

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA



TESIS

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001
PARA CONTRIBUIR A UN MEJOR DESEMPEÑO Y MAYORES BENEFICIOS
DE PRODUCCIÓN DE LA COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE S.A.,
CAÑETE, LIMA 2018”

PRESENTADO POR:

BACH. NICOLÁS CÁRDENAS NOA

Para optar el título profesional de INGENIERO ADMINISTRATIVO

ASESOR:

MG. HUGO ENRIQUE OBLITAS SALINAS

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios, a mis padres, a mi esposa e hija por su contante respaldo emocional y su paciencia infinita. Le debo todo a ellos.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a los docentes de la UIGV-FIAI, sus enseñanzas marcaron mi norte profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.1. MARCO HISTORICO	16
1.1.1 Clasificación de Industrias por BAICS	16
Información Básica	16
1.1.2 Organigrama Funcional Gerencia de Operaciones	17
1.1.3 Datos financieros.....	17
1.1.4 Información de contacto	18
1.2. BASES TEÓRICAS	20
1.2.1 Gestión de riesgos.....	20
1.2.2 Gestión de riesgos en la industria minera.	24

1.2.3	Diagrama Ishikawa (Causa – Efecto).....	25
1.2.4	Seguridad Industrial.....	26
1.2.5	Normas OHSAS 18000.....	26
1.3	INVESTIGACIONES O ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	27
1.3.1	Antecedentes nacionales.....	27
1.3.2	Antecedentes internacionales.....	29
1.4	MARCO CONCEPTUAL.....	30
	CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	35
2.1.	Descripción de la Realidad Problemática	35
2.2.	PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN. 37	
2.2.1.	Problema general.....	37
2.2.2.	Problemas específicos	38
2.3.	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
2.3.1.	Objetivo general	38
2.3.2.	Objetivo específico	38
2.4.	JUSTIFICACIÓN	39
2.5.	ALCANCES Y LIMITACIONES	39
2.5.1.	Alcances	39
2.5.2.	Limitación.....	39
2.6.	HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL	39
2.6.1	HIPÓTESIS GENERAL	40

2.6.2	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	40
2.6.3	VARIABLES, DEFINICIÓN OPERACIONAL E INDICADORES ...	40
CAPITULO III MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS		44
3.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.	44
3.1.1	Tipo y diseño de la investigación.....	44
3.1.2	Universo, población, muestra y muestreo	44
3.1.3	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	44
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		47
4.1.	TOMA O RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
4.1.1	El Sistema de Gestión de riesgo.....	47
4.2	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	72
4.3	HISTÓRICO DE ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD	77
4.4	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	78
4.4.1	HIPÓTESIS ESPECIFICA N°1	78
4.4.2	HIPÓTESIS ESPECIFICA N°2	79
4.4.3	HIPÓTESIS ESPECIFICA N°3	80
CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....		82
5.1	Costo de implementación	82
5.2	Cronograma	84
CAPÍTULO VI: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA.....		88

6.1. Justificación teórica	88
6.2. Justificación Técnica	88
6.3. Justificación económica	89
CONCLUSIONES	90
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS.....	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama funcional de Gerencia de Operaciones Compañía Minera Condestable	17
Figura 2: Mapa de ubicación de las oficinas de la Compañía Minera Condestable S.A.	18
Figura 3: Mapa de ubicación de la Mina Condestable en Cañete, Lima.	19
Figura 4: Logo de la Empresa Minera Condestable S.A.	19
Figura 5: Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)	26
Figura 6: Diagrama causa efecto (Ishikawa) del bajo desempeño y menor productividad en el área de mantenimiento de la Empresa Minera Condestable SA.....	46
Figura 7: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Electricos	48
Figura 8: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Ergonómicos	49
Figura 9:Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Físicos	50
Figura 10: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Locativos.....	53
Figura 11: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Locativos - Mecánicos.....	54
Figura 12: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Orden público y Psicosociales	55
Figura 13: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Locativos - Químicos.....	56
Figura 14 Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Físico Químico	57

Figura 15: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias – Locativos - Biológico	58
Figura 16: Matriz IPERC	65
Figura 17: Matriz de evaluación	66
Figura 18: Programa de capacitación.....	76
Figura 19: Histórico del índice de accidentabilidad.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables (X).....	42
Tabla 2: Operacionalización de las variables (Y).....	43
Tabla 3: Auditorías internas y externas anuales.....	67
Tabla 4. Cronograma de aplicación de la propuesta	84
Tabla 5: Costo de implementación	87

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1. Formato para la lista de verificación de auditoría interna.....	98
Anexo N° 2. Programa detallado de auditoría interna.....	99
Anexo N° 3. Formato para el informe de auditoría interna.....	100
Anexo N° 4. Formato de matriz de seguimiento de indicadores de gestión	101
Anexo N° 5. Formato de estadística mensual de incidentes	103
Anexo N° 6. Acta de revisión por la Dirección	104

RESUMEN

En la presente investigación titulada “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 para contribuir a un mejor desempeño y mayores beneficios de producción de la compañía minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018”

Durante el desarrollo del presente trabajo se detallará las generalidades de la empresa, se presentan la definición y justificación del problema, descripción de la realidad problemática, problemas, objetivos, alcances y limitaciones. Luego se presenta el marco teórico, bases teóricas, antecedentes, marco conceptual, la metodología de la investigación, tipo y diseño, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, el análisis crítico y planteamiento de alternativas, validación y evaluación del sistema de gestión de riesgos, la implementación de la propuesta, costo y cronograma, la justificación de la solución escogida, justificación teórica, técnica y económica respectivamente. El mismo que nos permitirá reducir los accidentes en el área indicada. En los últimos capítulos se describen las conclusiones que se extrajeron del trabajo de suficiencia profesional para mejorar el problema a través de un análisis de causa.

Palabras clave: Gestión de riesgo, mejorar, área de mantenimiento, compañía minera

ABSTRACT

In the present investigation entitled "Proposal for the implementation of an Occupational Health and Safety Management System under the OHSAS 18001 standard to contribute to better performance and greater production benefits of the mining company Condestable S.A., Cañete, Lima 2018"

During the development of this work, the generalities of the company will be detailed, the definition and justification of the problem, description of the problematic reality, problems, objectives, scope, and limitations are presented.

Then the theoretical framework, theoretical bases, antecedents, conceptual framework, the research methodology, type and design, the population and sample, techniques and instruments of data collection, the critical analysis and approach of alternatives, validation and evaluation of the risk management system, the implementation of the proposal, cost and schedule, the justification of the chosen solution, theoretical, technical and economic justification respectively. The same that will allow us to reduce accidents in the indicated area. In the last chapters, the conclusions that were drawn from the professional sufficiency work to better the problem through a cause analysis are described.

Keyword: Risk management, improve, maintenance area, mining company

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la minería constituye una de las principales actividades económicas de gran trascendencia e impulsa el desarrollo económico del país. Sin embargo, dicha actividad está considerada como la de mayor incidencia de accidentes y fatalidades. Hasta el año 2006, se llegó a un promedio de 93 trabajadores fallecidos desde el año 1970, frente a esta problemática, las compañías mineras y las del gobierno han podido controlar y mitigar este grave problema, tal es así que, para los años 2007 hasta el 2014 el promedio bajo hasta 53 trabajadores fallecidos.

Principalmente los accidentes fatales se producen en las minas subterráneas considerando un porcentaje muy elevado, siendo el porcentaje más alto corresponde a la mediana y pequeña minería, siendo las causas no solo las condiciones físicas de la estructura minera, sino el comportamiento de los trabajadores.

En el Perú las principales normas aplicables son la Ley N ° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y el D.S 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en minería, que establecen las normas de cumplimiento en temas de seguridad, entre otras normas complementarias. Por lo tanto, según el artículo 17 de la Ley N ° 29783 la cual establece que todo empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad de conformidad con los instrumentos y directrices de la legislación vigente como requisito indispensable.

Por lo que, la Compañía Minera Condestable requiere contar con una mejora en la Gestión de Riesgo del área de mantenimiento de planta a fin de disminuir los accidentes de sus trabajadores.

El objetivo principal del presente trabajo es proponer la mejora en la Gestión de Riesgo del área de mantenimiento de planta a fin de disminuir los accidentes de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

CAPÍTULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. MARCO HISTORICO

Compañía Minera Condestable, nace en el Perú en 1964. La compañía está comprometida con la explotación y producción de cobre, zinc, plomo y plata, en el distrito de Mala, provincia de Cañete, y en la provincia de Fajardo con la Mina Canaria.

“La peruana Compañía Minera Condestable se dedica a la exploración, desarrollo y transporte de mineral de cobre. La compañía opera la mina Condestable, en la Región Lima, produce 2,2Mt/a de cobre y concentrados de oro y plata, así como la mina Raúl. Minera Condestable fue fundada en 1962 y tiene su sede en Lima. La mina fue nacionalizada en 1976 por el gobierno peruano y regresó a manos privadas en 1992. *Trafigura Mining Group* adquirió una participación de 31% en la mina en 1997. En 2013, *Trafigura* vendió su participación a *Southern Peaks Mining* (SPM), firma privada con sede en Perú que tiene una cartera de activos de metales básicos operativos en dicho país. SPM es propiedad de su directorio y de *Barclays Natural Resource Investments*, división de *Barclays Bank*.”

1.1.1 Clasificación de Industrias por BAICS

Principales Actividades: Minería (excepto Petróleo y Gas)

Actividades Secundarias: Minería de Cobre, Níquel, Plomo y Zinc

Información Básica

Total de empleados: 974 (2017)

Fecha de incorporación: 16 de noviembre de 1962

Principales ejecutivos

Presidente del directorio

Director (2)

Contador

Accionistas

Corporación de Gestión Minera SA – 98.68%

1.1.2 Organigrama Funcional Gerencia de Operaciones



Figura 1: Organigrama funcional de Gerencia de Operaciones Compañía Minera

Condestable

Fuente: La empresa

1.1.3 Datos financieros

Ingresos netos por ventas: 2,76% ▲

Total Ingreso Operativo: 2,76% ▲

Ganancia operativa (EBIT)

EBITDA

Ganancia (Pérdida) Neta: -7,33% ▼

Activos Totales: -8,78% ▼

Total de patrimonio: 5,45% ▲

Margen Operacional

Margen Neto -2,86% ▼

Rendimiento Sobre El Patrimonio (ROE) -1,2% ▼

1.1.4 Información de contacto

Dirección: Edificio Real Diez, Av. Víctor Andrés Belaúnde 147, San Isidro, Lima, Perú.

Teléfono: (01) 7070100

Página Web: <http://www.southernpeaksmining.com>



Figura 2: Mapa de ubicación de las oficinas de la Compañía Minera Condestable S.A.

Fuente: Google MAPS



Figura 3: Mapa de ubicación de la Mina Condestable en Cañete, Lima.

Fuente: <https://www.southernpeaksmining.com/>

Logo de la empresa:



Figura 4: Logo de la Empresa Minera Condestable S.A.

Fuente: La empresa

1.2. BASES TEÓRICAS

1.2.1 Gestión de riesgos

El proceso de gestión que aplica una serie de pasos para responder y resolver factores de riesgos dentro de una empresa. La administración de riesgos de primer nivel implica la prevención y control de posibles probabilidades de eventos de riesgo en el futuro y el monitoreo constante a zonas con peligro existente en una determinada actividad, para evitar accidentes cuyas consecuencias sean fatales para la empresa (Gestión, 2019).

Los peligros que analiza la Gestión de Riesgos son:

- Riesgos naturales
- Peligros del sistema
- Escollos físicos
- Peligros químicos
- Riesgos Mecánicos
- Contingencias psicológicas
- Riesgos biológicos
- Amenazas sociales

La Gestión de Riesgos se dividen en:

- Riesgo puro – como factor en el que se puede perder o no perder, pero nunca ganar.
- Riesgo especulativo – donde simplemente se puede ganar o perder, y a su vez constan de:

- Riesgo inherente - es un riesgo que cada organización, en función de la naturaleza de su actividad, debe soportar. Estos deben ser controlados y mitigados en la medida de lo posible.
- Riesgo incorporado - no es un riesgo propio de la actividad de la organización, sino que viene motivado de las malas conductas, por parte del trabajador, por ejemplo.

(Gestión, 2019) señala que hoy en día la tecnología y los softwares han agilizado los procesos en la industria y los operadores enfocan sus esfuerzos en los controles críticos de posibles fatalidades en terreno.

Los riesgos críticos son las actividades de alto riesgo y por ser los causantes de accidentes en minería, refinerías construcción, etc. La gestión de control de peligros críticos se desarrolla según la implementación y estudio profundo de los riesgos que han sido identificados en el punto de trabajo. Entre las variantes, destacan los siguientes procesos que pueden provocar accidentes de alto riesgo:

- Trabajos de altura de más de 1.80 metros
- Bloqueo de energía
- Espacios confinados
- Gases presurizados
- Vehículos y equipos móviles
- Cargas suspendidas

Para poder responder adecuadamente a los riesgos podemos mencionar tres aspectos muy importantes:

- Prevención – es la eliminación de una amenaza específica, generalmente al eliminar la causa.

- Mitigación – es la reducción del valor monetario estimado de un riesgo al reducir la probabilidad de ocurrencia.
- Aceptación – es aceptar las consecuencias del riesgo, frecuentemente se cumple al desarrollar un plan de contingencia para ejecutar si el riesgo llega a ocurrir.

La implementación de la Gestión de Riesgos en una empresa minera es muy importante por las siguientes razones:

- Porque identifica posibles riesgos
- Reduce o divide los peligros
- Proporciona una base racional para la toma de decisiones en relación con todos los riesgos
- Garantiza que los riesgos de mayor prioridad sean gestionados de forma agresiva

Además de ello, existen otros factores operacionales que influyen negativamente en el proyecto, que es importante tener en cuenta, y son:

- Cronogramas imposibles de cumplir
- No hay una persona responsable de todo el proyecto
- Débil control de los cambios de diseño
- Demasiados proyectos que se realizan al mismo tiempo
- Problemas con los miembros del equipo
- Bajo control de los cambios de clientes
- Pobre comprensión del trabajo de gerente de proyectos
- Persona equivocada asignada como gerente de proyectos
- Prioridades del proyecto en conflicto

- Planeamiento y control no integrados
- Oficina de proyectos mal organizada
- Requisitos regulatorios inesperados
- Desastres naturales
- Vandalismo, sabotaje o efectos secundarios impredecibles
- Fluctuaciones en la divisa
- Cambios tecnológicos
- Riesgos derivados de los procesos de diseño
- Uso no autorizado de marcas y licencias
- Demandas por ruptura de contrato
- Problemas con la fuerza laboral o el lugar de trabajo

Para realizar el análisis de riesgos en la empresa se debe seguir el siguiente proceso:

- **Identificar el riesgo** – este paso es la *lluvia de ideas*. “Al revisar la lista de posibles fuentes de riesgo, así como la experiencia y el conocimiento del equipo de proyectos, se deben identificar todos los potenciales peligros. Al utilizar un instrumento de evaluación, los riesgos son categorizados y priorizados. El número de problemas identificados a menudo excede la capacidad de tiempo del equipo de proyectos para analizar y desarrollar contingencias. El proceso de priorización ayuda a gestionar aquellos riesgos que tienen un alto impacto y una alta probabilidad de ocurrencia.”
- **Evaluar los riesgos** - Con frecuencia, la solución de problemas tradicional transita de la identificación de problemas a la solución de

problemas. Sin embargo, antes de intentar determinar cómo gestionar mejor los riesgos, el equipo de proyectos debe identificar los orígenes.

- **Desarrollo de respuestas frente al riesgo** - Ahora el equipo de proyectos está listo para el proceso de evaluación de posibles remedios para gestionar el riesgo o tal vez evitar que el riesgo ocurra.

