tuvo un registro mayor de accidentes de leves sin causar un daño de grado medio o mayor a la salud de los trabajadores, durante ese periodo no se tuvo incidentes medio ambientales, en el mes de Diciembre no se registraron accidentes.

Figura 15 Registro de accidentes por clasificación Agosto – Diciembre 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.

5.6.- COMPARACIÓN DE RESULTADOS

5.6.1.- Registro de auditorías internas antes y después del KPI.

Se obtuvo incrementos considerables por criterios de evaluación según auditorías internas semanales ejecutadas por el cliente. Efectivamente se tuvo mejoras durante la ejecución del programa, obteniendo incrementos de más de 1% a 16% en 12 de 13 Ítems a evaluar. Respecto la calificación final por el cliente se registró un promedio simple de 90.4% durante el periodo Agosto a Diciembre con un incremento general de 2.1% logrando llegar a la meta establecida por CME de 90% y superando el mínimo requerido por el cliente de 87%.

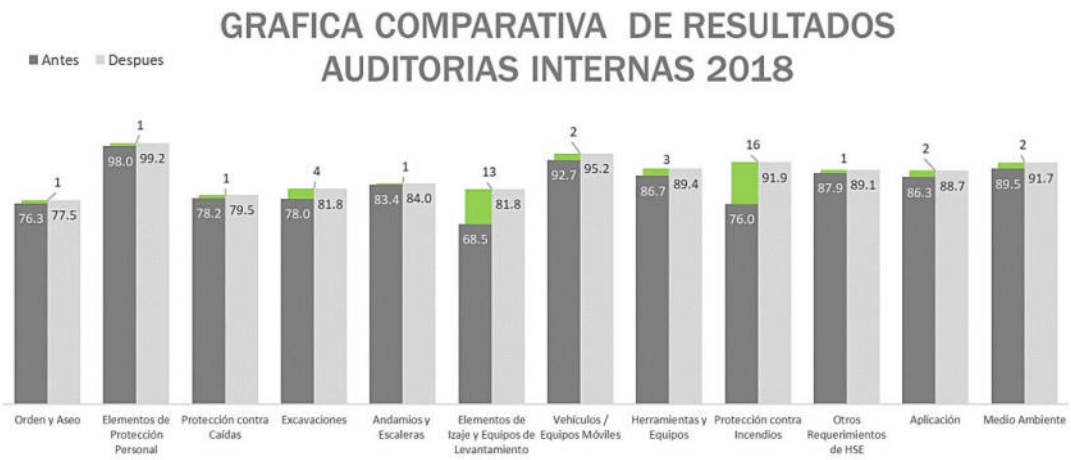
Tabla 31 Comparación de resultados auditorías internas año 2018

ITEM	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ANTES %**	**DESPUES %**	**VARIANZA %**
1	Orden y Aseo	76.3	77.5	**1.1**
2	Elementos de Protección Personal	98.0	99.2	**1.2**
3	Protección contra Caídas	78.2	79.5	**1.3**
4	Excavaciones	78.0	81.8	**3.8**
5	Andamios y Escaleras	83.4	84.0	**0.6**
6	Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento	68.5	81.8	**13.3**
7	Vehículos / Equipos Móviles	92.7	95.2	**2.4**
8	Herramientas y Equipos	86.7	89.5	**2.7**
9	Protección contra Incendios	76.0	91.9	**15.9**
10	Otros Requerimientos de HSE	87.9	89.1	**1.2**
11	Aplicación	86.3	88.7	**2.5**
12	Medio Ambiente	89.5	91.7	**2.2**
13	Trabajos Eléctricos	86.2	88.4	**2.2**
	Calificación final por el Cliente %	**88.3**	**90.4**	**2.1**
	Meta por la empresa	90.0	90.0	

Nota: Elaboración propia respecto a base de datos estadísticos de SSOMA
**Antes = Promedio simple general periodo Enero a Julio 2018.*
**Después= Promedio simple general periodo Agosto a Diciembre 2018.*
**Varianza = Diferencia de promedios simples del antes y después de la implementación del KPI.*

Se obtuvo un incremento significativo de 15.9% en protección contra incendios, 13.3% de incremento en Elementos de Izaje y Equipos de levantamiento, debido a las campañas realizadas por el programa de inspecciones realizadas por en el programa.

Figura 16 Grafica comparativa de resultados auditorías internas año 2018



Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.

5.6.2.- Registro de Accidentes/Incidentes

En general durante el año 2018 se tuvo 40 accidentes e incidentes registrados de los cuales 13 ocurrieron durante la ejecución del programa KPI la cual representa el 33% del total del año, siendo datos significativos de mejora por la gravedad de las actividades, las características de la construcción y la cantidad de trabajadores que se tuvo en la empresa.

Tabla 32 Registro de accidentes año 2018 en 2.5 millones de HHT.

MES	2018 TIPO DE ACCIDENTE						DIFERENCIA	
	MEDIO AMBIENTAL	DAÑO MATERIAL	LEVE	INCAP.	MORTAL	TOTAL	NOTA	
ENERO	0	0	0	0	0	0		
FEBRERO	0	0	1	0	0	1		
MARZO	0	1	0	0	0	1	**67%**	
ABRIL	3	0	1	0	0	4	Ene	ANTES
MAYO	0	1	3	0	0	4	a Jul	
JUNIO	0	3	6	1	0	10		
JULIO	0	1	6	0	0	7		
AGOSTO	0	0	3	1	0	4		
SETIEMBRE	0	1	3	0	0	4	**33%**	DURANTE LA EJECUCIÓN DEL KPI
OCTUBRE	0	0	1	0	0	1	Agost	
NOVIEMBRE	0	1	3	0	0	4	a Dic	
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0		
TOTAL	3	8	27	2	0	40	100%	

Nota: Elaboración propia según base de datos estadísticos de SSOMA.
* En referencia al artículo 2 del D.S 023-2017 E.M.

5.7.- DE LA PREMIACIÓN Y RECONOMIENTO

A los Participantes

Se realizó un resumen del programa y reconocimiento a los participantes más destacables tomando como referencia los puntajes obtenidos y desempeño por parte de la Gerencia General y Directorio de la empresa, así como la premiación e incentivo económico.

A la Empresa

Para la ejecución de la implementación, la empresa obtuvo un reconocimiento por parte del Cliente Principal a la Gerencia y Directorio de Proyecto de CME por la propuesta presentada.

Se obtuvo el reconocimiento y premiación entrega de la “Bandera Verde de Seguridad” en el mes de Noviembre 2018 por parte del cliente a CME por ser la empresa más grande y segura del proyecto superando a contratistas de similar magnitud como OHL, JJC, Mota Engil, Graña y Montero del proyecto en general, donde se evalúan los tema de las Auditorías internas (puntuaciones, tiempo de cierre), Investigación de accidentes/incidentes (Cierre e implementación de planes de mejora), registro de accidentes potenciales, controles implementados, indicadores, ratios, programa SBC así como los niveles de ejecución de la obra en cuanto a productividad, calidad y seguridad.

VI.- ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

6.1- Representaciones Fotográficas

6.1.1.- AUDITORÍAS INTERNAS

Figura 17 Planificación y apertura del frente de trabajo a auditar por el cliente.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA CCE.

Figura 18 Observación, verificación del cumplimiento en materia de seguridad en el frente de trabajo por el cliente.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 19 Hallazgos encontrados, recomendaciones y sensibilización en materia de seguridad por el cliente.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

6.1.2. REUNIONES DE COORDINACIÓN

Figura 20 Reuniones de Coordinación del área de SSOMA



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA CCE.

Figura 21 Reuniones de Coordinación entre Jefaturas de Área y Gerencia de Proyecto



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA CCE.

Figura 22 Reuniones de Investigación de Accidentes Cliente y Contratista



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA CCE.

6.1.3. CAPACITACIONES / ENTRENAMIENTO

Figura 23 Entrenamiento a Brigadistas



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 24 Entrenamiento Protección contra Incendios.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 25 Entrenamiento Manejo de materiales peligrosos



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

6.1.4. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LÍNEA DE MANDO EN EL PROGRAMA

Figura 26 Difusión de procedimientos y planes de mejora por línea de mando



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 27 Verificación, inspección de actividades por línea de mando



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 28 Levantamiento de observaciones y entrenamiento por línea de **mando**



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

6.1.5. PARTICIPACIÓN ACTIVA POR LOS LIDERES/GERENCIA DE PROYECTO

Figura 29 Interacción activa de la Gerencia de SSOMA con los trabajadores.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 30 Interacción activa de la Gerencia de Proyecto con los trabajadores.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 31 Premiación y reconocimiento de la Gerencia/Lideres de Proyecto a los trabajadores por buenas prácticas en seguridad.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

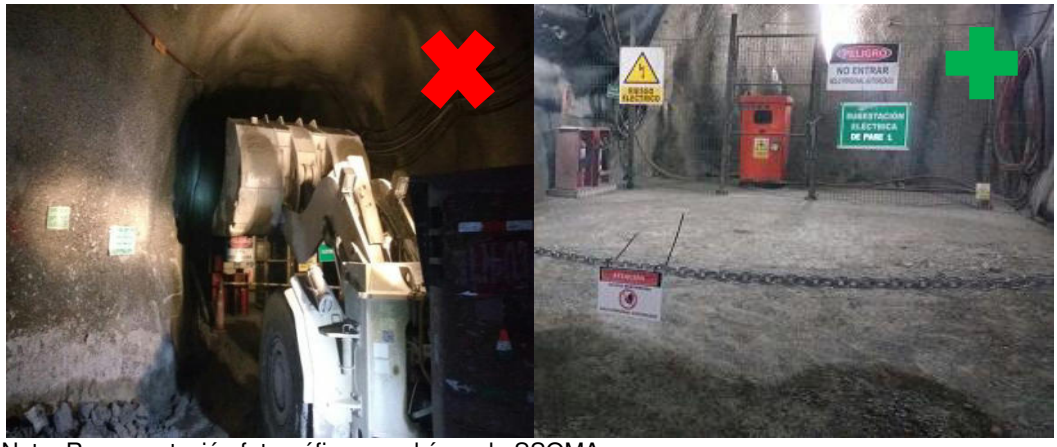
6.1.6. PRACTICAS SEGURAS MUY IMPORTANTES DEL CONSORCIO

Figura 32 Procedimiento de Ingreso y Salida, Interacción Hombre/Maquina y Maquina/Maquina dentro del túnel.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 33 Barreras de prohibición de ingreso de equipos o personal no autorizado en estocadas de subestaciones eléctricas.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 34 Procedimiento de seguridad y caja de bloqueo en equipo Jumbo para cambio de brocas.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

6.1.7. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS AÑO 2018

Figura 35 Entrega de la bandera verde de la Seguridad por Cliente a CME por ser la empresa más grande y segura del proyecto, Noviembre 2018.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 36 Reconocimiento y premiación de COSAPI sede Lima al Gerente de Proyecto como "Personaje del Año" y a CME por "Espíritu de Equipo", Diciembre 2018



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

Figura 37 Reconocimiento por el cliente a CME por desempeño en Seguridad al haber logrado 1,000,000 HHT sin Tiempo Perdido, Junio 2018.



Nota: Representación fotográfica por el área de SSOMA.

VII.- CONCLUSIONES

Se logró implementar y ejecutar el KPI de medición de desempeño en seguridad a la línea de mando operacional el cual tuvo un nivel de aceptación favorable por la Gerencia y Dirección de la empresa.

Se logró medir a la línea de mando operacional en cuanto a su desempeño en seguridad donde se obtuvo un 97.5% en cumplimiento de las actividades proactivas PASSOMA y un 91.6% del KPI obteniendo un desempeño DESTACABLE, donde el 88% de los participantes lograron superar la meta mínima establecida en el programa de medición.

