

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2404

Identificación de componentes y herramientas para la gestión de seguridad del título III del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería que influyen en la mejora de la gestión de riesgos laborales de la actividad minera

Mgr. Ingeniero Jorge Luis Tomas Florez Salas

jflorezs@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4871-4330>

Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM) - Perú.

Mgr. Licenciado Mgr. Grovert Quino Villanueva

gquinov@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-3020-750X>

Adscrito al Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM) - Perú.

Mgr. Licenciada Elizabeth Marina Ramos Saira

jflorezs@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-2806-9638>

Adscrita al Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM) - Perú.

Ingeniera Carol Maricela Condori Paucar

ccondorip@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2839-3777>

Adscrita a la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM) - Perú.

Correspondencia: jflorezs@unam.edu.pe

Artículo recibido: 02 mayo 2022. Aceptado para publicación: 25 mayo 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Florez Salas, J. L. T., Quino Villanueva, G., Ramos Saira, E. M., Condori Paucar, C. M. (2022). Identificación de componentes y herramientas para la gestión de seguridad del título III del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería que influyen en la mejora de la gestión de riesgos laborales de la actividad minera. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2566-2595. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2404

RESUMEN

El presente artículo es parte del trabajo de investigación titulado: “Identificación de reales indicadores de gestión de seguridad para lograr un eficiente y eficaz Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que reduzca la ocurrencia de accidentes mortales en la actividad minera”, respecto al segundo objetivo específico que establece: “Ordenar los capítulos del Título III - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM) en componentes y herramientas para la gestión de seguridad, para que puedan incidir directamente en la reducción de la accidentabilidad en la actividad minera”. El trabajo de investigación consistió en la elaboración de un análisis detallado de lo que establecen los 27 capítulos que contempla el título tercero del D.S. 024-2016-EM y de los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM; se identifica las componentes y herramientas para un sistema de gestión de seguridad que resulte eficaz en la tarea de cumplir con el objetivo de seguridad y su reglamento, para prevenir la ocurrencia de accidentes en las unidades mineras del país.

La separación entre de los capítulos del Título Tercero que cumplen una función estratégica y normativa, con una estructura jerarquizada y sistematizada a los que llamaremos “componentes del sistema de gestión”; y otro grupo de capítulos que presenten metodologías que cumplan la tarea esencial de identificar peligros, evaluar riesgos y establecer las medidas de control respectivo, además de aquellos procesos que conlleven a ese mismo propósito; los mismos que llamaremos “herramientas de gestión de seguridad”. Esto es muy importante diferenciar, ya que en la mayoría de bibliografías que se han publicado se ha generalizado su denominación y esto no ayuda a consolidar procesos de gestión de seguridad eficientes.

Finalmente, se realizó un análisis muy minucioso sobre la importancia, funcionalidad y pertinencia de ambos grupos para entender mejor ¿Cuál debe ser el mejor criterio para gestionar los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional? En ese sentido obtendremos dos estructuras bien definidas de componentes y herramientas de gestión que podrán ser aplicadas eficazmente valorando sobre todo criterios de prontitud, coherencia y pertinencia en procura de reducir los accidentes de trabajo en la actividad minera.

Palabras Claves componentes para la gestión de seguridad; herramientas para la gestión de seguridad; sistema para la gestión de seguridad y salud ocupacional.

Identification of the safety management components and tools of title III from the regulation on occupational health and safety in mining that influence on the improvement of occupational risk management in the mining activity

ABSTRAC

This article is part of the research work entitled "Identification of real safety management indicators to achieve an efficient and effective Occupational Health and Safety Management System that will reduce the occurrence of fatal accidents in mining activity"; this with regard to with respect to the second specific objective that establishes "Order the chapters of Title III - Occupational Health and Safety Management System of the Occupational Health and Safety in Mining Regulations (DS-024-2016.EM) in safety management components and tools, so that, this can have a direct impact on the reduction of the accident rate of the mining activity". This part of the research work consisted in the elaboration of a detailed analysis of what is established by the 27 chapters contemplated in the third title of DS-024-2016-EM and from the modified articles in DS-023-2017-EM. All of this starting from the criteria of identifying components and tools for a safety management system that is, above all, effective in the task of complying with the safety objective of the regulation, which is to prevent the occurrence of accidents in the mining units in the country.