1.2.2 Gestión de riesgos en la industria minera.

La aplicación de una adecuada Gestión de Riesgos se convierte en un elemento esencial para asegurar el éxito de sus operaciones y mantener la seguridad de sus trabajadores, debido a que, en la industria minera, justamente por la naturaleza de su actividad está sometida a una elevada exposición de peligros (Gestión, 2019).

Para poder desarrollar esta actividad en la industria minera y hacer que sea efectiva se debe aplicar una serie de etapas para lograr abordar todo el proceso de manera completa:

- Identificación del Peligro.
- Estimación del Riesgo.
- Valoración del Riesgo.
- Y control del Riesgo.

La identificación del peligro junto con la estimación del riesgo aparejado es lo que conocemos como Análisis de Riesgo.

Cuando a dicho análisis le sumamos la valoración realizada de los riesgos, estamos realizando la denominada Evaluación del Riesgos.

Finalmente, cuando tomamos las decisiones pertinentes para el control de los riesgos en base a los datos adquiridos en el análisis, estamos completando el ciclo completo de Gestión de Riesgos en Minería.

1.2.3 Diagrama Ishikawa (Causa – Efecto)

El diagrama causa-efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa. Es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. Dentro de las ventajas que tiene utilizar esta herramienta se encuentran:

- Ayuda a determinar la causa raíz de un problema de forma estructurada.
- Utiliza y ordena en un formato fácil de leer las relaciones del diagrama.
- Anima a la participación grupal y utiliza el conocimiento del proceso que tiene el grupo de trabajo.
- Identifica las áreas para el estudio adicional donde hay una carencia de información suficiente

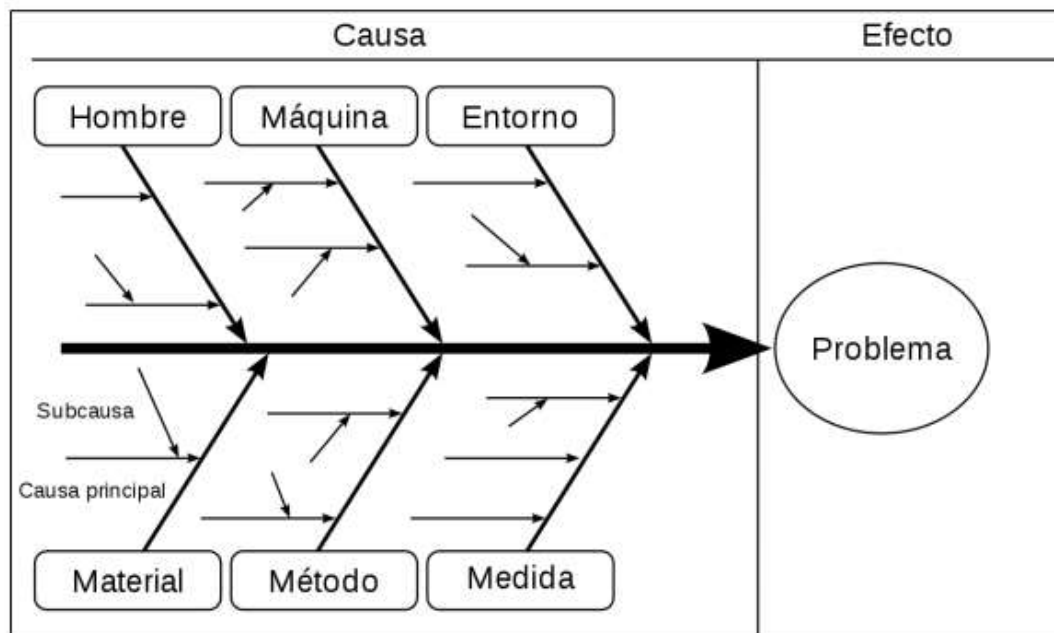


Figura 5: Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)

Fuente: Chico, (2019)

1.2.4 Seguridad Industrial

(González, 2009) señala que la seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas que preservan la integridad física y mental de los trabajadores, conservando materiales, maquinaria, equipo instalaciones y todos los elementos que son necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad, todas las normas enmarcan a prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad.

1.2.5 Normas OHSAS 18000

Las normas OHSAS 18000 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) son una serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; que comprende dos partes, 18001 y

18002, que tienen como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard (Terán, 2012).

Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. Las normas OHSAS 18000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural.

Se identifican los siguientes documentos:

- OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los elementos del Sistema de gestión OHSAS según la norma OHSAS 18001: 2007 (Terán, 2012):

- Requisitos generales
- Política de seguridad y salud
- Planificación
- Implementación y funcionamiento
- Verificación de acciones correctivas
- Revisión por la dirección

1.3 INVESTIGACIONES O ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.3.1 Antecedentes nacionales

(González, 2009) en su investigación Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A indica como objetivo principal el de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los empleados, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa. En el trabajo se ha efectuado el diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por la norma OHSAS 18001, y otro diagnóstico para poder conocer el cumplimiento de las normas legales Colombianas vigentes, estableciendo planes de acción correctivos y preventivos para poder regular la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad de peruana vigente y los de la norma OHSAS 18001, Finalmente se realizó el análisis financiero para poder establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

(Terán, 2012) en su investigación “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria”, indica como Objetivo general: Proponer la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 en una empresa de capacitación técnica industrial, buscando el bienestar de los trabajadores, la minimización de los factores de riesgo a los que se exponen día a día y contribuyendo a mejorar la productividad trabajando bajo los estándares de seguridad de la norma OHSAS 18001. Evaluación y verificación: Se definen los modelos de medición de desempeño, explicando los procesos de revisión y auditoría a realizarse para corroborar el logro de objetivos. Se presentan los principales beneficios del

sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, y su contribución a la mejora continua del Sistema de Gestión. Conclusión: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.

1.3.2 Antecedentes internacionales

(Cavero, 2017) en su investigación Propuesta de mejora de seguridad y salud ocupacional para incrementar la rentabilidad de una empresa constructora indica que dicho estudio puede replicarse en empresas similares. En el trabajo se diseña el sistema de gestión de seguridad bajo la norma OHSAS 18001 y explican los procesos de revisión y auditoría para verificar los logros y objetivos, se dan a conocer los beneficios del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Concluye que el diseño del sistema de gestión para el área de seguridad está alineada a los objetivos organizacionales de la empresa, por lo cual redundará en la mejora de la competitividad de la empresa, cada vez que el área aumente su eficiencia en los procesos del área.

(Blanco, 2009) en su trabajo de investigación Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional(SGSSO) para ingenios azucareros en El Salvador con base a las normas OHSAS 18001 – 2007 señala como objetivo principal diseñar un Sistema de Gestión En Salud y Seguridad Ocupacional (SGSSO) para los ingenios azucareros de El Salvador basado en la Norma OHSAS 18001:2007 para cumplir con los requerimientos establecidos por los

clientes y entidades que velan por la consecución de las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional. La población en la que se trabajó la investigación fue: Ingenio el Ángel, Ingenio Chaparrastique, Ingenio Izalco, Ingenio Jiboa, Ingenios La Cabaña e Ingenio La Magdalena. Entre las principales conclusiones se encuentran: El Sistema de Gestión permitirá la Actualización de los Canales de Comunicación y la Participación de los diferentes niveles organizativos en la búsqueda de las Mejores Condiciones de Seguridad para los Empleados y usuarios de los Ingenios. El éxito de la implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional dependerá del Grado de Compromiso de la Gerencia, así como del Personal directamente involucrado en la Administración del Sistema, por lo que la concientización jugará un papel primordial en la Puesta en Operación del Sistema. La creación de la Cultura de Prevención en todos los empleados de los Ingenios dependerá del énfasis que haga la Organización del Sistema en concientizar, capacitar y motivar; para lo cual debe brindar las herramientas mínimas necesarias para que todos puedan trabajar en equipo en la Búsqueda de las Mejores Condiciones de Seguridad. La implementación de la Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Ingenios Azucareros de El Salvador basado en las Normas OHSAS 18001, sentaría un precedente a nivel internacional, lo cual no ha ocurrido en otros países de Centroamérica.

1.4 MARCO CONCEPTUAL

Higiene industrial

Es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la adecuada prevención frente a las enfermedades del trabajo. La higiene del trabajo comprende las normas técnicas y medidas sanitarias de tutela o de cualquier otra índole que tenga por objeto: Eliminar o reducir los riesgos de los distintos centros de trabajo; además, de estimular y desarrollar en las personas comprendidas en el campo, la aplicación de la ley (Cavero, 2017).

Seguridad industrial

Es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad (Cavero, 2017).

Administración de la seguridad

Es parte fundamental de las actividades cotidianas de las grandes empresas, por ejemplo, la compañía minera Antamina es una de las promotoras de la seguridad dentro de sus instalaciones y tiene los más altos estándares de seguridad, en la actualidad e incentiva a que sus colaboradores y proveedores participen activamente, compartiendo su *know how*.

Protección personal

Protección personal esta combinación de palabras hacen referencia de inmediato al uso de casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad, etc. A continuación, pasaremos a describir los diferentes EPP (Cavero, 2017).

Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgo es la base de partida de cualquier empresa en la actualidad, ya que con la información obtenida y la evaluación podrá adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad que la empresa requiera implementar en cada área de trabajo (Cavero, 2017).

Mapa de riesgos

El mapa de riesgos nos da la capacidad de conocer los factores de riesgo y los probables daños que se puedan dar en un ambiente de trabajo. Es la identificación y valoración de los riesgos, esa información es necesaria, porque permite tomar decisiones sobre las situaciones de mayor riesgo dentro de las medidas que se tengan que implementar en la empresa (Cavero, 2017).

Accidente de trabajo

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte, es también accidente de trabajo aquel se produce durante la ejecución de órdenes de los empleados o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la comunidad Andina de las Naciones).

Factor de riesgo

Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Identificación del peligro

Es el proceso por el cual nos permite reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incidente

Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal.

Lugar de trabajo

Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización

Mejora continua

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión en S y SO, para lograr mejoras en el desempeño en S y SO, de forma coherente con la política en S y SO de la organización

Seguridad y salud ocupacional (S Y SO)

Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluidos los trabajadores temporales y personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Valoración de riesgos

Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no.

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción de la Realidad Problemática

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) basado en un estándar reconocido internacionalmente como la norma OHSAS 18001 en las compañías es una forma de evaluar y gestionar desafíos a los que las empresas pueden enfrentar, es decir empresas de todos los rubros y tamaños, implica los niveles elevados de siniestros y enfermedades profesionales, jornadas de trabajo perdidas, absentismos laborales, costos de atención médica y compensación a los trabajadores.

La incorporación de un SGSSO bajo la norma OHSAS 18001 en la Compañía Minera Condestable S.A., tiene como objetivo principal obtener una gestión ordenada de la prevención de riesgos laborales, cumplir con la mejora del clima laboral, disminuir el absentismo y el aumento de la producción (BSIGROUP, 2018).

Para lo cual, se debe cumplir con las fases de implementación de un SGSSO bajo la norma OHSAS 18001:

Fase 1; Conformidad de la dirección

La dirección de la Compañía Minera Condestable S.A., deberá asumir la mayor parte del protagonismo y garantizar el compromiso del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fase 2; Plan de prevención

En la empresa se deben analizar si el plan de prevención es correcto o solo se tiene como un documento para el cumplimiento de los requerimientos legales vigentes. Por ello, se deben revisar el adecuado funcionamiento de los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y los programas para conseguir los resultados respectivos, los procedimientos, instrucciones y formularios existentes en la compañía para una correcta aplicación del sistema, es muy importante la verificación del grado de aplicación durante el desempeño de las labores que se llevan a cabo en la empresa.

Fase 3; Nombramiento del responsable

La Compañía Minera Condestable S.A. deberá nombrar uno o varios responsables de la alta dirección para verificar el normal y correcto funcionamiento del sistema. En el esquema de responsabilidades se deben de establecer rangos para delegar las funciones y deberes y garantizar el cumplimiento de aplicación del sistema.

Fase 4; Comité de implantación

Es necesario que la responsabilidad de la implementación del sistema no debe recaer solo en una persona, sino que deben integrar el mayor número de personas de la empresa que sea posible, para lograr la integración de la función del sistema de gestión.

Fase 5; Manual, procedimientos, instrucciones y fichas

La norma OHSAS 18001 no impone ningún requisito específico, se considera la realización de un manual para el correcto desarrollo de todo el sistema de

gestión. El manual de gestión deberá constar lo siguiente: Presentación, Política de seguridad de Seguridad y Salud en el Trabajo, Objetivos y Programas de SST, Organización y distribución de las funciones y responsabilidades de todos los elementos de la organización, Actividades esenciales del Plan de Prevención y su programación (Evaluación de Riesgos, Vigilancia de la Salud, Formación...), Planificación anual de la SST e Índice informativo de los procedimientos y de las instrucciones del SGSST.

Fase 6; Formación- Capacitación del personal de la empresa.

Fase 7; Implantación del Sistema.

Fase 8; Auditoría interna.

Fase 9; Revisión por la dirección- Del informe de auditoría.

Fase 10; Auditoría externa y certificación y

Fase 11; Cronograma de implementación.

Por lo tanto, nos permitimos plantear la siguiente interrogante:

2.2. PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

2.2.1. Problema general

¿De qué manera la mejora de la Gestión de Riesgos del área de mantenimiento de planta disminuye el índice de accidentabilidad de la Compañía Condestable S.A., Cañete, Lima 2018?

2.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera mejorar la Gestión de Riesgos para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018?
- ¿De qué manera analizar los procesos de la gestión de riesgo para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018?
- ¿De qué manera capacitar al personal para mejorar la gestión de riesgo para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018?

2.3. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. Objetivo general

Probar que la propuesta de mejora en la Gestión de riesgo del área de mantenimiento de planta a fin de disminuir los accidentes de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.3.2. Objetivo específico

- Mejorar los métodos de la Gestión de Riesgos para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.
- Mejorar el análisis de la gestión de riesgos para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

- Capacitar al personal en gestión de riesgos para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.4. JUSTIFICACIÓN

Con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 para un mejor desempeño y mayor beneficio de producción de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima, se pueden consolidar las bases para un mejor desempeño y posicionamiento de la compañía en el mercado.

2.5. ALCANCES Y LIMITACIONES

2.5.1. Alcances

El proyecto se desarrollará en el área de mantenimiento que esta relacionada directamente con el mantenimiento de la maquinaria de la Empresa y poder cumplir con el objetivo de la empresa.

2.5.2. Limitación

Como limitación se tiene que no se podrá realizar un análisis profundo del área de desarrollo que es el que genera la mayor cantidad de accidentes e incidentes, no obstante, se intentará identificar su relación con la generación de accidentes de trabajo.

2.6. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL

2.6.1 HIPÓTESIS GENERAL

La propuesta de mejora en la Gestión de riesgo del área de mantenimiento de planta disminuye los accidentes de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.6.2 HIPÓTESIS ESPECIFICAS

2.6.2.1 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°1

La mejora de los métodos de la Gestión de Riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.6.2.2 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°2

La Mejora del análisis de la gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.6.2.3 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°3

La Capacitación del personal en gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

2.6.3 VARIABLES, DEFINICIÓN OPERACIONAL E INDICADORES

2.6.3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LA PRIMERA VARIABLE (Y)

Disminución de accidentes.

2.6.3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (X):

Mejora de métodos de la gestión de riesgos

Mejora de análisis de la gestión de riesgos

Capacitación de personal en gestión de riesgos

En la siguiente tabla se puede apreciar la operacionalización de las variables identificadas, incluyendo su definición operacional, los indicadores, el número de ítems que se pueden medir y el instrumento de ayuda para su validación.