Se logró mejorar los indicadores en cuanto a calificación de las auditorías pasando de un 88.3% “antes” a 90.2% en promedio general durante la ejecución del programa, con un registro de incrementos en los criterios de evaluación, con los resultados obtenidos la empresa cumple con los objetivos y metas del proyecto y la propia organización.

Se minimizó la incidencia de eventos no deseados “accidentes” durante la ejecución del programa de medición, las cuales representan un 33% del total de eventos ocurridos durante el año.

Se logró generar una cultura de seguridad en todos los involucrados; Supervisores, Jefes de Área, Gerencia y trabajadores de la empresa, obteniendo como resultado el reconocimiento y premiación por el cliente a la empresa por las buenas prácticas de seguridad en el proyecto.

VIII.- RECOMENDACIONES

Es muy importante el liderazgo aceptable por parte de la Gerencia y Directorio de la empresa para poder implementar un KPI de medición de desempeño en seguridad, puesto que tienen la autoridad necesaria para direccionar el programa a la línea de mando operacional y que estos estén convencidos y comprometidos con el desarrollo del programa.

Se debe realizar un análisis constante de los indicadores de seguridad para poder implementar planes de mejora y realizar el seguimiento adecuado para que estas sean efectivas.

Es bueno reconocer las buenas prácticas de seguridad a todos los colaboradores de la empresa puesto que esto motiva a ser constantes y se logre generar un hábito en seguridad.

Es necesario que se realicen auditorías constantes para evaluar, medir el grado de eficiencia, eficacia y economía de los recursos manejados en las empresas y organizaciones.

IX.- REFERENCIAS

Meza, A. (2017). Aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de mantenimiento de la empresa Grupo Bax S.A. – Lima. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Cesar Vallejo, Lima. http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10365

Torres, F. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa constructora – Amazonas *(Tesis de pregrado).* Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1620

Alejo, D. (2012). Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras - Ancash*. (Tesis de pregrado).* Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1508

Palomo, M. (2013). Liderazgo y motivación de equipos de trabajo. *(Libro).* Madrid, España. https://n9.cl/u2nc7

Cari, L. (2016). Implementación del programa anual de seguridad y salud ocupacional para el año 2016 en la empresa especializada EXSA SA y control de incidentes Unidad de Mina Cuajone–Southern Perú Copper Corporation. *(Tesis de pregrado).* Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3247

González, C. (2019). La prevención de riesgos laborales en Chile: algunas reflexiones sobre la deuda de seguridad empresarial. Lex Social (*Revista de Derechos Sociales)*. Chile. https://www.upo.es/revistas/index.php/lex_social/article/view/3986

Gaete, C. (2019). Interfaz computacional para gestión de KPI de operadores de carguío y transporte de Minera Centinela. *(Tesis de pregrado).* Universidad de Chile. Chile. http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/174418

Calderón, M. (2018). Propuesta de técnicas y herramientas para aplicar KPI de control y monitoreo en la implementación de proyectos TI. *(Tesis de pregrado)*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile. http://opac.pucv.cl/pucv_txt/Txt-8000/UCC8115_01.pdf

Giraldo, J. (2016). Modelo de integración de BPM y minería de procesos con un enfoque dimensional para la optimización de indicadores KPI. Escuela de Sistemas. Departamento de la Computación y la Decisión. *(Tesis de Doctoral)*. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57639

Taipe, J. & Quispe, R. (2019). Evaluación de la aplicación de la auditoría de comportamiento seguro para proponer soluciones en la reducción de accidentes en la contrata" Cia. Minera y Construcciones SAC" de la compañía minera Volcan SAA unidad San Cristóbal. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional de Huancavelica. Perú. http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2859

Arias, I. (2018). Auditoría un enfoque de gestión - Observatorio de la Economía Latinoamericana. Ecuador. https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/auditoria-gestion.html

Novoa, M. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Universidad San Ignacio de Loyola. *(Tesis de pregrado)*. Perú. http://200.37.102.150/handle/USIL/2593

Ruiz, W. (2020). Estrategia de excelencia en seguridad en el sector servicios de la minería en el Perú JRC. *(Tesis de Maestría)*. Perú. https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4415

MINISTERIO DE VIVIENDA CONTRUCCION Y SANEAMIENTO DE PERÚ. (2006). Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4/

Energía y Minas. (2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023-2017 E.M. Diario Oficial El Peruano. Lima. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reglamento-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-mine-decreto-supremo-n-024-2016-em-1409579-1/

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2011). Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano. Lima. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-de-la-ley-n-2978-decreto-supremo-n-020-2019-tr-1840085-4/

MINEM. (2018). Proyecto de explotación Quellaveco. *(Revista).* Lima http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=4&idTitular=1191

OHSAS. (2007). OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *(Estándar internacional).* Madrid, España. https://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS

ISO, (2018). Norma internacional ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *(Norma internacional).* Ginebra, Suiza. https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_45001

COSAPI SA. (2020). Quienes somos. Historia. *(Página Web).* Lima https://www.cosapi.com.pe/Site/Index.aspx?aID=7

X.- ANEXOS

ANEXO 01

Instructivo para medición del desempeño del supervisor.

ANEXO 02

Matriz IPERC - Trabajos de alto riesgo.

ANEXO 03

Reporte de actos y condiciones subestándar, evaluación del riesgo (ejemplo).

ANEXO 04

Resumen de auditorías internas semanales de seguridad.

ANEXO 05

Matriz de observaciones y levantamiento auditorías semanales (ejemplo).

ANEXO 06

Plano de ubicación de proyecto.

ANEXO 01

INSTRUCTIVO PARA MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SUPERVISOR

1. PROPÓSITO

Incrementar la Efectividad, calidad, compromiso y participación activa de la línea de mando en el Sistema de Gestión de SSOMA del Proyecto, con la finalidad de mejorar en la formación de la Cultura de Seguridad.

2. ALCANCE

El procedimiento es aplicable en el Proyecto Quellaveco a los Supervisores, Empleados.

3. APLICACIÓN

Este procedimiento es obligatorio sólo para el Consorcio Cosapi Mas Errazuriz.

4. DEFINICIONES

Programa de Actividades de Liderazgo - PAL
Programa basado en cumplimiento de herramientas de gestión SSOMA dirigido a Empleados, Supervisores, Línea de Mando para mantener y cumplir el Plan SSOMA en el Proyecto, buscando la práctica de la Prevención, la mejora continua y compromiso con el cero accidentes.

Medición de Desempeño
Acción sistemática de evaluar la conducta y el trabajo de una persona con relación a sus responsabilidades.

Seguridad Basada en la Conducta - SBC
Programa de Seguridad en Comportamiento SBC es un programa preventivo, que se centra en identificar y reforzar positivamente los comportamientos seguros y contribuir a la disminución de los comportamientos preocupantes a través de la retroalimentación.

Auditoría
Procedimiento Sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Asesoría
Proceso en el que se da asistencia, apoyo mediante la sugerencia, ilustración u opinión con conocimiento en el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en busca de la mejora.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Gerente de Proyecto

- Es el responsable de la Seguridad, Salud Ocupacional de todo el personal a sus cargo y cuidado del Medio Ambiente
- Proveer los recursos para asegurar el cumplimiento de este instructivo y que los trabajadores sean reconocidos mediantes las herramientas de Evaluación de Desempeño.
- Participar y evaluar en campo las herramientas del PAL conjuntamente con los Supervisores en los frentes de trabajo.
- Realizar seguimiento del cumplimiento del Programa de verificación de Calidad de herramientas de gestión del PAL en campo.

5.2. Jefes de Área

- Participar y evaluar en campo las herramientas del PAL conjuntamente con los Supervisores en los frentes de trabajo semanalmente.
- Realizar seguimiento del cumplimiento del Programa de verificación de Calidad de herramientas de gestión del PAL en campo.

5.3 Supervisores de Construcción

- Levantar todas las observaciones encontradas en las Inspecciones realizadas en las diferentes áreas de trabajo, dentro de los plazos establecidos.
- Considerar las actividades positivas de sus trabajadores mediantes reconocimiento continuo en sus diferentes áreas de trabajo.
- Tener capacitado y familiarizado a los trabajadores respecto a los Estándares y Procedimientos de Trabajo Seguro – PETS/JSA.

5.4 Supervisores SSOMA

- Participar con el supervisor de construcción en las inspecciones del área y según sea necesario.
- Hacer Seguimiento al levantamiento de Observaciones producto de las Asesorías de Seguridad y Medio Ambiente SMI.
- Mantener actualizado los indicadores de Medición de Desempeño.
- Difundir el presente instructivo con la participación de los respectivos de cada frente.

5.5. Trabajadores

- Son responsables de participar activamente en el Programa SSOMA CME del Proyecto.
- Mantener el cumplimiento de los Estándares SSOMA CME en las distintas actividades.
- Saber reconocer herramientas de Gestión SSOMA aplicables en el Proyecto.

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

6.1 INDICADORES POR PUESTO DE TRABAJO / FUNCIÓN

- Todo el personal involucrado con Linea de Mando, Supervisión de campo deberán ser evaluados por este método mediante los indicadores que correspondan según su función y/o responsabilidades.
- A continuación los indicadores a ser evaluados según cargo o especialidad:

RESPONSABLES	CUMPLIMIENTO PAL	CALIDAD DE RACS	INVESTIGACION DE INCIDENTES	CUMPLIMIENTO SBC	AUDITORIAS (%) SSO	AUDITORIAS (%) MA	FELICITACIONES
	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado
GERENCIA							
	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	NA
CAMPO							
	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Si
OFICINAS							
	Si	Si	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Si

6.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR INDICADOR

Programa de Actividades de Liderazgo – PAL:

CUMPLIMIENTO DE PAL	
CRITERIOS	**NOTA**
0% - 50%	0
51% - 90%	10
91% - 100%	15

Evaluación de RACS:

CALIDAD DE RACS				
CRITERIOS		EVALUACIÓN		NOTA
HS	MEDIO AMBIENTE			
Orden y limpieza, Almacenamiento inadecuado de Materiales, EPP.	Mala segregacion de Residuos, Residuos abandonasen el area, productos quimicos sin rotulacion y sin bandeja	C	Bajo	5
Puede Ocasionar PA, (mantenimiento)	No cuenta con herramientas de Gestión (hojas MSDS, ATS con controles ambientales),almacenamiento de P.Q (MSDS, HMIS, Rotulos) P.Q.	B	Regular	10
Puede Ocasionar ATP	No cuenta con controles efectivos para control de derrame (Productos Quimicos), impactos a cursos de agua, liberación de areas (LAC).	A	Bueno	15

(*) Los RACS se consideran cerrados para obtener la nota especificada.

Seguridad Basada en el Comportamiento – SBC:

CUMPLIMIENTO DE SBC		
Cumplimiento	Categoría de la Evaluación	
Cantidad de Cartillas entregadas / Total de Cartillas Programadas	0 ≤ 50%	5
Cantidad de Cartillas entregadas / Total de Cartillas Programadas	51% ≤ 90%	10
Cantidad de Cartillas entregadas / Total de Cartillas Programadas	91% ≤ 100%	15

(*) La programación de cartillas será según SBC dependiendo de la cantidad de personal a cargo.

Investigación de Incidentes:

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES			
CRITERIOS		NOTA	NOTA ACUMULADA
CIERRE	TIEMPO		
Reporte Inicial	Informe Preliminar ≤ 4 Horas	5	5
Entrega Parcial	Informe Final ≤ 72 Horas	5	10
Cierre aprobado por SMI	Cierre de Medidas Correctivas ≤ 72 Horas	5	15
Sin Incidentes	En caso de que la línea de mando del Frente no tenga incidentes - Recibirá la Nota máxima	15	

Asesoría en Seguridad y Salud Ocupacional – SSO:

AUDITORIA - SSO				
CRITERIOS	NOTA POR TIEMPO DE CIERRE			
CALIFICACIÓN SMI	24 Hrs	48 Hrs	72 Hrs	≤ 72Hrs
70% ≤ 84%	10	5	0	0
85% ≤ 89%	10	10	5	0
90% ≤ 94%	15	10	5	0
95% ≤ 100%	15	15	10	0

(*) Si el equipo de trabajo donde se realiza la asesoría/auditoria obtiene la calificación más del 95%: Se le adicionará 5 Puntos extras al Puntaje de Felicitaciones.