In the first place, a separation was made between those chapters of the Third Title that fulfill a strategic and normative function with a hierarchical and systematized structure that we will call "components of the management system" and another group of chapters that present methodologies that fulfill the essential task of identifying hazards, assess risks and establish the respective control measures, in addition to those processes that lead to the same purpose, the same ones that will be called "safety management tools". It is very important to differentiate this since in most of the bibliographies that have been published its name has been generalized and this does not help to consolidate efficient security management processes.

Finally, a very detailed analysis was carried out on the importance, functionality, and relevance of both groups to understand better what should be the best criteria to manage occupational health and safety management systems be. In this sense, two very well-defined structures of components and management tools that can be applied effectively will be obtained, assessing above all criteria of promptness, coherence and relevance in order to reduce work accidents in the mining activity.

Key words: *safety management components; safety management tools; occupational health and safety management system.*

INTRODUCCIÓN

Los temas respecto a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo son infinitos para los trabajos de investigación, pero hay que tener en cuenta lo que significa en definición, como lo indica Teran (2012, como se citó en CGTP, 2003), son un:

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (p. 5)

Además, el D.S. 024-2016-EM define la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional como la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos; en términos generales debemos entender por sistema de gestión a un conjunto de engranajes que deben interactuar de forma simultánea con la capacidad de involucrar a todos los procesos productivos que se realizan en una unidad minera en términos de gestión de riesgos, de tal forma que se pueda prevenir la mayor cantidad de accidentes de trabajo.

Un desafío mayor resulta la proposición de lo que hemos pasado a denominar “componentes de un sistema de gestión”, ya que simplemente no existe dentro de lo que conocemos como gestión de riesgos laborales; va a resultar fundamental hacer esta distinción, puesto que por ejemplo: no se puede clasificar en un mismo nivel al Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional con el IPERC Continuo, tampoco se puede poner en la misma línea de acción el Reglamento Interno de Seguridad con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro, entre otros elementos que conforman la estructura de un sistema de gestión de seguridad. En ese sentido, agruparemos a los “componentes” bajo el criterio de que son piezas indispensables en la gestión de riesgos laborales y que por su importancia cumplen una función estratégica en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en minería; Como señala Alonso-Torres (2014) la gestión de sistemas con un enfoque basado en procesos significa centrarse en

actividades que producen resultados en lugar de centrarse únicamente en los resultados finales, teniendo en cuenta que al identificar los diferentes procesos que interactúan para lograr un resultado y garantizar que el trabajo y las interfaces entre los diferentes procesos se realicen de manera ágil y sin ambigüedades, en ese marco podemos establecer como criterio de selección de un “componente” el hecho que es elaborado al más alto nivel por los responsables de las gerencias de seguridad con la participación de personal especializado y los representantes de los trabajadores.

Será menos complicado identificar las denominadas “herramientas de gestión de seguridad”, dicha denominación es la que más se usa en el ámbito de la gestión de riesgos laborales; sin embargo, en la presente investigación discriminaremos aquellos elementos del sistema de gestión que hemos pasado a denominar “componentes”. Dicho esto, enumeraremos y analizaremos aquellos elementos del sistema que se gestionan directamente en las áreas de trabajo de las unidades mineras, es decir, tienen una funcionalidad a nivel del supervisor y los trabajadores, quienes representan la primera línea de defensa de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. En términos generales, en la presente investigación se hará una selección de los 27 capítulos que contiene el título tercero del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM que cumplan una de las dos funciones, ya sea como “componente” o “herramienta” que incida en la reducción de la accidentabilidad mortal en la actividad minera.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Si se tiene en cuenta los procesos que se realizan en el ámbito de minería, según los establece Veliz (2018).