Tabla 1: Operacionalización de las variables (X)

VARIABLES X					Instrumento
Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	N° de items	Guía de análisis de mejoras propuestas
Mejora de métodos en la gestión de riesgos	Métodos de gestión de riesgos.	Mejoras propuestas	Número de métodos de gestión implementados	Alto Medio Bajo	Análisis de las metodologías de gestión de riesgo.
Mejora de análisis en la gestión de riesgos	Herramientas de análisis de gestión de riesgos.	Mejoras propuestas	Número de herramientas de gestión de análisis implementados	Alto Medio Bajo	Análisis de las herramientas de gestión de análisis de riesgos.
Capacitación de personal en gestión de riesgos	Plan de capacitación de personal en gestión de riesgos	Mejoras propuestas	Número de cursos implementados	Alto Medio Bajo	Análisis del plan de capacitación en gestión de riesgo

Tabla 2: Operacionalización de las variables (Y)

VARIABLE Y					Instrumento
Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	N° de ITEMS	Guía de análisis de mejoras propuestas
Disminución de índices de accidentabilidad	Pan de gestión de riesgo	Mejora propuesta	Índices de accidentabilidad	Menos de 5 De 10 a 10 De 10 a 20 Más de 20	Análisis del impacto de las variables X en la relación disminución de accidentes / con la mejora del plan de gestión de accidentes.

CAPITULO III MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 Tipo y diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo aplicativo, cualitativo, porque se pretende analizar el entorno de la empresa para determinar en qué condiciones se encuentran para la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos que mejorara el desempeño y mayor beneficio de producción de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

3.1.2 Universo, población, muestra y muestreo

El universo, población, muestra y muestreo de la presente investigación, constituye todos los trabajadores de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima, entre ellos el directorio, gerentes, y trabajadores del área de mantenimiento de planta, considerando un total de 39 trabajadores.

3.1.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En el presente trabajo de investigación, la recolección de datos está constituida por toda la información que puedan aportar para la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos en la empresa y la evaluación actual del estado de la empresa. La información se recolectará por medio de entrevistas, fichas técnicas y encuestas a los trabajadores de la empresa.

La información obtenida, se analizarán y describirán por medio de operaciones estadísticas en relación de las bases teóricas que arrojará el estudio del

problema investigado. La información obtenida servirá para el análisis e interpretación, codificación, tabulación, técnicas de presentación y el análisis estadístico.

Diagrama causa efecto (Ishikawa)

En la siguiente figura se muestran las causas más importantes que reducen el desempeño y el bajo beneficio de producción en el área de mantenimiento de la compañía Minera Condestable SA.



Figura 6: Diagrama causa efecto (Ishikawa) del bajo desempeño y menor productividad en el área de mantenimiento de la Empresa Minera Condestable SA.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. TOMA O RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.1.1 El Sistema de Gestión de riesgo

Los sistemas de gestión de riesgos están diseñados para hacer más que solo identificar el riesgo. El sistema también debe poder cuantificar el riesgo y predecir su impacto en el proyecto. En consecuencia, el resultado es un riesgo aceptable o inaceptable.

Los 5 pasos de una gestión de riesgos efectiva:

1. Identificación de riesgos. En la fase de iniciación del proyecto se requiere al detectar los posibles riesgos que pueden afectar a su ejecución.
2. Crear el registro de riesgos.
3. Evaluación de riesgos.
4. Medidas correctoras y plan de contingencias.
5. Seguimiento y control de riesgos.

4.1.1.1 Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias

A partir de la definición y los pasos que se han señalado se ha recolectado la información sobre el sistema de gestión de riesgos de la empresa en estudio.

Para tal efecto se presenta la Guía de Referencia de Peligros, Riesgos y Consecuencias, agrupados por tipo de riesgo.

Nro.	PELIGRO		RIESGO	CONSECUENCIA
	TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN	DAÑO O DETERIORO DE LA SALUD
2	ELÉCTRICOS	AMBIENTE DE TRABAJO CERCA A FUENTES DE ENERGIA ELECTRICA	EXPLOSION O INCENDIO	QUEMADURAS
3		EXISTENCIA DE EQUIPOS ELECTRICOS QUE GENERAN CHISPA	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS (LESION TISULAR)
4		INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOBRECARGADAS O SUPRESOR DE PICO SOBRECARGADO	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS (LESION TISULAR)
5		MANTENIMIENTO DEFICIENTE DEL GENERADOR DE DISTRIBUCION ELECTRICA	EXPLOSION O INCENDIO	QUEMADURAS 3ER GRADO / MUERTE
6		NO EXISTE CAPACITACIÓN PARA TRABAJO ELECTRICO	ELECTROCUCION	SHOCK ELECTRICO (DERRIBAR AL ACCIDENTADO / PERDIDA DE LA CONCIENCIA / INTERRUMPIR LOS LATIDOS CARDIACOS / ASFIXIA) / MUERTE
7		NO EXISTE DOTACIÓN ADECUADA DE EPP PARA TRABAJO ELÉCTRICO	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO (DERRIBAR AL ACCIDENTADO / PERDIDA DE LA CONCIENCIA / INTERRUMPIR LOS LATIDOS CARDIACOS / ASFIXIA) / MUERTE
8		NO EXISTE PERIODICIDAD (MANTENIMIENTO PREVENTIVO) PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS ELECTRICOS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / DESCARGA ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS
9		MANIPULACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS SIN AISLARLO	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO (DERRIBAR AL ACCIDENTADO / PERDIDA DE LA CONCIENCIA / INTERRUMPIR LOS LATIDOS CARDIACOS / ASFIXIA) / MUERTE
10		ENERGIZAR HERRAMIENTAS ELECTRICAS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS (LESION TISULAR)
12		USO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS (LESION TISULAR)
13		PRESENCIA DE SUSTANCIAS, MATERIALES O PRODUCTOS DE FACIL COMBUSTIÓN O AMBIENTE CON ATMOSFERA EXPLOSIVA	EXPLOSION O INCENDIO	QUEMADURA DE 3º GRADO / MUERTE
14		TERMINALES, CABLES, TOMACORRIENTE, INTERRUPTORES, TACOS, CAJAS, EMPALMES Y ACOMETIDAS EN MAL ESTADO = EQUIPOS ELECTRICOS EN MAL ESTADO	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS ELECTRICAS (LESION TISULAR)
15		FALTA DE SEÑALIZACION EN ELEMENTOS ELECTRICOS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / DESCARGA ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO (DERRIBAR AL ACCIDENTADO / PERDIDA DE LA CONCIENCIA / INTERRUMPIR LOS LATIDOS CARDIACOS / ASFIXIA) / MUERTE
18		INSTALACIONES ELECTRICAS ENERGIZADAS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / DESCARGA ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO (DERRIBAR AL ACCIDENTADO / PERDIDA DE LA CONCIENCIA / INTERRUMPIR LOS LATIDOS CARDIACOS / ASFIXIA) / MUERTE
19		EQUIPOS ELECTRICOS ENERGIZADOS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS (LESION TISULAR)
20		ENERGIZAR EQUIPOS	CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA	QUEMADURAS (LESION TISULAR)

Figura 7: Guía de referencia de peligros, riegos y consecuencias - eléctricos

22	ERGONÓMICO	REALIZAR TRABAJOS PROLONGADO A PIE	DESGASTE DE TENDONES Y LIGAMENTOS	ENFERMEDADES REUMATICAS
23		POSICION ESTÁTICA MANTENIDA (SEDENTARIA)	FATIGA MUSCULAR	DOLORES DORSALES / DOLORES CERVICALES
24		LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL PESADO	FATIGA MUSCULAR	LESION MUSCULO ESQUELETICO (LUMBALGIAS)
25		MANIPULACIÓN DE CARGA PESADA	FATIGA MUSCULAR	LESION MUSCULO ESQUELETICO (LUMBALGIAS)
26		SOBRECARGA DE TRABAJO DINAMICA CON ESFUERZO	DESGARROS	LESION DE TENDONES
27		SOBRECARGA DE TRABAJO DINAMICA CON MOVIMIENTO	DESGARROS	LESION DE TENDONES
28		POSICION ESTÁTICA MANTENIDA (SEDENTARIA)	FATIGA MUSCULAR	DOLORES DORSALES / DOLORES CERVICALES
29		DIFERENTES JORNADAS DE TRABAJO	FATIGA MUSCULAR	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS
30		POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO	FATIGA MUSCULAR	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS
31		INADECUADO INMOBILIARIO DE TRABAJO (ALTURA, ESPALDAR, ALCANCES)	FATIGA MUSCULAR	ENFERMEDADES REUMATICAS DEBIDO AL DAÑO DEGENERATIVO DE LOS TENDONES Y LIGAMENTOS
32		DISEÑO INADECUADO DEL AMBIENTE DE TRABAJO	FATIGA MUSCULAR	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS
33		LEVANTAMIENTO O TRANSPORTE DE CARGAS CON EXCESO DE PESO	FATIGA MUSCULAR	LESION MUSCULO ESQUELETICO (LUMBALGIAS)
34		MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA MUÑECA	INFLAMACION DEL TENDON	TENDINITIS DE LA MUÑECA - SINDROME DEL TUNEL METACARPIANO
35		POSTURAS FORZADAS DE LOS BRAZOS	DESGASTE DE TENDONES	EPICONDILITIS
36		POSTURAS FORZADAS DE LOS HOMBROS	DESGASTE DE TENDONES	TENDINITIS DE HOMBRO
37		SOBRESFUERZOS AL MANIPULAR OBJETOS	FATIGA MUSCULAR	LUMBALGIA
38		SOBRESFUERZO POR EL USO DE HERRAMIENTAS	DESGASTE DE TENDONES	TENDINITIS
39		MOVIMIENTOS BRUSCOS AL MANIPULAR HERRAMIENTAS U OBJETOS	DESGASTE DE TENDONES	TENDINITIS

Figura 8: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Ergonómicos

40	FÍSICOS	EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS (CALOR - FRÍO)	ESTRES TÉRMICO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
41		Exposición Prolongada al calor - frío	ESTRES TÉRMICO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
42		Manipulación inadecuada de elementos calientes	CONTACTO DIRECTO	QUEMADURAS 1º, 2º Y 3º
43		CAMBIO BRUSCO DE TEMPERATURA	ESTRES TÉRMICO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS / ALERGIAS
44		EXPOSICIÓN A DESLUMBRAMIENTO DIRECTO	EXCESO BRUSCO Y REPENTINO DE LA LUZ	CEGUERA TEMPORAL
45		INSUFICIENTE ILUMINACIÓN	FATIGA VISUAL	MOLESTIAS OCULARES ((CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN)
46		DEFICIENTE DISTRIBUCIÓN DE ILUMINACIÓN	FATIGA VISUAL	MOLESTIAS OCULARES ((CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN)
47		INTENSIDAD EXCESIVA DE LUZ EN EL AMBIENTE DE TRABAJO	FATIGA VISUAL	CEFALEA
48		PRESENCIA DE REFLEJOS	EXCESO BRUSCO Y REPENTINO DE LA LUZ	CEGUERA TEMPORAL
49		DESLUMBRAMIENTO	FATIGA VISUAL	MOLESTIAS OCULARES ((CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN)
50		VENTILACIÓN AMBIENTAL INSUFICIENTE EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO	IRRITABILIDAD	DOLORES DE CABEZA
51		VENTILACIÓN ESPECIAL INSUFICIENTE EN LAS ÁREAS DE TRABAJO (ESPACIOS CONFINADOS)	IRRITABILIDAD	DOLORES DE CABEZA
52		EXPOSICIÓN A EXCESIVA VENTILACIÓN	ESTRES TÉRMICO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
53		EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO)	INHALACIÓN	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
54			CONTACTO CON	CONJUNTIVITIS
56		MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS RADIOACTIVOS	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS
57		EXPOSICIÓN A FUENTES RADIOACTIVAS	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS
58		EXPOSICIÓN PROLONGADA A RADIACIONES IONIZADA	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS
59		EXPOSICIÓN PROLONGADA A RADIACIÓN NO IONIZANTE ULTRAVIOLETA (SOLDADURA)	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS / LESIÓN OCULAR
60		EXPOSICIÓN PROLONGADA A RADIACIÓN NO IONIZANTE INFRAROJA	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS / LESIÓN OCULAR
61		EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA PANTALLA DEL MONITOR	FATIGA VISUAL	MOLESTIAS OCULARES ((CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN)
62		EXPOSICIÓN A FUENTES RADIOACTIVAS SIN ELEMENTOS DE SEGURIDAD (AISLADORES)	ABSORCIÓN	ENFERMEDADES CANCERIGENAS
63		USO DE EQUIPOS, MÁQUINAS O HERRAMIENTAS QUE GENERAN VIBRACIÓN		TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS
64		PRESENCIA DE HUMEDAD EN EL ÁREA	INHALACIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
65		EXPOSICIÓN AL RUIDO	EXPOSICIÓN	ALTERACIÓN AL SISTEMA NERVIOSO / DISMINUCIÓN Y PERDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA
66		FALTA DE SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA DONDE OBLIGUEN EL USO DE PROTECTOR AUDITIVO	EXPOSICIÓN	SORDERA TEMPORAL
67		USO DE COLORES OPACOS EN SUPERFICIES (PAREDES, CIELO RASOS)	FATIGA VISUAL	MOLESTIAS OCULARES ((CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN)
68		VIBRACIÓN POR ACTIVIDADES PROPIAS DE LOS EQUIPOS / MÁQUINARIAS	EXPOSICIÓN	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS / SÍNDROME DE RAYNAUD (DEDO BLANCO)
69		EXPOSICIÓN PROLONGADA A LAS VIBRACIONES PROPIAS DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJO	EXPOSICIÓN	SÍNDROME DE RAYNAUD (DEDO BLANCO)
70		AUSENCIA DE PROTECCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS	ESTRES TÉRMICO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
71		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA EN MAL ESTADO	EXPOSICIÓN	DISMINUCIÓN Y PERDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA
72		AUSENCIA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA MATERIAL PARTICULADO	INHALACIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Figura 9: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Físicos

73	LOCATIVOS	USO DE ESCALERAS (PORTATIL/ FIJAS)	CAIDA A DISTINTO NIVEL	FRACTURAS
76		ESCALERAS (PORTATIL/ FIJAS) QUE NO CUMPLEN EL ESTANDAR	CAIDA A DISTINTO NIVEL	FRACTURAS
77		USO DE ANDAMIOS / PLATAFORMAS TEMPORALES	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
80		ANDAMIOS / PLATAFORMAS TEMPORALES QUE NO CUMPLAN EL ESTANDAR	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
83		APOYOS DE MADERA / HORMIGON / METALICOS EN MALAS CONDICIONES	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
84		APOYOS DE MADERA / HORMIGON / METALICOS QUE NO CUMPLAN EL ESTANDAR	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
85		INADECUADO ESTIBAJE DE CARGA (MATERIALES)	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
86		CIRCULACION DE VEHICULOS A EXCESIVA VELOCIDAD CERCA AL AREA DE TRABAJO	ATROPELLO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
87		PRESENCIA DE CHARCO DE ACEITE / AGUA / COMBUSTIBLE EN LA SUPERFICIE DE TRABAJO	CAIDA AL MISMO NIVEL O DISTINTO NIVEL	FRACTURAS / MUERTE
88		SUPERFICIE DEL TERRENO EN MALAS CONDICIONES (GRIETAS, BACHE PROFUNDO, BACHE SUPERFICIAL)	CAIDA	POLITRAUMATISMO / MUERTE
89		SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO)	CAIDA	POLITRAUMATISMO / MUERTE
90		TERRENOS / TALUD INESTABLES CON EXCESIVA HUMEDAD	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
91		TERRENO / TALUD INESTABLE	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
92		TERRENO / TALUD INESTABLE EROSIONADO	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
93		PRESENCIA DE ZANJAS / EXCAVACIONES SIN LA SEÑALIZACION DEBIDA	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
94		INSTALACION DE BARRERAS DE PROTECCION (ENTIBAMIENTO, APUNTAMIENTO) EN ZONAS DE EXCAVACIONES	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
95		INSTALACION INADECUADA DE BARRERAS DE PROTECCION EN ZONAS DE EXCAVACION	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
96		OBJETOS (HERRAMIENTAS, MATERIAL DE TRABAJO, OBJETOS VOLUMINOSOS, ETC) OBSTACULIZANDO LAS VIAS DE ACCESO	CAIDA AL MISMO NIVEL	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS / FRACTURAS
97		PRESENCIA DE OBJETOS PUNZOCORTANTES EN EL AREA DE TRABAJO (clavos)	INCRUSTACION	LESIONES PUNZANTES
98		Espacios confinados con acceso limitado o dificultoso	FALTA DE OXIGENO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS / DESMAYOS / MUERTE
99		Espacios confinados con presencia de ATMOSFERA INSEGURA	INHALACION DE GASES TOXICOS	MUERTE
100		Espacios confinados con deficiente nivel de oxigeno.	FALTA DE OXIGENO	PROBLEMAS RESPIRATORIOS / DESMAYOS / MUERTE
101		TRABAJOS A DISTINTO NIVEL MAYOR A 1.80 MT	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
102		TRABAJOS A DISTINTO NIVEL MAYOR A 1.80 MT SIN ARNES DE SEGURIDAD	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE

103	LOCATIVOS	Inadecuada manipulación de objetos y herramientas en alturas mayor a 1.80 mt	CAIDA DE OBJETOS	LESIONES FISICAS
104		Inadecuada manipulación de elementos con aparatos elevadores	DESPRENDIMIENTO DE LA CARGA	POLITRAUMATISMO / MUERTE
105		MANIOBRA INADECUADA AL REALIZAR LOS TRABAJOS DE DESQUINCHE	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
106		FALTA DE ELEMENTOS DE PROTECCION AL REALIZAR LOS TRABAJOS DE DESQUINCHE	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
107		USO DE ELEMENTOS DE IZAJE O ELEVACION (TECLE) QUE NO CUMPLE CON EL ESTANDAR	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE LA CARGA	FRACTURAS / MUTILACION / MUERTE
108		USO INADECUADO DE LOS ELEMENTOS DE IZAJE O ELEVACION	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE LA CARGA	MUTILACION / MUERTE
109		ELEMENTOS DE IZAJE O ELEVACION EN MAL ESTADO	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE LA CARGA	MUTILACION / MUERTE
110		INADECUADO ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS MANUALES	CAIDA DE HERRAMIENTAS	FRACTURAS
111		ALMACENAMIENTO DE CILINDROS COMPRIMIDOS		
112		ALMACENAMIENTO INADECUADO DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS	INCENDIO / EXPLOSION	QUEMADURAS
113		MANIPULACION INADECUADA DE CILINDROS COMPRIMIDOS	INCENDIO / EXPLOSION	QUEMADURAS
114		INCUMPLIMIENTO DEL ESTANDAR PARA ALMACENAMIENTO DE CILINDROS COMPRIMIDOS	INCENDIO / EXPLOSION	QUEMADURAS
115		EQUIPOS DE SOLDADURA EN MAL ESTADO	INCENDIO / EXPLOSION	QUEMADURAS
116		INADECUADA DISPOSICION DE LOS CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS (ALMACENAMIENTO, PROTECCION, RESTRICCION DE USO)	INCENDIO / EXPLOSION	QUEMADURAS
117		APILAMIENTO INADECUADO DE MATERIALES DE TRABAJO (MADERA, FIERRO, CEMENTO, ETC) EN EL AREA DE TRABAJO	GOLPE	CONTUSIONES
118		HACINAMIENTO INADECUADO DE OBJETOS VOLUMINOSOS Y PESADOS	APLASTAMIENTO POR CAIDA DE LA CARGA	POLITRAUMATISMO / MUERTE
119		APILAMIENTO DE MATERIAL DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE TRANSPORTE	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
120		APILAMIENTO INADECUADO DE MATERIAL DE TRABAJO EN LAS UNIDADES DE TRANSPORTE	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
121		INADECUADO TRANSPORTE DE MATERIALES	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
122		CARGA EXCESIVA DE MATERIALES EN LAS UNIDADES DE TRANSPORTE	VOLCADURA DEL EQUIPO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
123		INADECUADA MANIOBRA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL / HERRAMIENTAS DE TRABAJO	CAIDA DE OBJETOS	FRACTURAS
124		INSTALACION DE SEÑALES VIALES PREVENTIVAS	DESPISTE / VOLCADURA / CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
125		Inadecuada señalización vial preventiva .	DESPISTE / VOLCADURA / CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
126		SEÑALES VIALES PREVENTIVAS QUE NO CUMPLAN CON LA NORMATIVA	DESPISTE / VOLCADURA / CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
127		Falta de señalización	DESPISTE / VOLCADURA / CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
128		FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	GOLPE / CAIDA AL MISMO NIVEL	CONTUSIONES / FRACTURAS
129		NO EXISTE DOTACIÓN ADECUADA DE EPP PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	ASFIXIA O INHALACION DE GASES TOXICOS	PROBLEMAS RESPIRATORIOS / DESMAYOS / MUERTE

130	LOCATIVOS	ARRUMES Y CARGAS (MATERIALES / OBJETOS) COLOCADAS INADECUADAMENTE (ALTURA, TAMAÑO, FORMA, PESO)	APLASTAMIENTO / ATRAPAMIENTO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
131		ETIQUETAS DE INFORMACION DEL PRODUCTO DEFICIENTE CON RELACION A SU CONTENIDO.	CONTACTO DIRECTO / INHALACION / INGESTION	ENFERMEDADES A LA PIEL O AL ORGANISMO
132		INADECUADA DOTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJO EN ALTURAS	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
133		AREAS DE CIRCULACIÓN OBSTRUIDAS	CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPE	FRACTURAS / CONTUSIONES
134		AREAS DE CIRCULACION CON DIMENSIONES INADECUADAS	GOLPE / CHOQUE	FRACTURAS / CONTUSIONES
135		AREAS DE CIRCULACION SIN DEMARCAR Y/O SEÑALIZADAS	GOLPE / CHOQUE	FRACTURAS / CONTUSIONES
136		VIAS DE ACCESO O TRANSITO REDUCIDAS	CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
137		AREA DE CIRCULACIÓN INSUFICIENTE	CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPE	FRACTURAS / CONTUSIONES
138		AUSENCIA DE SALIDAS DE EMERGENCIA	ASFIXIA / APLASTAMIENTO	MUERTE
139		DEFICIENTE ESTADO DE LAS PUERTAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN	ASFIXIA / APLASTAMIENTO	MUERTE
140		DEFICIENTE ESTADO DE LOS SISTEMAS DE ALARMA DE EMERGENCIA (INSTALACIÓN COBERTURA, FUNCIONAMIENTO)	ASFIXIA / APLASTAMIENTO	MUERTE
141		FILTRACIONES POR DEFICIENTE ESTADO DE TUBERIAS Y CONEXIONES SANITARIAS (ESCAPES, RUPTURAS)	HUMEDAD	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
142		DEFICIENTE ESTADO DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (EXTINTORES)	INCENDIO	QUEMADURA / MUERTE
143		DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN		POLITRAUMATISMO
144		MOBILIARIO Y ENSERES EN MAL ESTADO	DESPLOME	POLITRAUMATISMO
145		TRANSITAR EN VEHICULOS /EQUIPO EN ZONAS BAJO CONDICIONES DE LLUVIA, GRANIZO, CRECIDAS DE RIO	DESPISTE / VOLCADURA / CHOQUE	MUERTE
146		AUSENCIA DE PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJO EN ALTURAS	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
147		AUSENCIA DE PERMISOS DE TRABAJO DOCUMENTADOS PARA ACTIVIDADES EN ALTURAS	CAIDA A DISTINTO NIVEL	POLITRAUMATISMO / MUERTE
148		NO EXISTE PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	FALTA DE OXIGENO / INHALACION DE GASES TOXICOS	PROBLEMAS RESPIRATORIOS / DESMAYOS / MUERTE
149		USO DE VEHICULOS NO AUTORIZADOS	CHOQUE	POLITRAUMATISMO / MUERTE
150		EFFECTUAR MANIOBRAS TEMERARIAS U OFENCIVAS CON VEHICULOS /EQUIPO PESADO	DESPISTE / VOLCADURA	POLITRAUMATISMO / MUERTE
151		VIGAS / ENCOFRADO DE MADERA INSTALADAS INADECUADAMENTE	APLASTAMIENTO	POLITRAUMATISMO / MUERTE
152		Desprendimiento de rocas o fragmentos inestables	APLASTAMIENTO	FRACTURA / MUERTE
153		DESPRENDIMIENTO DE FRAGMENTOS O ROCAS PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD DE TRABAJO	APLASTAMIENTO	FRACTURA / MUERTE
154		PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO	INHALACION	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
155		AUSENCIA DE CONTROL EN LA FUENTE DE MATERIAL PARTICULADO	INHALACION	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Figura 10: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riegos y consecuencias - Locativos

156	MECÁNICOS	DEFICIENTE ESTADO DE LAS AYUDAS MECÁNICAS PARA TRANSPORTE, LEVANTAMIENTO, ALMACENAMIENTO	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	MUTILACION
157		FALLAS MECANICAS DE LOS EQUIPOS PESADOS / MAQUINARIAS	CHOQUE / DEPSISTE / VOLCADURA	POLITRAUMATISMO /MUERTE
158		UBICACIÓN INADECUADA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	CHOQUE / DEPSISTE / VOLCADURA	POLITRAUMATISMO /MUERTE
159		UBICACIÓN INADECUADA DE HERRAMIENTAS	GOLPES	CONTUSIONES / LACERACIONES
160		USO DE MAQUINAS Y EQUIPOS DEFECTUOSAS	CHOQUE / DEPSISTE / VOLCADURA	POLITRAUMATISMO /MUERTE
161		USO DE HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS	GOLPES	CONTUSIONES / LACERACIONES
162		EQUIPOS MANUALES NO ASEGURADAS	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	FRACTURAS
163		HERRAMIENTAS MANUALES NO ASEGURADAS	GOLPE	CONTUSIONES
164		USO DE EQUIPOS, MAQUINAS, SIN EPP	CHOQUE	POLITRAUMATISMO /MUERTE
165		USO DE HERRAMIENTAS SIN EPP	GOLPES	CONTUSIONES / LACERACIONES
166		MANIPULACION INADECUADA DE MAQUINAS, EQUIPOS	CHOQUE / DEPSISTE / VOLCADURA	POLITRAUMATISMO /MUERTE
167		USO DE MAQUINAS, EQUIPOS SIN SU RESPECTIVO ELEMENTO DE SEGURIDAD (GUARDAS, APAGADO AUTOMATICO)	CHOQUE	MUTILACION / LACERACIONES
168		DEFICIENTE ESTADO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LAS MAQUINAS Y EQUIPOS	CHOQUE	MUTILACION / LACERACIONES
169		Uso de Herramientas manuales de presion.	GOLPE	LESIONES FISICAS
170		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES CORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS CORTE	LACERACIONES
171		USO DE HERRAMIENTAS MANUALES CORTANTES DEFECTUOSAS	CONTACTO CON OBJETOS CORTE	LACERACIONES / MUTILACION
172		MANIPULACION INADECUADA DE HERRAMIENTAS MANUALES CORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS CORTE	LACERACIONES / MUTILACION
173		MANIPULACION DE HERRAMIENTAS MANUALES CORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS CORTE	LACERACIONES / MUTILACION
174		USO DE HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES	HERIDAS PUNZANTES
175		MANIPULACION INADECUADA DE HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES	HERIDAS PUNZANTES
176		USO DE HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES DEFECTUOSAS	CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES	HERIDAS PUNZANTES
177		MAQUINAS CON ACCESORIOS PUNZO CORTANTES	CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES	HERIDAS PUNZANTES
178		INADECUADA MANIOBRA DE CARGUIO Y DESCARGUIO DE MATERIAL PARTICULADO	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	FRACTURA
179		DESCARGUIO DE MATERIAL PARTICULADO (ARENA, DESMONTE, GRAVILLA, ETC)	APLASTAMIENTO O ATRAPAMIENTO	FRACTURA
180		SOPLETEAR CON AIRE COMPRIMIDO	ROYECCION DE PARTICULAS	LESIONES OCULARES

Figura 11: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riegos y consecuencias - Locativos - Mecánicos

181	ORDEN PÚBLICO	ACCIONES TERRORISTAS	ATENTADO	LESION INCAPACITANTE / MUERTE
182		ROBO, ATRACO	Golpes, linchamientos	lesiones físicas / trastornos psicológicos
183		TRABAJAR EN ZONAS CON CONFLICTO SOCIAL NARCOTRAFICO, CONTRABANDO, PROTESTAS)	Golpes, linchamientos	lesiones físicas / MUERTE
184	PSICOSOCIALES	TRABAJADORES CON CUBRIMIENTOS DE VARIOS PUESTOS	FATIGA MENTAL Y FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
185		EXIGENCIA DE RAPIDEZ EN LAS RESPUESTAS	FATIGA FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
186		EXISTENCIA DE AMBIENTES DE TRABAJO AGRESIVOS	GOLPES	AGRESION FISICA
187		IMPOSIBILIDAD DE INTERVENIR SOBRE EL PROCESO		FALTA DE MOTIVACION
188		JORNADAS EXTENDIDAS MAYORES DE 8 HORAS DIARIAS		PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
189		NO EXISTE PAUSAS DENTRO DE LA JORNADA DE TRABAJO	FATIGA MENTAL	CANSANCIO
190		NO EXISTE TRABAJO EN EQUIPO	FATIGA MENTAL Y FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
191		PREDOMINIO DEL TRABAJO NOCTURNO	FATIGA FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
192		RITMOS ALTOS DE TRABAJO, IMPUESTOS POR LA MÁQUINA	FATIGA FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
193		RITMOS DESIGUALES DE TRABAJO	FATIGA MENTAL O FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
194		TIEMPOS ESCASO CON RELACIÓN A LA TAREA A CUMPLIR	FATIGA MENTAL O FISICA	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
195		TRABAJO REPETITIVO	FATIGA MENTAL	CANSANCIO
196		DESINTERES DEL TRABAJADOR		FALTA DE MOTIVACION
197		DEFICIENCIA EN LA GESTION DEL PERSONAL (INDUCCION, CAPACITACION, MOTIVACION)	CARGA LABORAL	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
198		SOBRECARGA DE ACTIVIDADES DE TRABAJO DIARIAS	CARGA LABORAL	PERTURBACIONES DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL
		HOSTILIDAD	GOLPES O LINCHAMIENTOS	AGRESIONES FISICAS
199		FACTORES PSICOSOCIALES POR EL VIRUS SARS COV-2	ESTRÉS, ANSIEDAD, IRRITABILIDAD, ANGUSTIA	FALTA DE MOTIVACIÓN

Figura 12: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Orden público y Psicosociales