Asesoría en Medio Ambiente – MA:

AUDITORIA - MA				
CRITERIOS	NOTA POR TIEMPO DE CIERRE			
CALIFICACIÓN SMI	24 Hrs	48 Hrs	72 Hrs	≤ 72Hrs
70% ≤ 84%	10	5	0	0
85% ≤ 89%	10	10	5	0
90% ≤ 94%	10	10	5	0
95% ≤ 100%	15	15	10	0

(*) Si el equipo de trabajo donde se realiza la asesoría/auditoria obtiene la calificación más del 95%: Se le adicionará 5 Puntos extras al Puntaje de Felicitaciones.

Felicitaciones

FELICITACIONES AL PERSONAL DE LA LINEA DE MANDO	
CRITERIO	Categoría de la Evaluación
No recibe en el mes	0
Recibe por el Item 2 ó 4 (Según Cartilla de Evaluación)	5
Recibe por el Item 1 ó 3 (Según Cartilla de Evaluación)	15
Su cartilla es seleccionado como la "Mejor felicitación del mes "	20

Cabe resaltar que al final de cada mes se seleccionará la mejor "cartilla de felicitación" otorgada por la Gerencia del Proyecto por sus buenas prácticas en SSOMA durante la ejecución de sus actividades. (Ver figura N° 1)

CONSORCIO COSAPI ME Mas Errázuriz del Perú S.A.C.

CARTILLA DE FELICITACIÓN

"Prevenir es también reconocer lo positivo"

Frente/Lugar/Área: .....

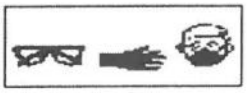
Nombre: .....

Fecha: ..... **Hora:** .....

Motivo de Felicitaciones (Marcar con X)

ITEM 1. Conocimiento y correcta aplicación de herramientas de Gestión SSOMA (JSA, ATS, IPERC, RACS, Permisos de Trabajo, Informes de Incidentes, Auditorias, (Especifique Otros).....) ☐

ITEM 2. Su equipo de trabajo mantiene un buen uso de EPP adecuado y completo de acuerdo a la actividad que realizan. ☐



ITEM 3. Mantiene el orden y limpieza, correcto almacenamiento de materiales, buen sistema de barreras y señalización de acuerdo al estándar de Seguridad. ☐



ITEM 4. Su equipo de trabajo conoce y realiza una correcta manipulación de equipos y herramientas. ☐



COMENTARIOS:

.....

.....

.....

.....

Supervisor: .....

Firma: .....

Figura N° 01 – Cartilla de Felicitación

6.3 Forma de Recepción y Evaluación:

Se evaluará según presenten las evidencias de su cumplimiento en cuanto:

a. **Cumplimiento PAL**
De acuerdo a su programación Semanal y Mensual.

b. **Evaluación Calidad de RACS**
De acuerdo a su presentación y criterios de evaluación.

c. **Cumplimiento SBC**
De acuerdo a coordinación con responsable de SBC CME, así mismo aplicando criterios de evaluación.

d. **Investigación de Incidentes**
De acuerdo a Supervisor que esté involucrado, haciendo seguimiento a cumplimientos para su cierre.
Aplicando criterios para su evaluación.

e. **Asesorías/Auditorias de Seguridad y Salud Ocupacional**
De acuerdo a Supervisor de Construcción de Frente de Trabajo involucrado en Asesorías SMI Semanales, haciendo seguimiento a cumplimientos para su cierre.
Aplicando criterios para su evaluación.

f. **Asesorías/Auditorias en Medio Ambiente**
De acuerdo a Supervisor de Construcción de Frente de Trabajo involucrado en Asesorías SMI en temas Medio Ambientales según corresponda, haciendo seguimiento a los cumplimientos para su cierre.
Aplicando criterios para su evaluación.

6.4 Programa de Verificación Dirección/Gerencia/Jefes de Área del Proyecto

Los Gerentes y Jefes de Áreas realizaran la verificación en los diferentes Frentes a la línea de mando de Producción en el cumplimiento de las Herramientas del PAL (Inspecciones, RACS, Difusión de Procedimientos, Evaluación de ATS y Observaciones Planeadas de Tareas) corroborando su buena aplicación y dando su visto bueno en los respectivos formatos.

Se tendrá en cuenta una programación mensual de acompañamiento de las gerencias y jefaturas de área.

6.5 Medición de Desempeño del Supervisor.

Al final de cada Mes (o según se requiera) se evaluará a los Supervisores y Empleados que aplique este Instructivo, presentando su desempeño mediante gráficos estadísticos.

6.5.1 Calificación Final

Se realizara una evaluación final o parcial del cumplimiento según actividades programadas para cada supervisor. (Anexo N° 1)

Evaluación Final		
CRITERIOS	**EVALUACIÓN**	**SANCIÓN DISCIPLINARIA O RECONOCIMIENTO**
0% - 85%	Bajo	Amonestación / Retroalimentación por parte de la Dirección/Gerencia del Proyecto
86% - 90%	Resaltante	Por Mejorar
90% - 100%	Destacable	Felicitaciones por la Dirección/Gerencia del Proyecto

6.6 Premiación y reconocimiento a la supervisión.

Se realizara la premiación a la supervisión que obtenga un mayor porcentaje (%) de eficiencia final en cuanto a Calidad de Actividades realizadas según lo programado al final de cada mes.

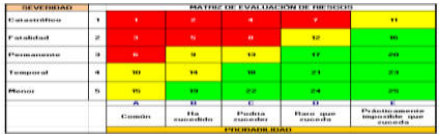
Se realizara un sorteo para la premiación a la línea de mando que obtenga por encima del 95% como puntaje Final.

El premio se informara durante el mes de evaluación.

ANEXO 02

MATRIZ IPERC - TRABAJOS DE ALTO RIESGO

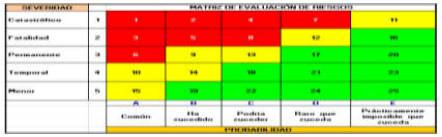
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADO														
TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADO	CONTROL DE INGRESO DE PERSONAL AL TÚNEL.	Ingreso y salida de personal permanente y visitantes al túnel	Desplazamiento peatonal sobre pisos resbaladizos, áreas mojadas, terreno irregular, acumulación de agua	Caídas a mismo nivel	4	C	18	Mantener áreas libres, ordenadas y limpias Señalizar vías de acceso, Sensibilizar al personal sobre los riesgos asociados a terrenos irregulares. Uso de EPP (ropa reflectiva, guantes, lentes, autorescatador, casco, barbiquejo, botas).	4	D	21	Mantenimiento de vías de acceso	Supervisor de turno	Al inicio del labor
			Presencia de gases y polvo por encima de los LMP	Afecciones respiratorias causadas por exposición al polvo. (Neumoconiosis), Intoxicación por gases de combustión/Gaseamiento	3	C	13	Cumplir programa de mantenimiento de equipos. Monitoreo constante de Gases, Ventilación. Contar con buena ventilación Realizar monitoreo de gases en interior túnel. Realiza monitoreo de gases de combustión de los equipos y vehículos antes de ingresar al túnel. Contar con autorrescatador. Uso de respirador doble vía.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de turno	Al inicio del labor
			Equipo en movimiento .	choques, atropello, heridas, golpes, fatalidad	2	B	5	Nunca colocarse al costado del túnel para dar paso al equipo, hacer señales al operador afin de que el peatón sea visto. Cumplir el reglamento de Transito del proyecto. Segregación hombre - maquina. En caso que peatón se cruce con equipo en movimiento, el equipo deberá detenerse (en caso del scooptram y retroexcavadora deberá de bajar el cucharon, el telehander deberá bajar la canastilla) y el peatón cruzará por el lado del operador/conductor.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de turno	inmediato
			Ruido por encima de los LMP.	Hipoacusia, lesiones auditivas.	3	B	9	Los equipos conforme al diseño (Jumbo, volquetes,telehandler, retroexcavadora) deben contar con silenciadores que permiten disminuir el nivel de ruido que emiten al ambiente. Monitoreo de ruido. Mantenimiento oportuno de equipos. Uso Obligatorio de Protección Auditiva	3	D	17	Monitoreo de acuerdo a programa	Supervisor de turno	inmediato
			Falta de iluminación, falla del sistema eléctrico	Caída al mismo nivel, choques, atropello, golpes.	2	B	5	Contar con iluminación en todo el tramo del túnel (fluorescentes instalados cada 7 metros aproximadamente) Monitoreos de iluminación. Contar con señalización reflectante tipo ojos de gato. Inspección mensual de línea de energía eléctrica. Contar con personal de mantenimiento eléctrico permanente ante una posible falla del sistema eléctrico en túnel. Uso de lámpara minera.	4	C	18	Supervisión Constante	Supervisor de turno	Inmediato
		Ingreso y salida de personal y equipos durante evacuación	Tránsito de vehículos y equipos	Choque, atropello	2	B	5	Coordinación entre vigía de superficie y vigía de interior túnel para el ingreso o salida de equipos. Se restringe el ingreso de equipos al frente en evacuación. Se restringe el tránsito peatonal en interior túnel durante la evacuación. Cuando hay necesidad de ingresar personal al frente en evacuación, esta se realizará con vehículo liviano (coaster o camioneta), se paraliza la actividad hasta que el personal se retire del frente en evacuación. Respetar las luces de los semáforos para el tránsito de vehículos.	3	D	17	Seguimiento al cumplimiento del procedimiento	Supervisor de turno	Permanente
			Presencia de gases y polvo por encima de los LMP	Afecciones respiratorias causadas por exposición al polvo. (Neumoconiosis), Intoxicación por gases de combustión/Gaseamiento	3	C	13	Contar con ventilación forzada para interior túnel. Realizar monitoreo de gases en interior túnel. Realizar monitoreo de gases de combustión de equipos y vehículos que ingresan a interior túnel, para verificar que los gases se encuentren dentro de los LMP. Uso de respirador doble vía. Contar con autorrescatador.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de turno	Al inicio del labor
			Ruido por encima de los LMP.	Hipoacusia, lesiones auditivas.	3	B	9	Los equipos conforme al diseño (Jumbo, volquetes,telehandler, retroexcavadora) deben contar con silenciadores que permiten disminuir el nivel de ruido que emiten al ambiente. Monitoreo de ruido. Mantenimiento oportuno de equipos. Uso Obligatorio de Protección Auditiva	3	D	17	Monitoreo de acuerdo a programa	Supervisor de turno	inmediato
			Falta de iluminación, falla del sistema eléctrico	Caída al mismo nivel, choques, atropello, golpes	2	B	5	Contar con iluminación en todo el tramo del túnel (fluorescentes instalados cada 7 metros aproximadamente) Contar con señalización reflectante tipo ojos de gato. Inspección mensual de línea de energía eléctrica. Contar con personal de mantenimiento eléctrico permanente ante una posible falla del sistema eléctrico en túnel. Uso de lámpara minera.	4	C	18	Supervisión Constante	Supervisor de turno	Inmediato
		Desplazamiento peatonal de personas en Interior túnel	Pisos resbaladizos y disparejos	Caída al mismo nivel, golpes, fracturas leves.	3	C	13	Construcción de cunetas e Instalación de drenajes. Mantenimiento permanente de vías. Mantener áreas libres, ordenadas y limpias Señalizar vías de acceso,	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de turno	Inmediato
TRABAJOS EN CALIENTE														
			Piso resbaladizo, áreas mojadas, terreno irregular.	Caída a un mismo nivel	4	C	18	Mantener áreas libres y ordenadas, vías y pasillos en orden y limpieza, Señalizar vías de acceso, sensibilizar al personal sobre los riesgos al transitar en el taller.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Inadecuado traslado de materiales manualmente en el interior de taller	Aplastamiento, golpes, cortes, lesiones graves	3	B	9	Mantener áreas libres y ordenadas, vías y pasillos en orden y limpieza. Señalizar vías de acceso, Sensibilizar al personal sobre los riesgos al transitar en el taller.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Inadecuado traslado de materiales con equipo en el interior del taller	Fatalidad, atropellos, aplastamiento	2	B	5	Mantener áreas libres y ordenadas, vías y pasillos en orden y limpieza. Cumplir con el reglamento de transito vehicular y control de velocidades. Capacitar al personal sobre los riesgos asociados a movimiento de materiales con equipos.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Exposición de vapores y gases por encima de los LMP durante el proceso de corte de metal por fricción	Intoxicación por vapores y gases	3	B	9	Realizar las labores en el área ventilada, Capacitar al personal sobre los riesgos asociados a exposición de gases tóxicos. Uso de respirador de doble vía para gases y humos.	4	D	21	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente

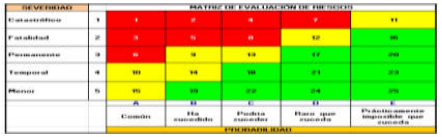
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
TRABAJOS EN CALIENTE	Trabajos Preliminares	Inspección del área de taller de soldadura	Exposición a ruido por encima de los LMP	lesión auditiva, hipoacusia	3	B	9	Cumplir con el programa de mantenimiento de equipos de taller de soldadura, señalizar los decibeles generados, uso de tapones auditivos. Capacitar al personal sobre los riesgos asociados al ruido. Uso de EPP para toda la actividad a realizar. Uso de tapones auditivos y orejeras tipo copa.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Exposición a áreas con poca iluminación	Golpes por caída, contusiones	4	C	18	Mantener áreas iluminadas libres y ordenadas, iluminar cámaras, vías y pasillos. Uso de EPP para toda la actividad a realizar.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Bloqueo inadecuado de Sistemas Eléctricos	Quemaduras, shock eléctrico	2	B	5	Uso de tarjetas de bloqueo y candado de bloqueo. Cumplir con el programa de mantenimiento de equipo eléctrico. Señalizar los sistemas eléctricos. Sensibilizar al personal en los riesgos asociados a contacto eléctrico. Uso de EPP para toda la actividad a realizar.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Exposición a partículas por encima de los LMP	Intoxicación por partículas	3	C	13	Realizar las labores en áreas ventiladas. Capacitar al personal sobre los riesgos asociados. Uso de EPP para toda la actividad a realizar. Uso de respirador de doble vía para polvos.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
	Fabricación y corrección de materiales	Preparación de materiales para soldadura y oxicorte	Ubicación/Colocación y sujeción de materiales en taller de soldadura	Atricción de manos, golpes	3	B	9	Mantener áreas libres y ordenadas, vías y pasillos en orden y limpieza, inspección de herramientas y equipos con señalización mensual. Usar herramientas y/o equipos de sujeción y traslado de materiales. Sensibilizar al personal de los riesgos asociados al manipuleo de materiales. Uso de EPP para toda la actividad a realizar.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
		Soldadura y oxicorte	Manipulación incorrecta de herramientas de taller de soldadura	Atricción de manos, golpes, cortes, atrapamiento	3	B	9	Cumplir con el programa de mantenimiento de equipos de taller de soldadura, inspección de herramientas manuales de corte y sujeción, verificar manómetros, mangueras, sopletes, botellas de gases y guardas de equipos. Solo se utilizan herramientas en buen estado, no hechizas. Sensibilizar al personal sobre riesgos asociados. Uso de EPP para toda la actividad al realizar.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
			Manipulación incorrecta de equipo de soldadura	Quemaduras, shock eléctrico	2	B	5	Cumplir con el programa de mantenimiento de maquinas de soldar, inspección de cables, indicadores, porta electrodos y puesta a tierra. Solo se debe utilizar herramientas en buen estado no hechizas. Sensibilizar al personal de los riesgos asociados. Uso de EPP para toda la actividad a realizar.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
		Almacenamiento temporal de materiales preparados	Traslado y ubicación inadecuada de materiales en el interior de taller	Atricción de manos, golpes, cortes.	3	B	9	Mantener áreas libres y ordenados, vías y pasillos en orden y limpieza. Utilizar equipos y herramientas para traslado de materiales, designación y señalización de zonas de almacenamiento y vías de acceso de carga y descarga. Sensibilizar al personal de los riesgos asociados. Uso de EPP para toda la actividad.	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
		Generación de residuos y Gases Tóxicos	Disposición inadecuada de residuos solidos y contaminación por gases tóxicos.	Daño ambiental	5	B	19	Recoger todos los residuos sólidos generados. Uso de EPP para toda la actividad.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	Permanente
TRABAJOS CON FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA														
TRABAJOS CON FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Bloqueo de equipo	Colocación de tarjeta de Bloqueo Lock Out Tag Out	Bloqueo mecánico inadecuado de equipos.	Electrocución, Incendios.	2	B	5	Uso de precintos de seguridad para asegurar los cables. Las estaciones eléctricas se mantendrán suspendidas sobre el nivel del piso mediante alcayatas, cáncamos o caballetes para evitar daños en las coberturas aislantes o enterradas. La instalación de los cables energizados se realiza en frío (sin energía) solo cuando el cable se encuentre totalmente instalado y asegurado se procederá a energizar el sistema. Ejecutar desbloqueo de acuerdo a PETS de Aislación y Bloqueo de Sistemas / Equipos. Difusión de PETS para aislación y bloqueo de energía y/o sistemas, contar con el curso de uso de extintores y cumplir con el programa de inspección de extintores. Para la instalación de los sistemas eléctricos solo el personal competente y capacitado. Uso de EPP y herramientas dieléctricos para realizar toda la actividad.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de Guardia	inmediato
	Mantenimiento de Grupo Electrógeno	Traslado de materiales a zona de trabajo	Traslado de carga por encima de 25 Kg.	Lesiones ergonómica	4	B	14	Sensibilizar al persona en carguío mayor a 25kg y sus riesgos asociados, utilizar los EPP obligatorios casco, lentes, zapatos, overol, guantes de cuero, tapones auditivos de seguridad.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
		Inspección y Limpieza, cambio de repuestos en grupo electrógeno.	Contacto con productos químicos para mantenimiento de equipo	Intoxicación / Inhalación de partículas en suspensión	3	C	9	Difusión de la Hoja MSDS para productos químicos e identificación del producto con las tarjetas HMIS. Uso de bandejas para productos químicos. Equipo de protección personal especifico para los operarios (Overol tyvex, lentes google o caretas faciales, adosables a casco y lentes de seguridad, guantes hycron, respiradores doble vía).	3	D	17	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Exposición a ruido por encima delos LMP	Lesión auditiva, hipoacusia	3	D	13	Cumplir con el programa de mantenimiento de equipos y ventiladores, mantenimiento de tubos de escape. Señalización de decibeles generados, uso de tapones auditivos, capacitación al personal sobre los riesgos asociados al ruido.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Derrame de hidrocarburos	Contaminación del suelo.	4	C	18	Contar con Kit antiderrames y bandejas anti derrames en el área, Check List de equipos. Uso de bandejas antiderrames. Uso de EPP para manejo de derrames.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Exposición a polución	Silicosis / Afecciones respiratorias	4	C	18	Cumplir con el programa de regado de vías, sensibilizar al personal sobre los riesgos de exposición a polución, uso de EPP de seguridad obligatorio casco, zapatos, lentes, guantes de cuero, respirador de doble vía tapones auditivos, overol y cortavientos de seguridad.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Uso inadecuado de herramientas	Golpes, heridas, lesiones.	4	B	14	Solo se utilizan las herramientas dieléctricas en buen estado, no hechizas. Inspección(on de herramientas manuales, verificar seguros, guardas, mangos. Uso de herramientas dieléctricas en buenas condiciones. Uso de EPP dieléctrico (calzado de seguridad, guantes dieléctricos).	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Exposición a gases de combustión por encima de los LMP	Intoxicación por gases de combustión.	3	C	13	Cumplir con el programa de mantenimiento de equipos estacionarios. Uso de respiradores de doble vía.	4	D	21	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Postura inadecuada	Lesiones ergonómicas	5	B	19	Realizar actividades en coordinación con el personal de contraguardia. Utilizar los EPP correspondientes y sensibilizar al personal sobre los riegos ergonómicos.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de área	inmediato
			Exposición a radiación solar	Daños en la piel	4	C	18	Sensibilizar al personal de la exposición a la radiación solar, uso de EPP overol, casco de seguridad tipo sombrero, cortavientos, bloqueados solar y uso de lentes antirefelctivos.	5	D	24	Supervisión constante	Supervisor de área	Durante la actividad

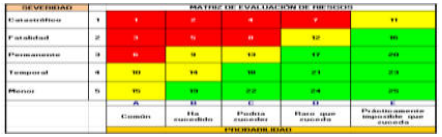
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
			Equipo en movimiento	Choques, atropellos, golpes.	3	C	13	Señalizar áreas de trabajo. Uso de radio de comunicación(on para realizar actividad. Transitar por caminos peatonales señalizados.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de guardia	inmediato
	Comprobación antes de puesta a marcha	Desbloqueo de Sistemas de equipo / Equipos intervenidos	Contacto / Sistemas Energizados	Electrocución, Quemaduras, Incendios.	2	B	5	Asegurar que el interruptor automático de salida este en la posición "DESCONECTADO -OFF" (Palanca hacia abajo). Ejecutar desbloqueo de acuerdo a PETS de Aislación y Bloqueo de Sistemas / Equipos. Inspección visual de área intervenida y de equipo en general. Realizar inspección general al equipo. Asegurar que el conmutador de control este en posición desconectado. Comprobar que todas las mangueras no estén deterioradas o tuvieras conexiones flojas. Comprobar el indicador de restricción del filtro de aire. retirar de la zona alrededor del grupo electrógeno. Contar con extintor en el área. Uso de EPP para realizar la actividad.	4	C	18	Supervisión constante	Supervisor de guardia	inmediato
TRABAJOS EN ALTURA														
TRABAJOS EN ALTURA	ACTIVIDADES PRELIMINARES	Modulación, armado y desarmado de andamios	Trabajo en altura.	Caída a diferente nivel	2	C	8	Puntos fijos de anclaje. (rosetas de los andamios) Permiso de trabajos en altura , ATS para la actividad, capacitación en trabajos en altura, personal autorizado, inspección de equipos anticaídas Uso de equipos anticaídas, block retráctil.	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Superficie irregular	Caída de personas al mismo nivel.	5	C	18	Iluminación artificial de acuerdo al anexo 37 del DS 024-2016 EM no menor a 150 lux. Accesos libres de obstáculos y barro Botas de jebe con punta de acero, bastones trekking donde se requiera	4	D	21	Monitoreo constante	Ing. SSOMA/ Supervisor de Construcción	Permanente
			Rocas y material suelto en el talud	Caída de rocas y material del Talud,	2	C	8	Iniciar el armado de los andamios por el área sostenida del talud, no exponerse a la línea de fuego, delimitación del área con conos y barras, evacuar al personal del área de la probable proyección de material Casco con barbiquejo	3	D	17	Monitoreo constante	Jefe de guardia	Permanente
			Deficiente iluminación en el turno nocturno	Caída de personas al mismo nivel, golpes	3	C	13	Iluminación artificial de acuerdo al anexo 37 del DS 024-2016 EM no menor a 150 lux. (luminarias, torres de iluminación) Inspección y mantenimiento preventivo de las torres de iluminación y luminarias . Monitoreo de iluminación en accesos y frentes de trabajo Monitoreo de iluminación de lámparas. Uso obligatorio de lámpara minera	4	D	21	Inspección de accesos, monitoreo de Iluminación	Jefe de guardia/ Ing. SSOMA	Permanente
			Temperaturas extremas/Turno nocturno (frio)	Enfermedades respiratorias, hipotermia por bajas temperaturas.	3	C	13	Uso de ropa térmica.	3	D	17	Monitoreo	Jefe de Guardia	Permanente
			Manipulación de herramientas y materiales	golpes, lesiones en las manos	5	D	24	Realizar el ATS para la tarea, inspección de herramientas, no uso de herramientas hechizas. Se utilizara andamios modulares, de acuerdo a los planos aprobados, se contara con personal competente y con el entrenamiento de acuerdo al tipo de andamio a usar. Uso de guantes de badana	5	E	25	Capacitación constante al personal	Jefe de Guardia	Permanente
			Radiación UV	Exposición a radiación UV, lesiones dérmicas y oculares	3	D	20	Capacitación en enfermedades por exposición a radiación UV, uso de protector solar FSP 50 Lentes oscuros, cortaviento, casco ala ancha, Uso de protector solar	5	E	25	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Herramientas y materiales en altura	Caída de materiales y/o herramientas	2	C	8	Permiso de trabajos en altura , ATS para la actividad, capacitación en trabajos en altura, personal autorizado, inspección de equipos anticaídas. Herramientas de mano aseguradas con driza certificada. Restringir acceso al área de trabajo a la mitad de la altura del andamio a construir. Uso de equipos anticaídas, block retráctil.	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Manipulación de herramientas	Golpes - Cortes	3	B	13	Herramientas inspeccionadas. No utilizar herramientas hechizas. Uso de guantes de badana	3	D	20	Supervisión constante	Jefe de guardia/ Ing. SSOMA	Permanente
			Polvo	Enfermedades en las vías respiratorias	4	D	21	ATS de la tarea, capacitación al personal en uso de respirador y enfermedades respiratorias, monitorios de polvo respirable. Uso de respirador con filtros para polvo	5	D	24	Monitoreo	Jefe de Guardia/ Ing. SSOMA	Durante toda la tarea
			Radiación UV	Exposición a radiación UV, lesiones dérmicas y oculares	3	D	20	Capacitación en enfermedades por exposición a radiación UV, uso de protector solar FSP 50 Lentes oscuros, cortaviento, casco ala ancha, Uso de protector solar	5	E	25	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
		Colocación de la línea de vida	Trabajo en altura.	Caída a diferente nivel	2	C	8	Puntos fijos de anclaje. con memoria de calculo Permiso de trabajos en altura , ATS para la actividad, capacitación en trabajos en altura, personal autorizado, inspección de equipos anticaídas Uso de equipos anticaídas, block retráctil.	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Manipulación de herramientas (cáncamos, combas, maquina perforadora)	golpes, lesiones en las manos	5	D	24	Realizar la inspección de herramientas, check lis de equipos menores Uso de guantes de badana	5	E	25	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Herramientas y materiales en altura	caída de herramientas	3	C	13	Área delimitada con conos y barras, retirar a todo el personal y equipo fuera de la línea de fuego Casco con barbiquejo	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Manipulación de lechada de cemento.	Contacto con sustancias peligrosas	4	C	18	Realizar ATS de la tarea. Contar con hojas MSDS. Capacitación de sustancias peligrosas Uso de Epp, guantes de neopreno, lentes de seguridad, traje descartable	4	D	21	Capacitación constante al personal	Medico ocupacional	Permanente
			Ascenso y descenso en talud	caídas a nivel, resbalones, golpes	3	C	13	No ascender ni descender por taludes mayores a 45° sin contar con equipos anticaídas uso de bastones trekking	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea
			Rocas y material suelto en el talud	Caída de rocas y material del Talud,	2	C	8	Desate de rocas, no exponerse a la línea de fuego, delimitación del área con conos y barras, evacuar al personal del área de la probable proyección de material Casco con barbiquejo	2	E	16	Monitoreo constante	Jefe de guardia	Permanente

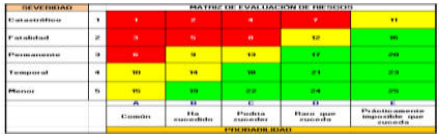
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
TRABAJOS DE IZAJE														
	TRABAJOS PRELIMINARES	Traslado de camión grúa a zona de trabajo.	Equipo en movimiento	Atropellos, golpes, choques	2	C	8	Inspección de las condiciones del camino y del clima. Respetar velocidades máximas. Aplicar manejo defensivo. Check list del equipo, correcto llenado del ATS de la tarea a realizar,	3	D	17	Comunicación radial constante durante movilización.	Supervisor de Área	permanente
		Posicionamiento y Bloqueo de equipos en zona de maniobras	Equipo en movimiento	Choque , atropello, caídas a nivel y/o tropezones	2	B	5	Cuadrador siempre debe estar delante de la cabina del camión, con contacto visual con el operador durante el posicionamiento. Verificación del terreno in situ antes del posicionamiento del equipo.	4	D	21	Supervisión constante	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
		Extensión de gatas hidráulicas y movimiento de pluma hidráulica	No Extender las gatas al 100%. Terreno inestable.	Volcadura/ aplastamiento por equipo	2	B	5	Camión Grúa debe estar apagado. Retirar personal que no esta involucrada en la actividad. Solo personal autorizado debe realizar el trabajo. Posicionamiento de equipo en zona estable y horizontal. Ubicación de gatas hidráulicos sobre calzas de madera en terreno firme, extendidas al 100%. Restringir el área con cinta, conos de seguridad, barras extensibles y señalización de Zona Restringida, antes de iniciar la actividad Al extender el brazo hidráulico nadie deberá colocarse en el trayecto de la extensión ni debajo de este.	4	D	21	Supervisión constante Seguimiento al programa de mantenimiento	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Exposición de cuerpo al brazo hidráulico en movimiento	Lesiones/cortes/golpes	3	C	13	Personal deberá estar fuera de la Zona de Maniobra durante la extensión de la pluma, restricción del área (conos y barras extensibles). Solo el operador de camión grúa realizará maniobra de extensión de gatas hidráulicas y él colocará los pad de madera bajo las gatas. Comunicación constante de la maniobra entre operador y rigger, visual o radial. El supervisor o Operador debe asegurar la restricción de área de maniobra	3	D	17	Supervisión constante y personal especializado para la actividad	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
		Estrobamiento y desestrobamiento de carga	Accesorios y eslingas en mal estado.	Tropezones, caídas a distintos niveles, atrapamiento de manos con cargas, contusiones en manos.	3	C	13	Durante la maniobra de izaje, no debe haber personal al interior de la Zona de Maniobra Delimitada. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas, cuando Rigger u otro personal deben hacer ingreso a la Zona de Maniobra. Accesorios de izaje en buen estado, inspeccionados y certificados. Apoyo de vienteros, comunicación entre rigger y operador Uso de escalera para subir a plataforma de camión Grúa o para subir a plataforma de otro camión o para subir sobre un equipo o material para estrobar, etc. No pasar por debajo de la carga suspendida Uso de tres puntos de apoyo al subir y bajar de un nivel a otro. No exceder la capacidad de carga del equipo (Conocimiento del peso y centro de gravedad de la carga a transportar).	3	D	17	Supervisión Constante. Seguimiento al programa de mantenimiento	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Cargas de superficies filosas sin protección de eslingas.	Aplastamiento/golpes/ cortes por superficies filosas.	2	C	8	Durante la maniobra de izaje, no debe haber personal en el interior de la Zona de Maniobra delimitada. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas, cuando Rigor u otro personal deben hacer ingreso a la Zona de Maniobra. Uso de eslingas y grilletes de capacidad adecuada, esta debe ser de acuerdo a la capacidad de carga a levantar. Se deberá señalizar y delimitar área de trabajo. En caso de manipular elementos con superficies filosas, se deberá usar protectores para las eslingas o en su defecto utilizar elementos de izaje adecuados (estrobos o cadenas de izaje). Comunicación constante entre rigger y operador de grúa Para izaje de Planchas usar mordazas. No ingresar a línea de fuego. Uso de guantes para manipulación de cargas en todo momento.	3	D	17	Mantener área restringida. Solo personal autorizado ingresa a zona de maniobra. Supervisión constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Materiales/Equipos en la plataforma del camión grúa durante traslado de un lugar a otro	Volcamientos, caídas, y/o desplazamientos en la plataforma del camión grúa	4	B	14	Antes de iniciar el traslado de materiales/equipos de un lugar a otro, el rigger debe amarrar la carga en la plataforma del camión grúa. El operador debe verificar el correcto aseguramiento de la carga que realizó el rigger en la plataforma del camión grúa. Comunicación constante entre rigger y operador de grúa antes de iniciar la marcha. Para el amarre de cargas/equipos sobre la plataforma del camión grúa utilizar soga de ½" o soga de ¾", faja raching de 2" o faja raching de 4" de acuerdo al tipo de carga a transportar.	4	D	17	Asegurar la carga antes de iniciada la marcha. Supervisión constante	Supervisor de Área	Durante el traslado de materiales/equipos