QUÍMICO	MANIPULACION INADECUADA DE PRODUCTOS QUÍMICOS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	MANIPULACION DE SUSTANCIAS TÓXICAS (CORROSIVAS, IRRITANTES, ASFIXIANTE)	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	MANIPULACION DE SUSTANCIAS TÓXICAS (CORROSIVAS, IRRITANTES, ASFIXIANTE) SIN EPP ADECUADO	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	ALMACENAMIENTO INADECUADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	POTENCIAL INCENDIO O EXPLOSION	QUEMADURAS
	Transporte de productos químicos	contacto o inhalación de gases tóxicos / INCENDIO	Dermatitis o problemas respiratorios / QUEMADURAS
	EMISION DE VAPORES ORGANICOS / INORGANICOS	inhalación de gases tóxicos.	Problemas respiratorios
	TRANSPORTE INADECUADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	contacto o inhalación de gases tóxicos / INCENDIO	Dermatitis o problemas respiratorios / QUEMADURAS
	AUSENCIA DE CONTROL EN LA FUENTE EMISORA DE GASES, VAPORES, AEROSOL Y NEBLINAS	inhalación de gases tóxicos.	Problemas respiratorios
	AUSENCIA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA GASES, VAPORES, NEBLINAS Y AEROSOL	inhalación de gases tóxicos.	Problemas respiratorios
	AUSENCIA DE ENTRENAMIENTO EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	AUSENCIA O INADECUADA ROTULACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	INADECUADA DISPOSICIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES	POR EXPLOSION O INCENDIO	QUEMADURAS
	INCOMPATIBILIDAD FÍSICO QUÍMICA DE PRODUCTOS	POR EXPLOSION O INCENDIO	QUEMADURAS
	NO EXISTEN HOJAS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	NO EXISTEN PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA MANEJO DE SUSTANCIA QUÍMICAS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios
	PRESENCIA DE GASES, VAPORES Y AEROSOL	inhalación de gases tóxicos.	Problemas respiratorios
	REUTILIZACIÓN DE ENVASES O EMPAQUES DE PRODUCTOS QUÍMICOS	contacto o inhalación de gases tóxicos.	Dermatitis, problemas respiratorios

Figura 13: Figura 10: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias - Locativos - Químicos

217	FÍSICO QUÍMICO	Ambiente con Atmósferas explosivas	deflagraciones o explosion	Quemaduras
218		Fuga de Gases, combustibles o explosivos	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
219		Manipulacion inadecuada explosivos	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
220		Almacenamiento Inadecuado de explosivos	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
221		Almacenamiento Inadecuado de elementos a presion	deflagraciones o explosion / explosion / proyeccion de objetos contundentes	Quemaduras / perdida de la audicion / contusiones
222		Manipulacion de elementos a presion	deflagraciones o explosion / explosion / proyeccion de objetos contundentes	Quemaduras / perdida de la audicion / contusiones
223		Fuentes de calor cerca de explosivos o almacenes con explosivos	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
224		Transporte de mechas y detonadores con explosivos	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
225		Transporte inadecuado de explosivos o elementos a presion	deflagraciones o explosion / explosion	Quemaduras / perdida de la audicion
226		Acumulación de material combustible	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
227		Acumulacion de material combustible en un recinto confinado	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
228		Almacenamiento de productos inflamables	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
229		Trasvase de productos inflamables	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
230		Falta de ventilacion en almacen de combustible	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
231		Derrame de combustible	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
232		Fuentes de Energia (Fuentes de ignicion)(fuegos abiertos, descargas electrostaticas)	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
233		Atmósferas inflamables	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
234		Proyecciones de partículas incandescentes (Chispas)	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
235		Sobrecargas de redes electricas	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
236		Fuga de liquidos inflamables	deflagraciones o explosion o incendio	Quemaduras
237		Fumar en lugares con atmosfera inflamable y lugares prohibidos.	explosion o incendio	Quemaduras

Figura 14 Guía de referencia de peligros, riegos y consecuencias - Físico Químico

238	BIOLOGICOS	AUSENCIA DE BAÑOS CON RELACIÓN AL SEXO Y NÚMERO DE TRABAJADORES	POR ACUMULACION DE BACTERIAS	ENFERMEDADES INFECCIOSAS / DIARREAS, FIEBRE, MALESTAR GENERAL
239		EMPAQUES DEFECTUOSOS Y SIN FECHA DE VENCIMIENTO DE LOS INSUMOS DE LIMPIEZA	POR CONTACTO DIRECTO	INFECCIONES A LA PIEL
240		INADECUADA CLASIFICACIÓN Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	POR CONTACTO DIRECTO	INFECCIONES A LA PIEL DEBIDO A LA PROLIFERACION DE GERMENES
241		PRESENCIA DE AGENTES PATOGENOS EN EL ENVASE DE AGUA POTABLE	POR CONTACTO DIRECTO	ENFERMEDADES ESTOMACALES
242		INADECUADO USO DE RECIPIENTES DE DESECHOS SOLIDOS (TAPA, BOLSAS PLÁSTICAS)	POR CONTACTO DIRECTO	ENFERMEDAD INFECCIOSAS
243		MANIPULACIÓN O REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA CON SUSTANCIAS QUIMICAS	POR CONTACTO DIRECTO SIN PROTECCION	AFECTACIONES A LA PIEL (QUEMADURAS LEVES, ALERGIAS)
244			POR INHALACION	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
245		SERVICIO SANITARIO SIN LA DOTACIÓN DE HIGIENE NECESARIA	POR CONTACTO DIRECTO	INFECCIONES ESTOMACALES POR PRESENCIA DE BACTERIAS (COLIFORME FECAL O PARASITOS)
246		PRESENCIA DE VECTORES (INSECTOS) EN LOS CAMPAMENTOS	POR PICADURA	TRASMISION DE ENFERMEDADES ENDEMICAS
247		PRESENCIA DE VECTORES (INSECTOS) EN EL AREA DE TRABAJO	POR PICADURA	TRASMISION DE ENFERMEDADES ENDEMICAS
248		PRESENCIA DE ANIMALES (DOMESTICOS Y SALVAJES) LIBRES EN ZONAS URBANAS Y RURALES CON RABIA	POR MORDEDURA	ENFERMEDAD AGUDA INFECCIOSA VIRAL
249		VIRUS SARS CoV-2	CONTAGIO	ENFERMEDAD RESPIRATORIAS LEVES, MODERADAS Y SEVERAS
250		Presencia de trabajadores y ambientes con bacterias, hongos, parásitos y vectores	Por contagio, a través contacto directo o alimentación.	Enfermedad aguda e infecciosa

Figura 15: Guía de referencia de peligros, riesgos y consecuencias – Locativos - Biológico


4.1.1.2 Matriz IPERC

La Matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control) es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización.

Existen tres tipos que componen la matriz IPER C que son:

1. IPER de línea base, establece donde estas en evaluación de riesgos.
2. IPER específico, está asociado con el control del cambio en la ejecución de las tareas.
3. IPER continuo, es un proceso que se desarrolla durante la ejecución de los trabajos y está orientado a la mejora continua de la revisión de los procedimientos.

La empresa en estudio cuenta con una matriz IPERC línea base que se presente en la siguiente imagen.



COMPANIA MINERA CONDESTABLE S.A.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y ASUNTOS AMBIENTALES

"TODOS LOS TRABAJADORES DE REGRESO A CASA SANOS Y SALVOS, TODOS LOS DIAS"


LINEA BASE DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (PERC LINEA BASE)

Código: SSOAA-P-008

Versión: 02

Fecha: 10-06-2020

Página 1 de 84



GERENCIA DE OPERACIONES

AREA: MANTENIMIENTO PLANTA

FECHA DE ELABORACIÓN: 16-10-2016

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 30-12-2020

EQUIPO EVALUADOR

JORGE ANYOSA - SUPERINTENDENTE DE MANTENIMIENTO PLANTA

MELISSA TORO - JEFE DE MANTENIMIENTO ELECTRICO PLANTA, ALVARO DE LA ROSA - JEFE DE MANTENIMIENTO MECANICO PLANTA

GUSTAVO FERNANDEZ - SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO ELECTRICO MINA

GUILLEMO ESPINOZA - REPRESENTANTE DE TRABAJADORES

JERARQUIA DE CONTROLES

1 Eliminación

2 Sustitución

3 Controles de Ingeniería

4 Señalización, Alertas y/o Control Administrativo

5 EPP adecuado

Item	Proceso	Actividad	Tipo de Actividad	Tarea	Puesto de Trabajo	Peligros	Riesgos	Evaluación del Riesgo			JERARQUIA DE CONTROL					RE-EVALUACION				ACCION DE MEJORA	RESPONSABLE
								Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasif. de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	P x S			
1	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	1. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	RUTINARIO	1. PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE	JEFE DE PLANEAMIENTO / SUPERVISOR PLANEAMIENTO	Equipo de aire acondicionado con falla	Afección a las vías respiratorias	C	3	13				Programa general de capacitación básico SSO Capacitación seguridad en la oficina Control de la T del equipo de Aire Acond. Mantenimiento del equipo de aire acondicionado	Uso de epp's requeridos	E	3	26			
2						Corte de papeles con tijera-cuchillas	Corte	C	3	13				Programa general de capacitación básico SSO capacitación seguridad en la oficina	Uso de epp's requeridos	E	2	16			
3						Niveles mínimos de Iluminación	Probabilidad de fatiga visual	C	3	13				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Capacitación en Seguridad en Oficinas/Incrementar uso de luz natural/uso de ventanas/proponer suficiente iluminación/iluminar ventanas y mantenimiento de las fuentes de luz.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	12			
4						Mobiliario de oficina fuera de su lugar al desplazarse	Caida a nivel	C	3	13				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Uso de mobiliario de oficina en buen estado/pasillo libre de objetos/uso de sillas con apoyo brazos/pisos de oficina en buen estado/Capacitación en seguridad en la oficina/orden y limpieza.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	21			
5						Silla no ergonómica usada en actividades de oficina	Dolor muscular	C	3	13			Uso de sillas ergonómicas.	MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Capacitación en ergonomía/Capacitación en Seguridad en Oficinas/Ejercicios de relajación muscular /Pausas activas	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	4	16			
6						Uso de celular en el tránsito peatonal	Daño a la persona, caídas, golpes	C	3	13				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Uso de celular en conversaciones cortas y priorizar comunicaciones por e-mail/Pare de transfer y conteste el celular.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	12			
7						Equipos energizados (computadora/ impresora) con conexiones sin canalizar	Corto circuito, incendio	C	3	13	Eliminación de materiales inflamables en las oficinas/señalización hermética de cableado		Uso de termomagnéticos y diferencial en las oficinas/medición de puesta a tierra cada año.	MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/uso de herramientas y equipos electricos/capacitación en seguridad electrica/orden y limpieza; dejar los equipos energizados/Capacitación en manejo de incendio.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	5	25			
8						Uso de tiempo prolongados de pantalla pc y laptop en funcionamiento	Fatiga visual/ ojos irritados	B	4	14				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Capacitación en seguridad en la oficina/mantener nivel de iluminación de pantalla en 50%/descansos periodicos para descansar la vista./Uso luz natural (abrir ventanas y cortinas)	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	21			
9						Tránsito peatonal por vías de acceso vehicular	Atropello	C	2	6				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Limado de PERC/señalización preventiva/delimitación en caso de piso resbaloso y obstáculos/transfer por vías peatonales señalizadas	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	4	16			
10						Sismo estando en áreas de oficinas	Posible caída/atrapamiento estructural y ambientes. Contusiones, fracturas.	C	2	6	Eliminación de obstáculos en las salas/señalización			MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Señalización de zonas seguras/simulacros de evacuación de sismo/uso de señas para evacuación/señalización de salidas en las oficinas/Capacitación en Respuesta ante emergencias.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	12			
11						Traslado de personal en vehiculo como pasajero, como conductor	Choque, volcadura	C	2	6				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO-MAP-P-119: TRANSPORTE Y TRASLADO DE PERSONAL/Check list diario del vehiculo/respetar limite de velocidad/uso de cinturón de seguridad/respetar las señales de tránsito.	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	12			
12						Radiación solar en periodo de verano	Exposición a la radiación solar	B	4	14				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/uso de bloqueador solar/Capacitación en Higiene ocupacional.Evitar exposición prolongada (Protegerse bajo sombra/ingier bastante liquido)	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	4	16			
13						Carga excesiva de trabajo	Stress laboral	B	4	14				MAP-E-028: ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO/Actividades recreativas semanales/toma de días libres por acumulación de sobretiempos/delegación de responsabilidades/Promover hábitos saludables, actividades de	Uso de EPPs indicados/especificos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	21			

14					Ruido por encima de los LMP en la zona de chancado	Hipoacusia	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Levantado del PERICORDEN DE TRABAJO; Monitoreo de niveles de ruidos; Capacitación en uso de EPPs; Capacitación en higiene personal; Limpieza; desinfección.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17		
15					Presencia de polvo sobre los LMP	Inhalación/ enfermedad respiratoria	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Levantado del PERICORDEN de Orden y Limpieza en el área de trabajo; Capacitación en uso de EPPs; Capacitación en Higiene Ocupacional; Monitoreo de niveles de polución.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17		
16					Objetos almacenados a diferente nivel	Caída de materiales	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Mantener el orden y limpieza de objetos almacenados, uso de estantes para almacenar documentos. Objetos pesados guardar a nivel.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	21		
17					Subir y bajar escaleras fijas	Caída a distinto nivel	C	3	13	Eliminación de obstáculos en la escalera	Instalación de barandas en las escaleras	MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Instalación uso de barandas; Capacitación uso de escalera - 3 puntos de apoyo (2 manos y 1 pie, 2 pies y 1 mano).	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	5	24		
18					Servicios higiénicos con falta de orden y limpieza	probabilidad de enfermedades	C	4	19			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Capacitación en Higiene ocupacional; Limpieza diaria de sabb por los usuarios; uso de colgadores de pañuelos; uso de pañuelos.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	21		
19					Virus SARS CoV-2	Contagio	D	3	17			Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en Compañía Minera Condestable. Protocolo de Reingreso de personal a la unidad operativa de CMC, post plan de aislamiento social. Además al plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y Prevención ante el Covid-19. Estándar y PETS de Orden y Limpieza e Higiene para la prevención de contagios. Señalización de lavados de manos y prevención Covid-19. No contacto con personal contagiado y aislamiento social. No exposición al grupo de riesgo	Uso de mascarillas, respirador, lentes.	D	5	24		
20					Factores Psicosociales por el Virus SARS CoV-2	Estrés, Ansiedad, Irritabilidad, Angustia.	D	3	17			Sensibilización a los colaboradores sobre las disposiciones adoptadas por CMC frente a los riesgos psicosociales. Implementación de charlas sobre efectos psicológicos durante la pandemia, avisos informativos de acciones frente al Covid-19. Difusión y Comunicación vía virtual sobre el Apoyo Psicoemocional para las familias durante la cuarentena.		D	5	24		
					Llenado de combustible	Incendio y explosión	C	2	9			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Control con extintores de CO2 Y POS en la camioneta debidamente señalizados; Capacitación en Respuesta ante emergencias; Inspección mensual de extintor	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	4	19		
					Traslado de personal de su oficina a la planta concentradora	Caída a desnivel	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Uso de los tres puntos de apoyo al transferir por escaleras y accesos de la planta concentradora; Verificación de barandas y piso grating antes de tocar o pisar.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	5	24		
					Exposición de mujer gestante o lactancia	Daño a la mujer, feto y lactante	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO MAP-P-094; PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO; Limitación a los trabajos de alto riesgo y exposición a sustancias peligrosas		D	5	24		
					Mobiliario inadecuado: - La superficie no es suficiente para situar todos los elementos de trabajo (pantalla, teclado, documentos). - Inestables. - No permite adoptar una postura cómoda	Sobrecarga Postural debido a Trabajo sentado.	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO/ PETS; TRABAJO REMOTO Ejercicios de relajación muscular y pausas activas		D	3	17		
					Trabajo en sillón o sofa	Sobrecarga Postural debido a Trabajo sentado	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO/ PETS; TRABAJO REMOTO Ejercicios de relajación muscular y pausas activas		D	3	17		
					Exposición por más de 4hrs diarias a pantalla de visualización de datos	Probabilidad de fatiga visual	C	3	13			MAP-E-028; ESTÁNDAR GESTION DE MANTENIMIENTO/ PETS; TRABAJO REMOTO Ejercicios de relajación muscular y pausas activas / Inspección de luminarias/ Usar luz natural		D	3	17		
					Virus SARS CoV-2	Contagio	D	3	17			Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en Compañía Minera Condestable. Protocolo de Reingreso de personal a la unidad operativa de CMC, post plan de aislamiento social. Además al plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y Prevención ante el Covid-19. Estándar y PETS de Orden y Limpieza e Higiene para la prevención de contagios. Señalización de lavados de manos y prevención Covid-19. No contacto con personal contagiado y aislamiento social. No exposición al grupo de riesgo	Uso de mascarillas, respirador, lentes.	D	5	24		
					Factores Psicosociales por el Virus SARS CoV-2	Estrés, Ansiedad, Irritabilidad, Angustia.	D	3	17			Sensibilización a los colaboradores sobre las disposiciones adoptadas por CMC frente a los riesgos psicosociales. Implementación de charlas sobre efectos psicológicos durante la pandemia, avisos informativos de acciones frente al Covid-19. Difusión y Comunicación vía virtual sobre el Apoyo Psicoemocional para las familias durante la cuarentena.		D	5	24		