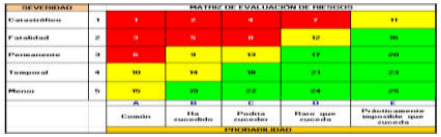
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
TRABAJOS DE IZAJE DE MATERIALES Y/O EQUPOS CON CAMIÓN GRUA	Carga y descarga de materiales con camión grúa	Izaje de Carga	Izaje de cargas de superficies filosas sin protección de eslingas.	Aplastamiento/golpes/ contusiones, por caída de carga	3	C	13	No transitar debajo de la carga suspendida. Nadie debe estar en el interior de la zona de maniobra restringida. La zona de maniobra por lo menos debe abarcar el trayecto de la carga suspendida y el contorno del camión grúa. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas cuando el Rigger u otro personal autorizado pueda hacer ingreso a la Zona de Maniobra. Operador no debe manipular el telemando ni manipular el brazo hidráulico, mientras el Rigger (u otra persona) esté en el interior de la Zona de Maniobra. Para levantar cargas de superficies filosas el rigger deberá de aislar las eslingas (proteger eslingas con elementos resistentes a elementos con filo) antes de realizar el izaje, o cambiar de posición los elementos de izaje o en su defecto utilizar otros elementos de izaje (estrobos y grilletes). El estrobamiento debe ser después de ubicar el centro de gravedad de la carga. Mantener restringida el área con cinta y conos de seguridad durante la actividad. Verificar inspección de los accesorios con la cinta de color del mes. Personal especializado durante la actividad de izaje. Contar con el permiso de izaje, rigging plan aprobados según corresponda de acuerdo a PETS de izaje de materiales con camión grúa.	4	C	18	Mantener área restringida. Supervisión constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Accesorios de izaje en mal estado	aplastamiento por carga/ atrapamiento de partes de cuerpo/ golpes durante izaje	2	C	8	No transitar debajo de la carga suspendida. Durante la maniobra de izaje no debe haber personal en el interior de la Zona de Maniobra delimitada. El rigger deberá de proteger las eslingas cuando realiza izaje de superficies filosas. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas, cuando Rigger u otro personal deben hacer ingreso a la Zona de Maniobra Uso de eslingas y grilletes de capacidad adecuada, esta debe ser de acuerdo a la capacidad de carga a levantar. Inspección de accesorios de izaje antes de la maniobra. No ingresar a la zona de maniobra durante la carga y descarga de materiales. Contar con el permiso de izaje, rigging plan aprobados de acuerdo a PETS de izaje de materiales con camión grúa.	4	C	18	Mantener área restringida. Supervisión constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Accesorios de izaje no adecuados para la carga a izar.	Contusiones, caída de carga	2	C	8	No transitar por debajo de la carga suspendida. No ingresar a la zona de maniobra durante la carga y descarga de materiales. Durante la maniobra de izaje, no debe haber personal al interior de la Zona de Maniobra Delimitada. El rigger deberá de proteger las eslingas cuando realiza izaje de superficies filosas. Uso de eslingas y grilletes de capacidad adecuada, esta debe ser de acuerdo a la capacidad de carga a levantar. Solo personal autorizado ingresa a zona de maniobra. Inspección de accesorios de izaje antes de la maniobra. Contar con el permiso de izaje, rigging plan aprobados de acuerdo a PETS de izaje de materiales con camión grúa.	4	C	18	Mantener área restringida. Supervisión constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Distribución inadecuada de cargas irregulares	aplastamiento por carga/ atrapamiento de partes de cuerpo/ daños materiales	2	C	8	Durante la maniobra de izaje, no debe haber personal al interior de la Zona de Maniobra Delimitada. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas, cuando Rigger u otro personal deben hacer ingreso a la Zona de Maniobra El supervisor debe de verificar y asegurar que la carga tenga la distribución homogénea antes de iniciar la actividad. Realizar pruebas de izaje para determinar el centro de gravedad de la carga. El supervisor debe de verificar que nadie ingrese a línea de fuego durante el izaje Solo personal autorizado en el área de trabajo. Mantener restringida el área con conos y barras extensibles de seguridad durante la actividad La estabilidad de la carga se realizará mediante el uso de mínimo 02 vientenos . No ingresar a la zona de maniobra durante la carga y descarga de materiales. Contar con el permiso de izaje, rigging plan aprobados de acuerdo a PETS de izaje de materiales con camión grúa.	3	D	17	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Área de izaje inestable	Volcadura/ aplastamiento por equipo y carga	2	C	8	Durante la maniobra de izaje, no debe haber personal al interior de la Zona de Maniobra Delimitada. Paralización de la maniobra (que no haya movimiento del brazo hidráulico) y que no existan cargas suspendidas, cuando Rigger u otro personal deben hacer ingreso a la Zona de Maniobra Verificar que el posicionamiento y estabilización de la grúa se haya realizado en terreno firme. El supervisor debe de realizar una inspección del área antes del inicio de la actividad. Mantener distancia adecuada (no estar dentro del radio de giro de la pluma) durante la maniobra. Una vez terminado el izaje o posicionamiento de carga, se liberará la carga del gancho solo por el rigger	4	C	18	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ITEM	IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO Y ASUNTO DE RIESGOS		ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control Quien Cuando	
	PROCESO	ACTIVIDAD	Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control						
			Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
			Exposición prolongada a rayos solares	insolación / Daños a la piel	4	C	18	Uso de bloqueador solar Uso de cortaviento y lentes oscuros o claros, dependiendo de la hora y las condiciones del clima.	4	D	21	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Exposición a Material particulado (Polvo)	Afecciones respiratorias.	4	C	18	Realizar riego permanente en la plataforma de trabajo a fin de mitigar la generación de material particulado. Reducir velocidad de transito. Uso de Respiradores contra polvo en zona donde se genere polución.	4	D	21	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Presencia de Viento mayor a 32 Kh/hr	Volcadura/ aplastamiento por equipo y carga	2	C	8	No realizar izajes, cuando se midan velocidades mayores a 32 km/h	2	E	16	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
			Tormentas Eléctricas	Caida de rayo	2	C	8	No realizar izajes, cuando exista comunicación de Alerta Naranja (Tormenta a 12 a 32 Km de distancia), y menos cuando haya Alerta de Tormenta Roja (Tormenta de 0 a 12 Km de distancia) y esperar en Refugio de Tormenta Eléctrica a que se levante la Alerta Naranja. Comunicación radial constante con Centro de Alerta de Tormentas Eléctricas (Garita Campamento CME - Alpha 1)	2	E	16	Supervisión y Comunicación constante.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.
		Retiro del equipo de la zona de trabajo	Equipo en movimiento	Atropellos, golpes, choques,	2	C	8	El supervisor debe de verificar que las gatas y el brazo hidráulico hayan sido correctamente asegurados. El rigger debe de retirar la señalización respectiva y debe de verificar que este despejado el área antes de salir de la zona de maniobra. Aplicar manejo defensivo y cumplir el nuevo RITRAN del proyecto. Respetar preferencia peatonal durante transito, Mantener distancia entre equipos, operador de grúa y rigger capacitado.	3	D	17	Supervisión y Comunicación constante durante movilización.	Supervisor de Área	Durante Ejecución de la actividad.

ANEXO 03

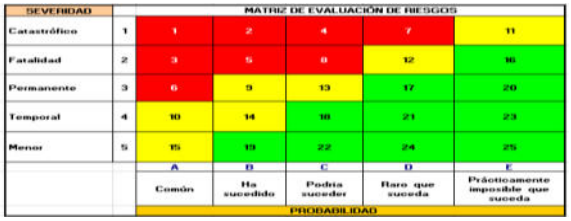
REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR, EVALUACIÓN DEL RIESGO (EJEMPLO)

EJEMPLO DE REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR

ITEM	TIPO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CAUSA (Probable)	ACCIONES INMEDIATAS (Realizadas)	MEDIDAS PREVENTIVAS (Recomendadas)
1	ACTO INSEGURO	SEGURIDAD	Se observó trabajador no utilizar arnés en actividad de armado de andamios a mas de 1.80 m de altura.	Desconocimiento del estandar de seguridad para Trabajos en Altura. Practica inadecuada de trabajo. Motivación incorrecta. Posible falta de elemento de protección.	Se detiene la actividad, breve retroalimentación al trabajador. Informar al supervisor inmediato y al área de SSOMA.	Capacitación al trabajador sobre el estandar de seguridad para trabajos en altura. Contar con arnés operativo en el frente de trabajo y almacén. Señalizar el punto de trabajo "Uso obligatorio de Arnes", "Trabajos en Altura". Verificar los permiso de trabajo donde especifique el uso de arnés.

ANALISIS DE CONTROL DE RIESGOS

ANALISIS DE RIESGO						Calificación del Riesgo Residual MITIGADO			Acción de mejoras	Responsables del control	
Descripción		Magnitud del riesgo			Descripción del Control					Quien	Cuando
Peligro	Riesgo	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo Puro	Controles	Factor de Consecuencia	Factor de Probabilidad	Riesgo residual	Acciones de Mejora	Dueño del Control	Fecha Ejecución
Trabajos en altura (Trabajador no usa arnès para armado de andamios a mas de 1.80m de altura)	Caída a diferente nivel, fatalidad, lesiones graves.	2	C	8	Puntos fijos de anclaje. (rosetas de los andamios) Permiso de trabajos en altura , ATS para la actividad, capacitación en trabajos en altura, personal autorizado, inspección de equipos anticaídas Arnès de Seguridad. Uso de equipos anticaídas, block retráctil. Señalización "Uso obligatorio de arnés", "Cuidado Trabajos en Altura".	3	D	17	Supervisión constante	Jefe de Guardia	Durante toda la tarea



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

ANEXO 04

RESUMEN DE AUDITORÍAS INTERNAS SEMANALES DE SEGURIDAD.

RESUMEN DE AUDITORIAS SEMANALES INTERNAS DE SSOMA - AÑO 2018

MES	ENERO								FEBRERO								MARZO							
Turno	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Promedio	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Promedio	Día	Día	Noche	Día	Día	Día	Noche	Promedio
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	27/01/2018	26/01/2018	20/01/2018	13/01/2018	10/01/2018	6/01/2018	4/01/2018	Enero	24/02/2018	22/02/2018	17/02/2018	17/02/2018	10/02/2018	3/02/2018	1/02/2017	Febrero	30/03/2018	24/03/2018	17/03/2018	10/03/2018	9/03/2018	3/03/2018	2/03/2018	Marzo
Orden y Aseo (%)	83.0	78.0	70.0	81.0	70.0	77.0	73.0	76.0	83.0	67.0	71.0	82.0	73.0	70.0	77.0	74.7	80.0	80.0	81.0	89.0	78.0	80.0	70.0	79.7
Elementos de Protección Personal (%)	100.0	100.0	100.0	94.0	92.0	100.0	95.0	97.3	95.0	96.0	100.0	100.0	100.0	100.0	89.0	97.1	100.0	100.0	90.0	95.0	100.0	90.0	100.0	96.4
Protección contra Caídas (%)	67.0	na	na	na	na	na	na	67.0	67.0	na	na	na	na	na	na	67.0	67.0	50.0	na	83.0	67.0	33.0	na	60.0
Excavaciones (%)	81.0	na	na	na	na	na	na	81.0	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Andamios y Escaleras (%)	89.0	86.0	na	80.0	na	na	na	85.0	100.0	93.0	na	92.0	33.0	na	96.0	82.8	96.0	33.0	na	33.0	na	na	100.0	65.5
Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	33.0	na	33.0	100.0	na	na	na	na	na	na	100.0
Vehículos / Equipos Móviles (%)	100.0	86.0	92.0	90.0	100.0	100.0	91.0	94.1	100.0	100.0	100.0	91.0	100.0	93.0	100.0	97.7	100.0	100.0	97.0	33.0	100.0	89.0	na	86.5
Herramientas y Equipos (%)	76.0	90.0	78.0	79.0	78.0	100.0	83.0	83.4	76.0	87.0	na	80.0	90.0	87.0	90.0	85.0	67.0	100.0	90.0	90.0	74.0	93.0	94.0	86.9
Protección contra Incendios (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	33.0	na	33.0	na	na	na	na	na	na	na	na
Otros Requerimientos de HSE (%)	81.0	94.0	94.0	90.0	94.0	81.0	86.0	88.6	100.0	na	89.0	93.0	97.0	91.0	85.0	92.5	86.0	90.0	76.0	88.0	79.0	100.0	86.0	86.4
Aplicación (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	82.0	na	na	na	na	na	82.0	na	na	na	na	na	na	na	na
Medio Ambiente (%)	83.0	100.0	88.0	100.0	100.0	94.0	na	94.2	67.0	na	83.0	na	na	92.0	na	80.7	96.0	83.0	96.0	89.0	96.0	67.0	100.0	89.6
Trabajos Electricos (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Construcciones en acero (izajes) (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Puntos Otorgados	121.0	143.0	138.0	140.0	141.0	135.0	128.0	135.1	104.0	153.0	153.0	149.0	116.0	150.0	150.0	139.3	205.0	131.0	177.0	147.0	127.0	123.0	135.0	149.3
Puntos Posibles	141.0	159.0	159.0	159.0	159.0	150.0	150.0	153.9	117.0	177.0	177.0	168.0	129.0	174.0	168.0	158.6	231.0	147.0	198.0	165.0	150.0	141.0	150.0	168.9
Calificación Final %	**86.0**	**90.0**	**87.0**	**88.0**	**89.0**	**90.0**	**85.0**	**87.9**	**89.0**	**86.0**	**86.0**	**89.0**	**90.0**	**86.0**	**89.0**	**87.9**	**84.0**	**89.0**	**89.0**	**89.0**	**85.0**	**87.0**	**90.0**	**87.6**