21	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO	2. MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO	RUTINARIO	2. MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS	JEFE DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO / SUPERVISOR TÉCNICO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO ELÉCTRICO COSTA	Pelco por encima de LMP en la limpieza de la carcasa del motor eléctrico	Afección a las vías respiratorias	B	3	9					Programa general de capacitación básico SSO MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ Orden de trabajo/ IPERC C/ Señalización	Uso de Epp's requeridos	D	3	17		
22						grating con esquinas levantadas	Caida en el mismo nivel	C	2	8		reemplazo de grating dañado			MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ Capacitación en prevención de caída al transferir por piso grating de la planta concentradora/ Inspección de piso grating/ Notificación de condiciones sub-estándares/ Orden de trabajo/ IPERC	Uso de epp's requeridos	E	2	16		
23						Uso de Instrumento, cables en mal estado para medición y verificación de energía	Electrocución por contacto con punta energizada de la pinza	C	2	8			Herramientas Aislantes (bloqueo y etiquetado)		MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ Capacitación en seguridad con herramientas eléctricas/ programa de inspección de herramientas / Check list de equipos/ Orden de trabajo/ IPERC C/	Uso de epp's requeridos	E	2	16		
24						Uso inadecuado de herramientas manuales cortantes (cuchillas)	Corte	C	3	13					MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP / MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ MAP-P-123 PETS Inspección de herramientas / Capacitación en Seguridad con herramientas manuales y eléctricas/ Orden de trabajo/ IPERC C/ / check list de herramientas	Uso de epp's requeridos	E	2	16		
25						Posición incomoda al realizar mantenimiento al tablero (en cunillas)	Dolgo/dolor lumbar	C	3	13					MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ Capacitación en riesgos de ergonomía/ Orden de trabajo/ IPERC C/ Pausa activa/ realizar trabajo en una posición ergonómica	Uso de epp's requeridos	E	2	16		
26						Espacio reducido para realizar mantenimiento del motor y tablero eléctrico	Golpes, cortes	C	3	13					MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ Capacitación en el uso de equipo de protección personal/ Capacitación en seguridad con herramientas manuales y eléctricas/ programa de inspección de herramientas/ Check list de equipos/ Orden de trabajo/ IPERC C/ Señalización de la zona de trabajo	Uso de EPP's	E	2	16		
27						Uso inadecuado de herramientas manuales en mal estado	Golpes, cortes	C	3	13		reemplazo de herramientas defectuosas			MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ MAP-P-123 PETS Inspección de herramientas/ Capacitación uso de herramientas/ programa de inspección de herramientas/ Check list de herramientas y señalización/ Orden de trabajo/ IPERC	Uso de epp's requeridos	E	2	16		
28						Manipulación de bomba de lubricación manual con el bomb en mal estado	Golpes, cortes, shock eléctrico	C	2	8					MAP-E-029 MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO MAP-P-012 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 60HP A 500 HP MAP-P-081 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS DE 1000HP HASTA 1850 HP/ MAP-P-123 PETS Inspección de herramientas/ Capacitación en instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes/ Check list de equipos/ Orden de trabajo/ IPERC C/ Mantenimiento	Uso de epp's requeridos	D	3	17		

89	NO ROUTINARIO	6 CAMBIO DEL ROMPE BANCO	SUPERVISOR TECNICO MANTENIMIENTO MECANICO / MECANICO A / MECANICO B MECANICO C	Uso de herramientas manuales en espacios reducidos	Golpes, contusos	C	3	13					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-122: PETS INSPECCION DE ROMPEBANCO-Llave de PETAR, PERC/ Check List de herramientas/ Capacitación en Seguridad con Herramientas Manuales y Eléctricas.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	5	13	
90				Equipo en movimiento, energizado o en funcionamiento	Atrapamiento	C	2	8					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Flujos de Energía: Uso de LOCK OUT/ TAG OUT/ Capacitación en guardia/ Capacitación en instalación, operación y mantenimiento de equipos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones del fabricante/ Subalimentación/ Capacitación: Capacitación en Bloqueo de Energía/ Capacitación en el PERC/ Tarjeta de autorización para hacer el mantenimiento	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	13	
91				Trabajos en caliente al realizar el mantenimiento	Shock eléctrico, electrocución, quemaduras, cortes, proyección de esquelas e incendio.	C	2	8				Conexión de equipo a tierra	MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Llave de PETAR, PERC/ Permisos para Trabajos en Caliente, Check List Mensual y Diario de Movimiento de Subalimentaciones Manuales y Equipos de Circuito Apoyo del agua de fuga, Capacitación en Trabajos en Caliente, Capacitación en Salud Ocupacional, Capacitación en Prevención y Protección Contra Incendios, Presencia del extintor PDS portátil, Diagrama autorizada, No exponerse a la línea de alta de energía eléctrica.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
92				Uso de máquina de soldar energizada en rango 220V/460V	Lesión a la persona, electrocución, shock eléctrico.	C	2	8				Colocar guarda protectora a la amoladora.	MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Permisos de Trabajo en Caliente/ Check List Mensual y Diario del Equipo de Subalimentación/ Capacitación en Trabajos en Caliente/ Mantenimiento Preventivo de maquina de soldar/ Presencia del Viga de Fuego y extintor PDS portátil/ Personal autorizado	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
93				Uso de amoladora energizada en posiciones irregulares	Lesión a la persona	C	2	8				Reemplazo de cables eléctricos	MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Flujos de Energía/ PERC/ Permisos para Trabajos en Caliente/ Inspección Mensual y Diario de Amoladora/ Capacitación en Trabajos en Caliente/ Capacitación en Seguridad con Herramientas Eléctricas/ Mantenimiento preventivo de amoladora/ Personal autorizado/ No exponerse a la línea de alta de energía eléctrica.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	17	
94				Cables eléctricos con empalmes	Electrocución, shock eléctrico.	C	1	4				Colocar los balones en una cancheta o estante metálico y asegurarlo con una cadena/ Uso de cinta antirobo y anillamiento	MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Mantenimiento preventivo de máquinas de soldar/ Llave de PETAR, PERC/ Permisos para Trabajos en Caliente/ Check List Mensual y Diario de máquina de soldar/ Capacitación en trabajos en caliente y riesgos eléctricos/ Personal autorizado.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
95				Manipulación de balones con gas comprimido	Explosión, incendio.	C	2	8					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Check List Diario y Mensual de Equipos de Oxígeno/ Uso de Higas MSDS de Acetileno y Oxígeno/ Conectar con ventilar cercano/ Capacitación en Trabajos en Caliente y Manipulación Correcta de Botones de Gas Comprimido.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
96				Trabajo en altura al realizar la tarea	Caída a distinto nivel	C	1	4				Cambio de cables, empalmes por otros que cumplir con las normas y estándares.	MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Mantenimiento del PERC/ Y PETAR/ Capacitación en Trabajos en Altura/ Evaluación médica de aptitud para trabajo en altura/ Check List Mensual y Diario de áreas, líneas de vida y conectores de anclaje.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3		
97				Trabajo en baje de carga al realizar la tarea	Caída de carga suspendida, Atrapamiento	C	2	8					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Llave de PERC/ Y PETAR/ Capacitación en Sistema de tracción/ Conexión de equipo por personal autorizado/ Check List Mensual y Diario de Todas las Máquinas/ Check List Mensual y Diario de Equipamiento zona de trabajos/ Uso de correa de seguridad con cinta reflectiva/ Exposura a la línea de fuego a área de influencia.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	C	4		
98				Tránsito peatonal por vías de acceso vehicular	Atrampado	C	2	8					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Check List de PERC/ Verificación preventiva/ Uso de banderas/ Señalización en caso de piso mojado y obstáculos.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	13	
99				Trabajo en espacio restringido debajo del equipo	Atrampamiento, Tránsito Musculo Esquelético, Iluminación deficiente	C	3	13					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Dejar abiertas las compuertas metálicas para facilitar la circulación de aire/ Uso de Reflejos y Linterna Llave de PETAR e PERC/ Capacitación en riesgos de ergonomía	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	4	13	
70				Manipulación de materiales mayores a 25 Kg	Dolor muscular	C	3	13					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO- Capacitación en Ergonomía/ Enfermedades Ocupacionales/ Posición anti-estrés/ Reducción de carga/ Rotación muscular/ Señalización apropiada de materiales y equipos en las diferentes áreas de trabajo/ Control médico ocupacional anual/ Uso de la Unidad de transporte para traslado de materiales.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
71				Ruido por encima de los LMP en trabajos de mantenimiento	Hipoacusia	C	3	13					MAP-E-009: ESTANDAR MANTENIMIENTO DE ROMPEBANCO-MAP-P-095: PETS CAMBIO DE ROMPEBANCO-Llave de PERC/ PERC/ PERC/ PERC/ Monitoreo de niveles de ruido/ Capacitación en uso de EPPs/ Capacitación en higiene ocupacional (Aguante Físico, tosque, Indagación)/ Capacitación en el uso de equipos de protección personal (EPP)	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	3	17	
				Traslado de personal de su oficina a la planta concentradora	Caída a nivel y desnivel	C	3	13					MAP-E-009: ESTANDAR GESTION DE MANTENIMIENTO-MAP-P-094: PETS PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO-De los tres puntos de apoyo a mantener por escaleras y acceso de la planta concentradora/ Verificación de banderas y piso grating en buen estado.	Uso de EPPs indicados/específicos en el PETS correspondiente a esta tarea.	D	5	16	
72				Virus SARS CoV-2	Contagio	D	3	17				Regreso de personal vacunado, fumigación de ambientes de trabajo, camuflaje, control de acceso de visitantes, control de acceso de visitantes, control de acceso de visitantes, control de acceso de visitantes para SARS-CoV-2 (Prueba serológica)	Uso de mascarillas, guantes, lentes.	D	5	16		
73	Factores Psicosociales por el Virus SARS CoV-2	Estrés, Ansiedad, Irritabilidad, Angustia.	D	3	17				Identificación a los colaboradores sobre las disposiciones adoptadas por CMG frente a los riesgos psicosociales/ Implementación de charlas sobre efectos psicológicos durante la pandemia, apoyo informativo de acciones frente al Covid-19/ Difusión y Comunicación en virtual sobre el Apoyo Psicológico a las familias durante la cuarentena.		D	5	16					

Figura 16: Matriz IPERC

4.1.1.3 Matriz de evaluación

La **Matriz de Riesgos** es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los **riesgos** relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.




SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
 ALTO  MEDIO  BAJO		A	B	C	D	E
		Común (Muy Probable)	Ha sucedido (Probable)	Podría Suceder (Posible)	Raro que Suceda	Imposible que Suceda
		PROBABILIDAD				

Figura 17: Matriz de evaluación

4.1.1.4 Validación del Sistema de Gestión de Riesgos

Para la validación de evaluación del Sistema de Gestión de Riesgos se deberá llevar a cabo 2 auditorías al año, y se deberá tomar en cuenta el procedimiento interno y además se realizará una auditoría externa que será realizada por un auditor independiente.

Tabla 3: Auditorías internas y externas anuales.

Auditoría interna											
Mes del año											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			x					x			
Auditoría externa											
										x	

Fuente: Elaboración propia

Responsable auditor interno: jefe de seguridad

Áreas para auditar en abril – Seguridad y operaciones

Áreas para auditar en setiembre – Seguridad y mantenimiento

Responsable auditor externo: Auditor independiente

Para la realización de la auditoría interna se deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El Equipo Auditor deberá ser conformado por:
 - Auditor líder
 - Auditor acompañante
 - Auditor en formación

El auditor líder deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Ser trabajador de la empresa con amplia experiencia.
- Nivel de educación – secundaria completa y deberá ser técnico o profesional en cualquier especialidad.
- Experiencia en sistema de gestión – 3 año.

- Formación como auditor – experiencia de haber realizado 3 auditorías como mínimo en calidad de auditor acompañante.

El auditor acompañante deberá reunir los siguientes requisitos:

- Ser trabajador de la empresa con amplia experiencia
- Nivel de educación – secundaria, técnico o profesional en cualquier especialidad.
- Experiencia en sistemas de gestión – haber recibido curso de auditor en Sistema de gestión y tener conocimiento de normas nacionales.
- Formación como auditor – haber realizado como mínimo tres auditorías internas en calidad de auditor en formación.

El auditor en formación deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser trabajador de la empresa.
 - Nivel de educación – secundaria completa, técnico o profesional en cualquier especialidad.
 - Experiencia en sistema de gestión – Haber recibido un curso de auditor en sistemas de gestión y tener conocimiento de normas nacionales.
-
- El plan y programa de auditoría deben ser revisados y aprobados por la Gerencia General, la copia de estos documentos deberá ser distribuidos a todas las áreas a las que se indican en el documento para conocimiento y programación de actividades.

El plan de auditoria deberá contener los siguientes puntos:

- Los objetivos de la auditoria.
- El alcance de la auditoria.
- Los documentos de la referencia.

- Las fechas, lugares y hora donde se realizarán las actividades de la auditoría in situ.
- El equipo deberá realizar los registros y documentos relacionados antes de llevar a cabo la auditoría programada y preparar la Lista de verificación de auditoría interna, para lo cual deberá realizar según el formato del Anexo N° 1.
- El auditor líder elabora el programa detallado de auditoría interna, para ello puede utilizar el formato del Anexo N° 2.
- Al término de la auditoría el equipo auditor se reúne y evalúa los hallazgos y determina las no conformidades, seguidamente el auditor líder presenta al área auditada en la reunión de cierre los hallazgos encontrados, que pueden constituir no conformidades u observaciones.
- El auditor líder entrega al coordinador según norma el informe de auditoría (Anexo N° 3) y las acciones correctivas y preventivas correspondientes a las 48 horas de llevar a cabo la reunión de cierre de auditoría interna del área de mantenimiento.

Finalmente, el equipo emite un informe relacionado a la auditoría interna y deberá ser entregada a la Dirección.

4.1.1.5 Evaluación del Sistema de Gestión de Riesgos

Seguimiento y medición del desempeño

Con el objetivo de realizar la medición y el seguimiento del desempeño de la gestión de seguridad implementada, la empresa deberá establecer las siguientes

herramientas con el fin de mejorar el desempeño de la Seguridad en la Gestión de sus Riesgos producto de los procesos, actividades e instalaciones:

- Establecer la “Matriz de seguimiento de Indicadores de Gestión” (Anexo N° 4) de seguridad para medir el desempeño y cumplimiento de los objetivos y metas del sistema de gestión de seguridad, que pueden ser los siguientes:

Indicadores de resultados

- Número de accidentes mortales por año.
- Número de accidentes de trabajo por año.
- Número de días, horas perdidas por causa de un accidente de trabajo.
- Numero de no conformidades reportadas en las auditorías internas realizadas.
- Número de acciones correctivas propuestas versus acciones correctivas implementadas.
- Indicadores de seguimiento de los objetivos y metas.
- Número de acciones preventivas propuestas versus acciones preventivas implementadas.