MES	ABRIL										MAYO										JUNIO									
Turno	Día	Noche	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Promedio	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Promedio	Día	Noche	Día	Noche	Día	Día	Noche	Día	Noche	Promedio
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	28/04/2018	27/04/2018	21/04/2018	20/04/2018	14/04/2018	12/04/2018	7/04/2018	5/04/2018	1/04/2018	Abril	24/05/2018	26/05/2018	19/05/2018	17/05/2018	12/05/2018	10/05/2018	5/05/2018	4/05/2018	Mayo	30/06/2018	28/06/2018	23/06/2018	21/06/2018	17/06/2018	16/06/2018	9/06/2018	7/06/2018	2/06/2018	1/06/2018	Junio
Orden y Aseo (%)	75.0	64.0	63.0	81.0	70.0	70.0	67.0	59.0	67.0	68.4	83.0	75.0	75.0	81.0	64.0	69.0	93.0	72.0	76.5	63.0	75.0	78.0	84.0	81.0	78.0	89.0	72.0	81.0	78.0	77.9
Elementos de Protección Personal (%)	98.0	100.0	100.0	100.0	96.0	100.0	100.0	95.0	100.0	98.8	94.0	100.0	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.6	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.0	100.0	99.4
Protección contra Caídas (%)	na	na	100.0	100.0	96.0	na	na	na	na	98.7	na	na	na	96.0	na	100.0	na	na	98.0	na	na	na	83.0	50.0	88.0	50.0	na	100.0	100.0	78.5
Excavaciones (%)	na	na	na	na	na	na	na	75.0	na	75.0	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Andamios y Escaleras (%)	na	na	100.0	100.0	88.0	93.0	94.0	81.0	67.0	89.0	100.0	92.0	na	95.0	na	89.0	93.0	na	93.8	na	100.0	82.0	na	na	70.0	na	100.0	92.0	75.0	86.5
Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	50.0	na	na	na	50.0
Vehículos / Equipos Móviles (%)	na	100.0	100.0	na	33.0	na	100.0	97.0	96.0	87.7	92.0	na	100.0	na	100.0	92.0	93.0	100.0	96.2	100.0	100.0	92.0	92.0	na	100.0	na	100.0	96.0	90.0	96.3
Herramientas y Equipos (%)	90.0	88.0	80.0	88.0	87.0	100.0	92.0	96.0	83.0	89.3	92.0	100.0	70.0	79.0	92.0	89.0	81.0	100.0	87.9	70.0	85.0	96.0	83.0	94.0	80.0	86.0	70.0	86.0	100.0	85.0
Protección contra Incendios (%)	na	na	na	88.0	na	na	na	na	na	88.0	100.0	na	50.0	na	83.0	63.0	na	na	74.0	100.0	100.0	92.0	100.0	92.0	83.0	88.0	100.0	88.0	88.0	93.1
Otros Requerimientos de HSE (%)	81.0	94.0	69.0	93.0	79.0	94.0	67.0	79.0	83.0	82.1	94.0	75.0	89.0	83.0	78.0	86.0	97.0	89.0	86.4	83.0	94.0	86.0	100.0	89.0	86.0	92.0	86.0	83.0	94.0	89.3
Aplicación (%)	75.0	100.0	75.0	75.0	na	na	na	na	na	81.3	100.0	87.5	100.0	81.3	87.5	75.0	na	100.0	90.2	93.8	87.5	100.0	68.8	83.3	87.5	87.5	100.0	100.0	75.0	88.3
Medio Ambiente (%)	100.0	93.2	82.1	88.9	na	89.0	na	100.0	83.0	90.9	85.7	100.0	97.7	na	88.6	95.0	83.0	79.6	89.9	na	86.4	81.3	100.0	95.8	na	97.5	90.9	na	94.4	92.3
Trabajos Electricos (%)	83.3	100.0	83.3	83.3	na	na	na	na	na	87.5	100.0	91.7	100.0	91.7	75.0	75.0	na	100.0	90.5	na	87.5	66.7	83.3	na	83.3	91.7	100.0	58.3	91.7	82.8
Construcciones en acero (izajes) (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Puntos Otorgados	418.0	498.0	545.0	463.0	165.0	123.0	156.0	171.0	149.0	298.7	605.0	485.0	505.0	455.0	493.0	613.0	147.0	493.0	474.5	415.0	543.0	543.0	520.0	348.0	503.0	498.0	520.0	543.0	610.0	504.3
Puntos Posibles	480.0	550.0	640.0	520.0	192.0	138.0	183.0	198.0	177.0	342.0	650.0	540.0	560.0	520.0	580.0	700.0	159.0	550.0	532.4	480.0	600.0	620.0	570.0	390.0	580.0	550.0	580.0	610.0	670.0	565.0
Calificación Final %	**87.0**	**90.0**	**85.0**	**89.0**	**86.0**	**89.0**	**85.0**	**86.0**	**84.0**	**86.8**	**93.0**	**90.0**	**90.0**	**88.0**	**85.0**	**88.0**	**92.0**	**90.0**	**89.5**	**86.0**	**90.0**	**88.0**	**91.0**	**89.0**	**87.0**	**90.0**	**90.0**	**89.0**	**91.0**	**89.1**

MES	JULIO								AGOSTO								SETIEMBRE								
Turno	Día	Día	Día	Día	Día	Día	Noche	Promedio	Noche	Día	Noche	Día	Día	Noche	Día	Noche	Promedio	Día	Día	Día	Noche	Día	Noche	Día	Promedio
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	28/07/2018	25/07/2018	21/07/2018	20/07/2018	14/07/2018	7/07/2018	5/07/2018	Julio	30/08/2018	25/08/2018	23/08/2018	18/08/2018	17/08/2018	11/08/2018	9/08/2018	4/08/2018	Agosto	26/09/2018	25/09/2018	20/09/2018	19/09/2018	15/09/2018	13/09/2018	8/09/2018	6/09/2018	1/09/2018	Setiembre
Orden y Aseo (%)	79.0	81.0	75.0	82.0	83.0	78.0	89.0	81.0	64.0	63.0	84.0	75.0	63.0	78.0	78.0	81.0	81.0	74.1	75.0	81.0	**88.0**	75.0	**92.0**	**89.0**	75.0	**81.0**	71.0	80.8
Elementos de Protección Personal (%)	100.0	100.0	94.0	95.0	100.0	100.0	100.0	98.4	100.0	97.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.0	100.0	98.7	100.0	100.0	96.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6
Protección contra Caídas (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	89.0	75.0	na	93.0	na	75.0	97.0	85.8	na	75.0	na	na	**96.0**	**91.0**	na	na	na	na	87.3
Excavaciones (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	50.0	na	na	na	100.0	na	75.0	75.0	na	na	na	**91.0**	na	na	na	na	na	83.0
Andamios y Escaleras (%)	75.0	90.0	75.0	85.0	71.0	85.0	86.0	81.0	na	70.0	82.0	88.0	88.0	83.0	100.0	na	96.0	86.7	**94.0**	**87.0**	**96.0**	na	na	**96.0**	94.0	93.0	75.0	90.7
Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento (%)	na	na	na	88.0	na	94.0	na	91.0	na	na	na	na	na	na	na	75.0	50.0	62.5	na	na	na	na	na	100.0	na	na	na	100.0
Vehículos / Equipos Móviles (%)	86.0	na	86.0	96.0	88.0	96.0	92.0	90.7	100.0	96.0	92.0	86.0	100.0	na	100.0	100.0	88.0	95.3	100.0	100.0	96.0	100.0	96.0	92.0	96.0	88.0	89.0	95.2
Herramientas y Equipos (%)	92.0	100.0	88.0	90.0	83.0	83.0	92.0	89.7	95.0	96.0	93.0	81.0	100.0	92.0	75.0	89.0	92.0	90.3	94.0	na	67.0	95.0	81.0	96.0	85.0	83.0	83.0	85.5
Protección contra Incendios (%)	88.0	100.0	75.0	100.0	na	100.0	88.0	91.8	100.0	88.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	na	88.0	97.0	75.0	75.0	83.0	100.0	100.0	85.0	88.0	75.0	100.0	86.8
Otros Requerimientos de HSE (%)	86.0	97.0	86.0	86.0	89.0	91.0	94.0	89.9	83.0	100.0	92.0	94.0	100.0	92.0	89.0	86.0	89.0	91.7	94.0	96.0	89.0	75.0	88.0	72.0	89.0	97.0	94.0	88.2
Aplicación (%)	81.3	83.3	87.5	87.5	100.0	87.5	100.0	89.6	100.0	87.5	75.0	93.8	100.0	100.0	81.3	93.8	75.0	89.6	87.5	na	100.0	87.5	93.8	93.8	75.0	na	100.0	91.1
Medio Ambiente (%)	80.6	100.0	93.2	95.8	91.7	79.2	81.3	88.8	96.9	84.4	92.5	97.7	81.3	96.9	79.6	95.5	100.0	91.6	84.1	90.0	81.8	92.5	87.5	92.5	95.8	87.5	95.5	89.7
Trabajos Electricos (%)	87.5	83.3	87.5	87.5	66.7	75.0	100.0	83.9	91.7	93.8	83.3	87.5	87.5	100.0	87.5	91.7	91.7	90.5	100.0	na	91.7	na	na	66.7	na	100.0	87.5	89.2
Construcciones en acero (izajes) (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Puntos Otorgados	430.0	398.0	478.0	533.0	530.0	550.0	605.0	503.4	473.0	563.0	665.0	503.0	565.0	593.0	508.0	620.0	655.0	571.7	493.0	355.0	**565.0**	455.0	**460.0**	**665.0**	480.0	330.0	505.0	478.7
Puntos Posibles	500.0	430.0	550.0	590.0	610.0	620.0	660.0	565.7	520.0	640.0	740.0	560.0	620.0	640.0	580.0	680.0	720.0	633.3	550.0	400.0	620.0	510.0	510.0	730.0	540.0	370.0	560.0	532.2
Calificación Final %	**86.0**	**92.0**	**87.0**	**90.0**	**87.0**	**89.0**	**92.0**	**89.0**	**91.0**	**88.0**	**90.0**	**90.0**	**91.0**	**93.0**	**88.0**	**91.0**	**91.0**	**90.3**	**90.0**	**89.0**	**91.0**	**89.0**	**90.0**	**91.0**	**89.0**	**89.0**	**90.0**	**89.8**

MES	OCTUBRE										NOVIEMBRE							DICIEMBRE		
Turno	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Promedio	Día	Día	Noche	Día	Día	Noche	Promedio	Día	Día	Promedio
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	31/10/2018	30/10/2018	24/10/2018	23/10/2018	17/10/2018	16/10/2018	10/10/2018	10/10/2018	3/10/2018	3-Oct	Octubre	29/11/2018	21/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	7/11/2018	7/11/2018	Noviembre	12/12/2018	5/12/2018	Diciembre
Orden y Aseo (%)	86.0	82.0	85.0	81.0	86.0	91.0	81.0	72.0	81.0	96.0	84.1	79.0	71.0	92.0	81.0	75.0	75.0	78.8	75.0	64.0	69.5
Elementos de Protección Personal (%)	100.0	97.0	100.0	100.0	100.0	97.0	100.0	93.0	100.0	100.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	100.0	99.0
Protección contra Caídas (%)	na	na	na	na	83.0	100.0	50.0	na	na	na	77.7	na	na	93.0	na	na	50.0	71.5	na	75.0	75.0
Excavaciones (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	75.0	na	na	100.0	na	87.5	na	na	-
Andamios y Escaleras (%)	92.0	79.0	88.0	69.0	92.0	92.0	75.0	93.0	75.0	na	83.9	na	75.0	92.0	92.0	na	75.0	83.5	100.0	50.0	75.0
Elementos de Izaje y Equipos de Levantamiento (%)	na	100.0	75.0	na	na	na	na	na	na	75.0	83.3	na	63.0	na	na	na	na	63.0	na	100.0	100.0
Vehículos / Equipos Móviles (%)	100.0	92.0	na	96.0	100.0	96.0	100.0	na	88.0	92.0	95.5	75.0	100.0	88.0	88.0	100.0	100.0	91.8	96.0	100.0	98.0
Herramientas y Equipos (%)	92.0	92.0	95.0	90.0	92.0	83.0	88.0	82.0	96.0	94.0	90.4	92.0	83.0	96.0	100.0	88.0	81.0	90.0	90.0	92.0	91.0
Protección contra Incendios (%)	100.0	100.0	92.0	83.0	100.0	100.0	75.0	100.0	75.0	92.0	91.7	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.8	na	88.0	88.0
Otros Requerimientos de HSE (%)	88.0	92.0	93.0	91.0	75.0	86.0	94.0	86.0	97.0	91.0	89.3	92.0	92.0	86.0	98.0	83.0	94.0	90.8	89.0	82.0	85.5
Aplicación (%)	87.5	87.5	100.0	91.7	50.0	87.5	87.5	81.3	62.5	na	81.7	100.0	87.5	75.0	100.0	93.8	87.5	90.6	100.0	81.3	90.6
Medio Ambiente (%)	84.4	94.4	91.7	86.1	75.0	93.8	90.9	93.8	100.0	70.8	88.1	96.4	95.0	92.9	87.5	100.0	95.5	94.5	100.0	88.9	94.4
Trabajos Electricos (%)	na	83.3	91.7	100.0	na	na	87.5	na	83.3	50.0	82.6	na	100.0	66.7	93.8	91.7	87.5	87.9	91.7	na	91.7
Construcciones en acero (izajes) (%)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Puntos Otorgados	523.0	620.0	505.0	508.0	330.0	610.0	498.0	498.0	498.0	375.0	496.5	430.0	483.0	605.0	618.0	535.0	490.0	526.8	568.0	478.0	523.0
Puntos Posibles	570.0	680.0	550.0	570.0	380.0	660.0	550.0	570.0	560.0	420.0	551.0	470.0	540.0	670.0	660.0	580.0	540.0	576.7	610.0	550.0	580.0
Calificación Final %	**92.0**	**91.0**	**92.0**	**89.0**	**87.0**	**92.0**	**90.0**	**87.0**	**88.0**	**89.0**	**89.7**	**91.0**	**89.0**	**90.0**	**94.0**	**92.0**	**91.0**	**91.2**	**93.0**	**87.0**	**90.0**

ANEXO 05

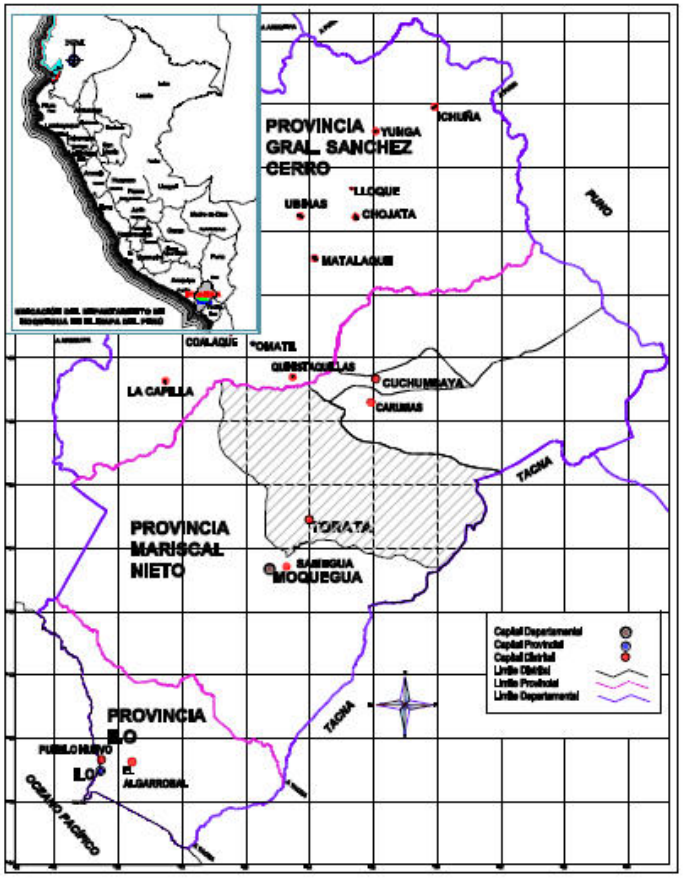
MATRIZ DE OBSERVACIONES Y LEVANTAMIENTO AUDITORIAS SEMANALES (EJEMPLO)

CLASIFICACIÓN						
HALLAZGO		INCIDENCIA		PELIGRO		
NC	No Conformidad	S	Seguridad	A	Complete en 24 horas	Condición o práctica que probablemente cause daños o pérdidas permanentes en los trabajadores, estructuras, equipos, materiales o procesos de trabajo.
OBS	Observaciones	SO	Salud Ocupacional	B	Complete en 72 horas.	Condición o práctica que probablemente cause daños o pérdidas graves, aunque temporalmente inhabilitates a trabajadores, estructuras, equipos, materiales o procesos de trabajo.
BP	Buenas practicas	MA	Medio Ambiente	C	Completar en una semana	Condición o práctica que probablemente cause daños menores no inhabilitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales o procesos de trabajo.

ITEM	AREA O ACTIVIDAD DE TRABAJO		INCIDENCIA	HALLAZG	PELIGRO	HALLAZGO / DESVIACION	MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA	CUMPLIMIENTO			
			S/SO/MA	NC/OBS /OM/AP	A / B / C					ESTADO / STATUS	MEDIDA CORRECTIVA	EVIDENCIA	FECHA IMPLEMENTACIÓN FINAL
1		Almacen Principal	S	OBS	A	Respirador almacenado en caja de camioneta. Falta de kit anti derrame, Falta de limpieza en la camioneta	Se retiro el respirador, monitorear las demás cajas de las camionetas y retroalimentar al personal. Monitorear la limpieza de las unidades	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se realiza orden y limpieza y se retira respirador. Asi mismo se retroalimenta a conductor en orden y limpieza.		D/M/A
2		Almacén Principal	S	OBS	A	Presencia de rocas en acceso del personal	Realizar una limpieza y monitorear los demás frentes	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se realiza limpieza y se retiran las rocas de los accesos		D/M/A
3		Almacén Principal	S	OBS	A	Falta de refugios en el área y personal no tiene claro donde refugiarse	Capacitar al personal, implementar refugios y difundir	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se capacitó al personal e indicó los puntos de refugio		D/M/A
4		Almacén Principal	S	OBS	A	Falta de guardas y apilamiento incorrecto	Retirar herramientas del balde e implementar guardas	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se retiran las herramientas y se disponen de manera adecuada		D/M/A
5		Almacén Principal	S	OBS	A	Mantener orden en el almacenamiento de materiales, accesorios, equipos y otros. Falta de accesos	Implementar accesos, supervisar el almacenamiento correcto de equipos, accesorios, epp y otros.	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se habilitan los accesos y se realiza la supervisor para el correcto almacenamiento de equipos, accesorios y otros.		D/M/A
6		Almacén Principal	S	OBS	A	Falta de señalización en tablero e inspeccionar extensiones, falta supervisión	Personal competente deberá inspeccionar y registrar la inspección de tableros y extensiones.	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se realizó inspección de tableros y extensiones y se registro.		D/M/A
7		Almacén Principal	S	OBS	A	Caja paso des energizados pero sin señalización y expuesta.	Personal eléctrico deberá inspeccionar y señalizar la caja paso.	Jefe de SSG	D/M/A	100%	Se inspecciona y señaliza caja de paso		D/M/A
										100%			

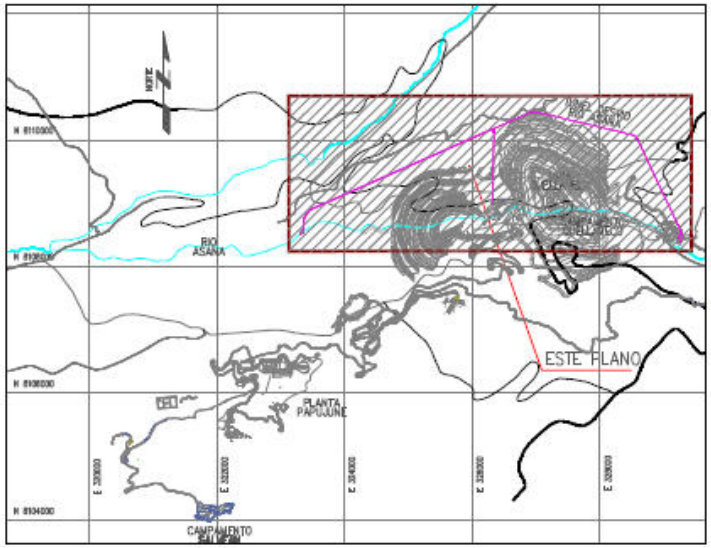
ANEXO 06

PLANO DE UBICACIÓN DE PROYECTO



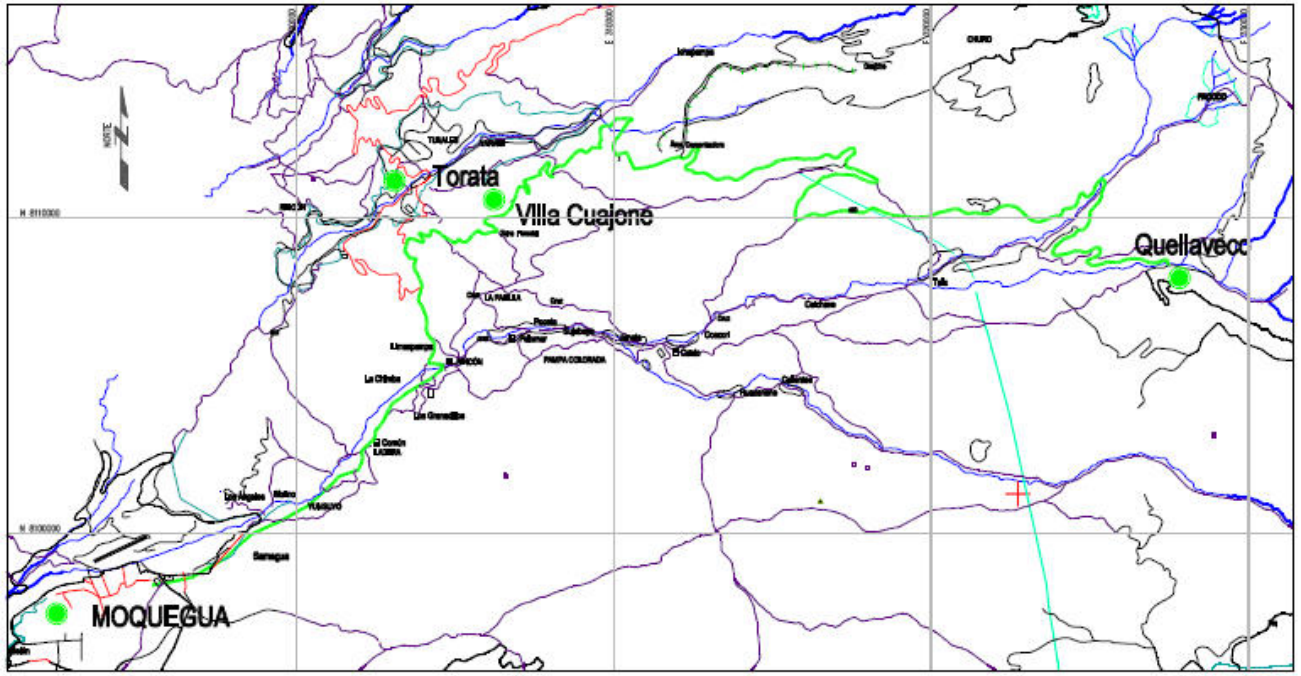
MAPA DISTRITAL Y PROVINCIAL DE MOQUEGUA

S/E



UBICACION DE TUNEL DE DESVIO

Escala: 1/75000



VÍA DE ACCESO A LA MINA QUELLAVECO

S/E

0 1500.0 3000.0 4500.0 6000.0 7500.0m

ESCALA GRÁFICA 1/75000

PIEZA	IDENTIFICACIÓN

NOTAS

- LAS ELEVACIONES ESTAN INDICADAS M.S.N.M.
- LAS DIMENSIONES ESTAN EN METROS
- SISTEMA DE COORDENADAS TOPOGRAFICOS EN PSAD 56, PROYECCION UTM, HUSO 19 SUR

PL SN

Solo para orientación del lector.

PLANO DE UBICACIÓN DE PROYECTO

FECHA	NOMBRE

MOQUEGUA - PERÚ

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

SUB AREA

SECTOR DEL AREA

CONTENIDO: PLANO DE UBICACION

ESCALA: IND.

NUMERO DE PLANO: S/N

HOJA