Indicadores de capacidad y competencia

- Número de trabajadores que reportan incidentes para prevenir accidentes.
- Porcentaje de trabajadores comprometidos con la política de seguridad.

Indicadores de actividades

- Número de inspecciones internas de seguridad realizadas.
 - Numero de monitoreo realizados (pueden ser realizados por una entidad externa).
 - Numero de capacitaciones realizadas versus número de capacitaciones programadas.
-
- Evaluar por lo menos una vez al año el cumplimiento de los requisitos legales y de otros que la organización suscriba.
 - Investigación de accidentes, utilizando el formato de estadística mensual de incidentes (Anexo N° 5) con el que se realiza mensualmente, y son reportados a la Gerencia General para su revisión y de ser el caso implementar las acciones necesarias, se evalúan los indicadores de seguridad, que son los siguientes:
 - Índice de frecuencia (IF): $N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes} \times 1000,000 / \text{HHT}$
 - Índice de severidad (IS): $N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000,000 / \text{HHT}$
 - Índice de accidentabilidad (IA): $\text{IF} \times \text{IS} / 1000$

Revisión por la dirección

Con la información proveniente de la medición, la alta dirección deberá efectuar un análisis de la información que es relevante del Sistema de gestión de

seguridad y tomar las decisiones pertinentes que orientes al SGS a la mejora continua, que son las siguientes:

- Resultado de participación y consulta en temas de seguridad de los empleados.
- Grado de cumplimiento de los objetivos e indicadores de gestión.
- Investigación de accidentes e incidentes.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Estadísticas de accidentes.
- Recomendaciones para la mejora.
- Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- Las recomendaciones del comité de seguridad o del supervisor de seguridad.
- Los resultados del programa anual de seguridad.
- Los resultados de las auditoras internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa suscriba.

La empresa deberá revisar el progreso del Sistema de gestión de Riesgos con el fin de garantizar la efectividad de este, emitirá un acta de revisión por la dirección (Anexo N° 6)

4.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

En la actualidad la empresa cuenta con un plan de capacitaciones que se desarrolla en la sede Lima y pisco. Los cursos se imparten según los riesgos

asociados al puesto de trabajo en cumplimiento al procedimiento SSMA- SI-PR-006: "Procedimiento para la Capacitación y Toma de Conciencia en Seguridad, Salud y Medio Ambiente

A continuación se presenta la matriz de capacitación de la empresa.

		CURSO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494
--	--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

		CURSO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1
--	--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

		CURSO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1
--	--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

4.3 HISTÓRICO DE ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD

En la siguiente figura se muestra el histórico del índice de accidentabilidad de la empresa. Como se puede apreciar en los últimos 7 años la cantidad de accidentes se ha mantenido en un promedio de 40 accidentes al año, ante este estancamiento el presente estudio busca que este promedio baje considerablemente.

PERIODO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	43
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2018	2	1	2	5	3	2	1	3	2	2	3	1	27
2019	4	2	1	4	4	3	3	3	3	1	6	6	40

Figura 19: Histórico del índice de accidentabilidad

4.4 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

En esta sección se presentarán los análisis y propuestas de mejora, de manera que se pueda verificar el cumplimiento de la hipótesis, según problema, objetivo e hipótesis específicas.

4.4.1 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°1

La mejora de los métodos de la Gestión de Riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

Analizada la información de la empresa sobre los métodos que utiliza para la gestión de riesgos se puede observar que se administra de manera profesional

Cabe precisar que las compañías que tienen un crecimiento sostenido y un mayor margen de ganancia son aquellas que cuentan con un programa integral de gestión de riesgo. Por eso, gestionar el riesgo aumenta la rentabilidad.

Entre los métodos

El proceso de gestión de riesgo comienza con la identificación de las amenazas. Para reconocerlas adecuadamente existen diversos métodos de análisis de riesgos, que pueden clasificarse en dos: deductivos e inductivos.

Se observa que la empresa aplica los siguientes métodos:

1. Gestión de riesgo según el PMI
2. What if (¿qué pasaría si...?)
3. Lista de chequeo
4. Matriz Swot

5. Diagrama de Ishikawa
6. Guía de identificación de riesgos

De la información obtenida se ha podido analizar que conforme la empresa ha ido mejorando la gestión de riesgos los índices de accidentabilidad han comenzado a disminuir sostenidamente en el tiempo.

Decisión: Se acepta la hipótesis 1: La mejora de los métodos de la Gestión de Riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

4.4.2 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°2

La Mejora del análisis de la gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

A partir de la implementación de nuevas herramientas de gestión de riesgos el análisis de estos aumentó considerablemente y el índice de accidentabilidad disminuyó.

Entre las herramientas para analizar la gestión de riesgos se han encontrado:

1. Planos de las instalaciones
2. Planos de evacuación
3. Inventario de áreas y lugares
4. Inventario de materiales de trabajo
5. Equipos principales y auxiliares

6. Actividad rutinaria
7. Personal en riesgo y tipo de exposición
8. Personal vulnerable
9. Análisis histórico de accidentes
10. Análisis histórico de incidentes
11. Análisis histórico de enfermedades laborales
12. Análisis histórico del comportamiento del personal
13. Efectos posibles y daño potencial
14. Requisitos legales
15. Requisitos ambientales
16. Inventario de almacenes

Decisión: Se acepta la hipótesis 2: La Mejora del análisis de la gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018

4.4.3 HIPÓTESIS ESPECIFICA N°3

La Capacitación del personal en gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

La empresa cuenta con un plan de capacitación integral y de aplicación obligatoria. El personal no puede iniciar labores sino ha sido capacitado para la labor que va a desempeñar y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

El plan de capacitación ha sido descrito ampliamente en el capítulo anterior.

Además podemos reflexionar en que el éxito de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es la capacitación del personal.

La finalidad de la capacitación es obtener mejores condiciones de trabajo y como consecuencia, una mayor armonía social. Trata de que cada trabajador encuentre realmente la ocupación para la que está más capacitado y en la que se pueda sentir más realizado.

Hoy en día hablar de capacitación de personal es fundamental, puesto que no solo significa la enseñanza de competencias técnicas, sino también la enseñanza para superar las deficiencias en conocimientos, habilidades y actitudes, así mismo contribuye a mejorar la calidad profesional y productiva de los colaboradores de una organización. Las capacitaciones dentro de una empresa no deben realizarse al azar, más bien debe constituir un proceso para llegar hasta la verdadera capacitación del personal y que esta tenga un resultado que verdaderamente valga la pena. Es importante tomar en cuenta que si no se realiza este proceso, las capacitaciones serán un fracaso y los colaboradores no, rendirán en el trabajo de la forma que la empresa lo espera, ni se logrará alcanzar los objetivos organizacionales

Decisión: Se acepta la hipótesis 3: La Capacitación del personal en gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Costo de implementación

Los costos de implementación del presente proyecto titulado “Propuesta de mejora en la Gestión de Riesgo del área de mantenimiento de planta a fin de disminuir los accidentes de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018” han sido elaborados respetando las seis etapas que tiene la investigación. Los costos han sido elaborados de acuerdo con la Ley N° 29783 y normas complementarias D.S. 005-2012-TR y D.S. 055_2010-EM. A continuación se detalla cada una de las seis etapas:

- **Elaboración, revisión, aprobación y difusión de la documentación**

Los costos de esta etapa del proyecto están referidos al levantamiento de información que se llevó a cabo y su posterior análisis respectivo. Asimismo, se realizó una visita física a las instalaciones de la mina y se contó con el apoyo de toda la plana directiva, los que colaboraron con la interpretación y discusión de la data que se obtuvo

- **Preparación de la documentación**

En esta etapa se elaboró toda la documentación que la ley exige. Se incluyeron los procedimientos, herramientas técnicas de gestión, políticas de trabajo, manuales e instructivos para los trabajadores, y toda documentación que tenga que ver con el desarrollo correcto de las operaciones mineras. No se obvió ningún documento de trabajo. Para tal fin se contó con el apoyo de todo el personal resaltando el apoyo de los supervisores de seguridad de todos los turnos de trabajo. Se ha calculado el costo de las horas/ hombre.

- **Equipo de protección personal**

Este costo se halló luego del levantamiento de información y la visita física a las instalaciones mineras. Se confeccionó la lista del todo el equipo EPP que usa un colaborador y se procedió a multiplicarlo por el número de los colaboradores de la mina.

- **Señalización**

Toda la señalización de las instalaciones mineras, llamadas también señaléticas de trabajo se han contemplado en el presente presupuesto. No se ha dejado ningún área sin señalización.

- **Capacitación**

La capacitación ha sido dividida de la siguiente manera:

- 01 curso para capacitar en rescate minero
- 01 curso para la enseñanza de primeros auxilios.
- 01 curso para el uso de extintores.
- 01 curso para el manejo y conservación de explosivos.
- Otros cursos

- **Sensibilización del personal**

Este punto es muy importante porque significa que todo el personal de la mina conozca las nuevas políticas de trabajo en cuanto a la seguridad en el trabajo.

Este punto contempla la sensibilización y divulgación del sistema e incluye la utilización de afiches, carteles y folletos que informen sobre el sistema de gestión de riesgos.

DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	HHT	PRECIO UNIDAD S	PRECIO S/	COMENTARIOS
1. Elaboración, revisión, aprobación y difusión de la documentación.	Jefe de Seguridad		1120 horas			Elaboracion, rectificacion, revision de la documentacion, aporte de ideas, soporte y asesoria al staff, seguimiento a lo implementado, capacitaciones referentes a la implementacion, induccion, iper, PETS, llenado de formateria y herramientas de gestion .
	Gerente General		883 horas			
	Gerente de Operaciones		80 horas			Las capacitaciones referentes a los procedimientos, registros, y otros son asumidos por el Gerente de Operaciones.
	Supervisor de Seguridad		807 horas			Tramita y actualiza los procedimientos, estandares para los trabajos que se ejecutan, realiza inspecciones y observaciones en las diversas areas de operaciones y de los trabajadores, entre otras actividades.
	Jefe Administrativo		6 horas			Define las funciones y responsabilidades del personal de la empresa.
	Especialista Auditor externo	2	16 horas	5000.00	10000.00	Realiza la auditoria externa.

2. Preparación de la documentación	Impresión hojas	materia varias			3000.00	
3. Equipo de protección personal	Precio en general	25			18309.00	
4. Señalización según NTP 399-010-1	Precio en general				3200.00	
5. Capacitación	Curso de rescate minero				2500.00	Precio simbólico, la empresa cubre alojamiento, alimentación y transporte.
	Curso de primeros auxilios				2500.00	
	Uso de extintores				0.00	Gratis, proveedor capacita.
	Uso de explosivos				0.00	Gratis, proveedor capacita.
	Trabajos de alto riesgo	20		80.00	1600.00	Lo realiza expositor externo.
	Capacitación al Gerente general	1		80.00	80.00	Lo realiza expositor externo.
	Capacitación a Jefes de área	2		80.00	160.00	Lo realiza jefe de seguridad.
	Inducción					Lo realiza expositor externo.
	TOTAL CAPACITACIONES				6840.00	
6. Sensibilización del personal	Banner y folletos informaticos				1000.00	
TOTAL COSTO DE IMPLEMENTACIÓN				S/	42349.00	

Tabla 5: Costo de implementación

CAPÍTULO VI: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA

6.1. Justificación teórica

El proyecto presentado busca mejorar los procesos de Gestión de Riesgos actuales que se desarrollan en la empresa, con el objetivo de reducir los accidentes de trabajo en el área de mantenimiento de la empresa minera. Se plantean mejoras y su aplicación será de mucha importancia, las propuestas planteadas en el presente trabajo son viables debido a que su implementación no requiere de grandes recursos económicos, sino más bien el compromiso de todos los trabajadores, ya que con ello se podrá conseguir los resultados tanto en disminución de accidentes laborales como en el incremento de productividad y eficiencia.

6.2. Justificación Técnica

El proyecto se desarrolla dentro del plan de reducción de accidentes laborales en el área de mantenimiento, se justifica técnicamente debido a que se tiene a los profesionales para poder desarrollar la mejora y para su aplicación.

Parte importante de la aplicación de la propuesta de mejora se basa en el análisis aplicado sobre la información obtenida, para esto la empresa tiene sus propias plataformas desarrolladas por el área de Sistemas, se tiene acceso completo a la información necesaria para desarrollar de la mejor forma el presente proyecto, Además, la empresa está dispuesta a comprar lo necesario debido a que no resultara muy costoso. Por lo tanto, es viable.

6.3. Justificación económica

Se justifica económicamente debido a que se dará solución a los principales problemas encontrados, con lo cual se espera frenar los grandes accidentes laborales.

La reducción de los índices de accidentabilidad aumenta la rentabilidad de la empresa ya que se reducen los gastos en hospitalización e indemnizaciones.

CONCLUSIONES

- La propuesta de mejora en la Gestión de riesgo del área de mantenimiento de planta disminuye los accidentes de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

Se ha demostrado que las tres hipótesis específicas se han validado de manera afirmativa. Esto indica que una mejora sustancial en la Gestión de Riesgos disminuirá los accidentes en el área de mantenimiento de la Minera Condestable. Por lo que se concluye que urge la aplicación de la mejora propuesta. Al contrastarse el cumplimiento de la normatividad R.M. 050-2013-TR la empresa alcanzó un grado de cumplimiento del 14% lo que indica que era urgente la mejora del sistema de seguridad en el trabajo para evitar los accidentes y posteriores sanciones.

La presente propuesta de mejora tiene un costo total que asciende a los 42,349.00 soles.

- La mejora de los métodos de la Gestión de Riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

La aplicación de la Gestión de Riesgos según el PMI, un método de gestión amparado por 5 procesos bien definidos disminuyó el índice de accidentabilidad del área de operaciones de la mina Condestable.

La presente mejora planteada tendrá una duración estimada de 8 meses aproximadamente.

- La Mejora del análisis de la gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de planta de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

Se estableció como análisis obligatorio la siguiente documentación, herramientas y técnicas, para mejorar el análisis de la gestión de riesgos en la Minera Condestable:

Nuevas políticas de trabajo

Matriz IPERC

Procedimientos de trabajo

Sistema de Gestión de Riesgos

Programa de seguridad anual

- La Capacitación del personal en gestión de riesgos disminuye el índice de accidentabilidad en el área de mantenimiento de la Compañía Minera Condestable S.A., Cañete, Lima 2018.

El Sistema de Gestión de Riesgos considera tener como mínimo 2.2 horas de capacitación por cada 100 horas de trabajo al mes de los 7 cursos obligatorios exigidos por el D.S 055-2010-EM.

RECOMENDACIONES

- Todos los niveles jerárquicos de la compañía minera deben estar comprometidos con el Sistema de Gestión de Riesgos, para cumplir con los objetivos trazados por la empresa.
- Se deben desarrollar programas de capacitación a los empleados de la organización para concientizarlos de la importancia de su participación en todas las actividades relacionadas con la seguridad ya que no solamente trae beneficios para la compañía, sino que también mejoran las condiciones de trabajo de ellos mismos.
- La elaboración de herramientas de gestión como lo son IPERC, PETS, 5 PUNTOS, y estándares de seguridad en el trabajo deben ser responsabilidad del Supervisor de Operaciones, en compañía de los trabajadores líderes experimentados, ya que son ellos los que están expuestos a los riesgos asociados a sus tareas, y deben contar con la asesoría del Supervisor de Seguridad para la revisión y aprobación de este.
- Se recomienda realizar jornadas de sensibilización creando una cultura de seguridad que reflejen la importancia de la seguridad fuera del horario de trabajo para evitar el ausentismo en los trabajadores, el cual debe ser reconocido.
- Se recomienda dar cumplimiento al cronograma de auditorías internas e inspecciones, involucrando a todas las áreas para que participen en ellas.

- Se recomienda que se implemente un cuadro de seguimiento de los acuerdos a cada reunión del Comité de Seguridad cuando se tenga ya establecido, para poder realizar un seguimiento del cumplimiento de dichos acuerdos. Además, que se agregue el Libro de Actas del Comité y se mantenga actualizado.
- Los índices de seguridad y reporte de actos y condiciones incorrectas deben de conservarse y mantenerse correctamente actualizados para facilitar el posterior análisis de acciones correctivas y preventivas.
- Se recomienda que el área de recursos humanos cuente con un psicólogo para la evaluación de las aptitudes y colocarlo en un área de trabajo donde pueda desarrollar sus habilidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, S. e. (2009). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (SGSSO) para ingenios azucareros en El Salvador con base a las normas OHSAS 18001-2007*. San Salvador.: Escuela de Ing. Industrial. FIA. Universidad de El Salvador. Disponible en:
http://ri.ues.edu.sv/1895/1/Dise%C3%B1o_de_un_sistema_de_gestion_en_salud_y_seguridad_ocupacional_para_los_ingenios_azucareros_con_base_en_las.pdf.
- BSIGROUP. (2018). *OHSAS 18001 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT*. <https://www.bsigroup.com/en-US/OHSAS-18001-Occupational-Health-and-Safety/>.
- Cavero, M. (2017). *Propuesta de mejora de seguridad y salud ocupacional para incrementar la rentabilidad de una empresa constructora*. Lima: Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad peruana de Ciencias Aplicadas.
- Degado, D. y. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 en la empresa Vidriería 28 de julio SAC - Planta Santa Anita*. Trujillo. Perú: Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Trujillo. Disponible en:
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2289/DELGADO%20LE%C3%93N%20DELVIS%20FERNANDEZ%20RIVERA%20HENRY%20GABRIEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Gestión. (2019). *Gestión de riesgos: ¿Qué es y como funciona?* Disponible en:

https://camiper.com/tiempominero/gestion-de-riesgos-que-es-y-como-funciona/#Que_es_la_Gestion_de_Riesgos.

González, N. (2009). *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A.*

Bogotá: Carrera Ingeniería Industrial, facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en :

<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>.

Lizárraga, C. (2016). *Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sumit SAC* . Lima.

Perú: Carrera Ing. Industrial. FII. Universidad de Lima, Disponible en:

http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3497/Gadea_Garcia_Adrian.pdf?sequence=1.

Pinto, S, y Sayas, I. (2012). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC - OHSAS 18001 en la empresa de construcciones Sermar Ingeniería Ltda.* Cartagena.

Colombia: Facultad de Ingeniería. Universidad tecnológica de Bolívar.

Disponible en:

<http://biblioteca.unitecnologica.edu.co/notas/tesis/0063922.pdf>.

Terán, I. (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.* Lima: PUCP.

Disponible en:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1620/TE>

RAN_PAREJA_ITALA_GESTION_SEGURIDAD.pdf?sequence=1&isAllo
wed=y.

ANEXOS

Anexo N° 1. Formato para la lista de verificación de auditoría interna

LISTA DE VERIFICACION DE AUDITORIA INTERNA			
Fecha:			
C: Conforme NC: No Conforme			
Requisitos de la Norma (preguntas)	C	NC	Evidencias (observaciones, documentos auditados, entre otros)

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 2. Programa detallado de auditoría interna

Fecha	Hora	Actividad de Auditoria	Auditores Responsables	Elemento a Auditar
		Reunión de apertura		
		Almuerzo		
		Reunión de Cierre		
Equipo Auditor: Nombres				
Fecha:				

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 3. Formato para el informe de auditoría interna

Fecha de la auditoría :		Fecha de entrega del Informe :	
N° Auditoría:		Responsable de área auditada:	
Jefe Auditor:			
Auditores:			
Procesos o actividades auditadas:			
Objetivo de la auditoría:			
Referencias:			
Resultados de la auditoría			
Total de no conformidades:		Total de observaciones:	
Resumen de no conformidades			
#	Area/Actividad	Responsable	Descripción
Areas de mejora:			
Aspectos positivos:			
Comentarios:			
AUDITOR LIDER		RESPONSABLE DEL AREA AUDITADA	
Nombre:		Nombre:	
Cargo:		Cargo:	
Firma:		Firma:	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4. Formato de matriz de seguimiento de indicadores de gestión

FECHA:

ELEMENTOS DE GESTION		FRECUECIA	OBSERVACIONES	Cumplimiento		
				Programado	Ejecutado	% Cumplimiento
Política de Seguridad	1.1	Se han capacitado a los trabajadores en la Política de Seguridad	Trimestralmente	Registro de capacitación		
Programa de Seguridad	2.1	Incluirá como mínimo los elementos de Gestión mencionados en este formato	Anualmente	Revisado por el Departamento de Seguridad		
Comité de Seguridad	3.1	Acta de reunión	Mensual	Acta de firma por participantes		
Capacitación	4.1	Programa de capacitación	Según programa	Evidenciar evaluaciones de capacitación recibida		
	4.2	Difusión de estándares	Según Programa	Evidenciar evaluaciones de capacitación recibida		
	4.3	Charlas de 5 min	Diario	Oportunidad de aprendizaje y comunicación		
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	5.1	Elaboración de IPERC, 5 puntos, PETS	Cada vez que sea necesario	IPERC, evaluación de acuerdo a criticidad de la actividad (VEP)		
	5.2	Se ha instruido a los trabajadores respecto a estos IPERC	Antes de realizar dicha actividad	Registro de capacitación		
	5.3	Realización de 5 puntos	Antes de realizar cualquier tarea	Considerar medidas de control, para cada riesgo identificado		

	5.4	Se ha capacitado y entrenado a los trabajadores de cómo realizar un formato de 5 puntos	Diario	Registro de capacitación			
Evaluación de control de riesgos	6.1	Capacitación a personal respecto a agentes contaminantes	Semestral o cada vez que sea necesario	Registro de capacitación			
Reporte e investigación de incidentes	7.1	Reporte de incidentes y casi incidentes ocurridos	Cada vez que ocurra	Copia de informe con carga de fecha de entrega			
	7.2	Acciones Correctivas	Según informe correspondiente	Evidenciar levantamiento de dichas acciones			
	7.3	Reporte de actos y condiciones incorrectas	Cada vez que ocurra	Copia de informe con carga de fecha de entrega			
Comunicaciones	8.1	Se han elaborado afiches y/o boletines	Semanal	Publicación de afiches y/o boletines			
	8.2	Elaboración de estadísticas	Mensual	Publicación de gráficos estadísticos			
	8.3	Se ha programado reuniones de seguridad	Cada vez que sea necesario	Acta firmada por participantes			
Inspecciones y auditorías	9.1	Programa de inspecciones	Semanal	Evidenciar ejecución de Inspecciones			
	9.2	Acciones Correctivas	Según Programa	Evidenciar levantamiento de dichas acciones			
Orientación a trabajadores nuevos	10.1	Existe un programa de orientación a trabajadores nuevos	Cada vez que se requiera	Registro de Formato de 14-A y 14-B			
	10.2	Re inducción a personal ausente	Cada vez que se requiera	Registro de capacitación			
	10.3	Refrescamiento anual	Anualmente	Registro de Formato de 14-A y 14-B			
Equipo de protección personal	11.1	Entrega de EPP	Cada vez que se requiera	EPP según actividad a realizar			
	11.2	Programa de inspecciones	Según programa	Evidenciar ejecución de Inspecciones			
	11.3	Acciones Correctivas	Según programa	Evidenciar levantamiento de dichas acciones			
Señalización	12.1	Existen letreros y señalización respectiva	Cada vez que se requiera	Se evidenciara en campo, según inspección aleatoria a realizar			
Planificación de permisos generales y específicas	13.1	Permisos de trabajo – PETAR	Antes de iniciar la actividad	En el caso de actividades terminadas deberán ser cerrados los PETAR			

	13.2	Se ha instruido a los trabajadores de cómo realizar un PETS	Cada vez que se requiera	Registro de capacitación			
Maquinarias y equipos	14.1	Pre-uso diario de equipos	Antes de iniciar la operación de equipos	Registro de inspección de pre uso			
Herramientas	15.1	Inspeccionar herramientas según formato	Cada 3 meses según color	Registro de inspección (erradicar herramientas en mal estado)			
Protección contra caídas	16.1	Personal cuenta con instrucción de trabajos en altura.	Semestral o cada vez que sean necesarios	Registro de capacitación			
	16.2	Personal que realiza trabajos a más de 15 metros de altura tiene examen médico.	Antes de iniciar tareas a más de 15 metros.	Copia de examen médico especializado			
	16.3	Inspección de arneses y líneas de vida, según maniobra.	Semestral o cada vez que sea necesario	Registro de inspección (erradicar arneses y líneas de vida en mal estado)			
Equipos de izaje y carga	17.1	Personal cuenta con capacitación de izajes y maniobras	Semestral o cada vez que sea necesario	Registro de capacitación			
Protección contra incendios	18.1	Existe un programa de simulacros	Según programa	Considerar según plan de emergencias riesgos de exposición			
	18.2	Informe de simulacro	Según informe correspondiente	Se deberá difundir el informe del simulacro			
	18.3	Inspecciones de extintores	Mensual	Registro de inspección			
	18.4	Personal a recibido la capacitación en el uso de extintores	Semestral o cada vez que sea necesario	Registro de capacitación			
	18.5	Registro e inspección de existencia de combustible y materiales inflamables	Mensual	Elaboración de lista de patrón actualizada con fecha de revisión.			
Gases Comprimidos	19.1	Inspección de lugar de almacenamiento	Mensual	Registro de inspección (lugar exclusivo de almacenamiento, señalizado, O ₂ separado de gases combustibles, cilindros vacíos separados de llenos, se cuenta con extintor)			
Equipos de Corte	20.1	Inspección de equipos de corte	Mensual	Registro de inspección (cuenta con válvula anti retorno, manómetros en buenas			

				condiciones)			
Preparación para emergencias	21.1	Se ha instruido al personal como actuar en caso de emergencias.	Semestral o cada vez que sea necesario	Registro de capacitación (identificación de riesgos, puntos de encuentro, procedimientos de evacuación, etc.)			
	21.2	El personal ha recibido una capacitación específica en primeros auxilios	Semestral	La capacitación deberá estar a cargo de profesionales en el tema			
	21.3	Se realizan inspecciones a botiquines	Semanal	El contenido del botiquín debe ser según estándar			
Instalaciones Eléctricas	22.1	Inspecciones a Instalaciones Eléctricas	Mensual	Registro de inspección (Existe puesta a tierra, cuenta con dispositivos de seguridad térmicos, cajas de derivación están tapadas)			
	22.2	Inspección a tableros eléctricos	Mensual	Registro de inspección (Se encuentra señalizados indicando riesgo y voltaje, los cables ingresan a carcasas a través de accesorios apropiados).			

DETALLE	FIRMA
ELABORADO POR:	
APROBADO POR:	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5. Formato de estadística mensual de incidentes

EMPRESA: _____ RESUMEN ESTADISTICO MES: _____
 AÑO: _____

ITEM	GERENCIA	AREA	ATENDIENDO		ATENDIENDO		INCIDENTES MES				INCIDENTES ACUMULADOS				SALIDAS		RENTAS FRENETA		RENTAS SUBVENCION		RENTAS ACUMULADAS	
			MES	ACUM	MES	ACUM	PA	MT	LT	OD	PA	MT	LT	OD	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						

PA: Pasajero Subvenc. MT: Turismo Subvenc. LT: Transporte Subvenc. OD: Otros Subvenc. PA: 4 Pasajeros 100000/Hora. MT: 4 Pasajeros 100000/Hora. LT: 4 Pasajeros 100000/Hora. OD: 4 Pasajeros 100000/Hora. PA: 4 Pasajeros 100000/Hora. MT: 4 Pasajeros 100000/Hora. LT: 4 Pasajeros 100000/Hora. OD: 4 Pasajeros 100000/Hora.

APROBADA POR: _____
 FIRMA: _____

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 6. Acta de revisión por la Dirección

Reunión de:			Acta Nro.		
Revisión por la Dirección					
Fecha de Reunión			Lugar de Reunión	Hora inicio	Hora final
Día	Mes	Año			
Nombre Asistentes			Cargo	Firma	

Requisitos Legales		Elementos	Actividades	Documentos de Gestión	Verificación del cumplimiento	Observaciones/ Recomendaciones
Ley N° 29783	D.S 055-2010-EM					
Artículo 37		Liderazgo y Administración	Diagnostico línea base	Resolución Ministerial 050-2013-TR		
Artículo 22	Artículo 56		Política de Seguridad	Política de Seguridad		
Artículo 76			Manual de funciones	MOF		
			Requisitos legales	Matriz de requisitos legales		
Artículo 28			Control documentario	Procedimiento Control documentario		

Artículo 34			Reglamento interno	Reglamento interno		
Artículo 28			Control de Registros	Procedimiento de control de Registros		
Artículo 29	Artículo 60 al 63		Comité de Seguridad	- Acta de constitución - Evidencia de todo el proceso electoral		
Artículo 74	Artículo 69 al 73	Entrenamiento y capacitación	Inducción teórica y practica Programa de capacitación	Registro de Anexo N° 14 y 14-A Programa de capacitaciones		
			Charlas diarias, semanales.	Registro de charlas diarias y semanales.		
	Artículo 130 al 134	Resultado de inspecciones	Inspecciones diarias	- Check list de pre uso - 5 puntos (área de trabajo) - Trabajos de alto riesgo		
			Inspecciones mensuales	Registro de inspecciones de extintores, botiquines, eléctricos, de EPP, OPT.		
			Inspecciones planeadas	Registro de inspecciones planeadas		
Artículo 61 y 69	Artículo 363 al 369	Mantenimiento	Mantenimiento de equipos	Registro de mantenimiento de equipos		
	Artículo 118	Sistemas de comunicación	Señalización	Evidencia de señalización		
Artículo 19	Artículo 127 al 129		Comunicación, participación y consulta	Elaboración de afiches, boletines, acta de reuniones		

	Artículo 120 al 126	Análisis y procedimientos de tareas críticas	Estándares	PETS, PETAR, 5 puntos		
Artículo 57 y 75	Artículo 88 al 92		IPERC	Procedimiento de IPERC Revisión de matriz IPERC		
	Artículo 135 al 142		Preparación y respuesta para emergencias	Procedimiento de preparación y respuesta para emergencia y programa de simulacros		
Artículo 60	Artículo 74 al 87	EPP	Identificación, selección, uso y mantenimiento	Formato de la inspección de EPP y formato de la entrega de EPP		
Artículo 42	Artículo 151 al 156	Investigación de accidentes	Reporte de incidentes	-Procedimiento de investigación de accidentes -Reporte preliminar de accidentes -Informe final		
	Artículo 58	Evaluación de desempeño	Programa anual de seguridad	Elaboración del programa anual de seguridad y seguimiento del cumplimiento		
Artículo 43			Auditorías	-Procedimiento de auditorías internas -Programa de auditorías internas		
			Matriz de seguimiento de indicadores de gestión	Matriz de seguimiento de indicadores de gestión		
	Artículo 157 al 160		Estadísticas de seguridad	-Informe de estadística de seguridad -Reporte de actos		

				y condiciones incorrectas		
			Acciones correctivas	Informe de acciones correctivas (fecha y responsable)		

Fuente: Elaboración propia