Como son la exploración, explotación y tratamiento de minerales, causan que, en su mayoría por no decir en su totalidad, hacen que su personal se encuentre sujeto a sufrir algún daño, ya sea de menor o mayor importancia. En vista que los incidentes, accidentes o enfermedades en las empresas mineras se producen frecuentemente durante horario de trabajos y en diversas actividades del ciclo de minado, es necesario que cuando se producen sean reportados y justificados mediante registros obligatorios, es por eso que es necesario e importante priorizar los sistemas de gestión en seguridad

y salud ocupacional, para que de esta forma se pueda controlar, disminuir e intentar eliminar los índices de accidentabilidad. (p. 6)

Es por ello que definiremos los alcances de los elementos de un sistema de gestión de seguridad en minería a partir de lo que está normado en el tercer título del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM y que no tienen injerencia directa en la gestión de riesgos, en ese sentido enumeraremos aquellos capítulos que abarcan aspectos de salud ocupacional, logística, comunicación, infraestructura bienestar, recreación entre otros; luego se podrá listar los elementos que serán considerados como componentes del sistema, separados de las herramientas de gestión de seguridad, de tal forma que se tenga dos grupos de elementos del sistema bien definidos para una gestión correcta en las áreas de trabajo.

En esta parte se centra el problema a investigar, ya que no se tienen criterios prácticos para poder desarrollar cada uno de estos “engranajes” que conforman el sistema de gestión y que trae como consecuencia la poca funcionalidad a la hora de integrarlos a los procesos productivos como el ciclo de minado, servicios auxiliares, beneficio de minerales, entre los otros; por lo que resulta indispensable establecer el verdadero rol que cumplen los componentes y herramientas de gestión en los procesos productivos mencionados. De acuerdo con Aguilar y González (2016) es recomendable la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud que vincule todos los procesos productivos de la empresa con la aplicación de las normas preventivas, teniendo en cuenta que la finalidad de las mismas, basándose en lograr mejoras concretas en seguridad y salud en el trabajo a través de un enfoque sistemático, proponiendo un ciclo fundamentado en la mejora continua.

Resulta evidente que la secuencia con la que se enumera estos 27 capítulos del tercer título del D.S. 024-2016-EM no representa necesariamente un orden de prelación, Marcos (2019) define prelación como: “antelación o preferencia con que algo debe ser atendido, respecto de otra cosa con la cual se compara”. Por lo tanto, es necesario determinar qué elementos del sistema deben priorizarse a la hora de gestionar los riesgos en la actividad minera, sin que ello signifique restar importancia al resto de capítulos del título tercero de la norma.

Objetivo Específico

- Ordenar los capítulos del Título III - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM) en componentes y herramientas de gestión de seguridad para que puedan incidir directamente en mejorar la gestión de riesgos laborales en la actividad minera de nuestro país.

Hipótesis Específica

- El ordenamiento en componentes y herramientas de gestión de seguridad de los capítulos del Título III - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM) incidirá directamente en la mejora de la gestión de riesgos laborales en la actividad minera de nuestro país.

MATERIAL Y MÉTODO

Material

Para el desarrollo del objetivo de esta investigación se analizaron los 27 capítulos, 08 sub capítulos del Tercer Título, anexos y guías del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM, dicha información luego de ser consolidada en cuadros priorizados se procedió a establecer un juicio de valor por cada uno de los capítulos, de tal forma que se pueda generar dos bloques estructurados para los componentes y herramientas de gestión de seguridad que deben aplicarse en los sistemas de gestión de seguridad en minería.

Método de la investigación

El método de investigación corresponde a un estudio cualitativo, según Díaz y Vega-Valdés (2003) este método o métodos de investigación suelen caracterizarse porque es posible incluir e integrar gran diversidad de técnicas que van a permitir la obtención de la información necesaria para la investigación, precisando que en este método cada técnica tiene la capacidad de modificarse, adaptarse a lo que la investigación necesita.

Tipo de Investigación.

El desarrollo del segundo objetivo que se presenta en esta investigación corresponde a una investigación documental. De acuerdo con Palella y Martins (2012) este tipo de investigación “se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos escritos u orales porque se trata de una investigación que analiza a partir de la verificación de fuentes primarias” (p. 90), los cuales en este caso son el D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-

2017-EM con respecto a elementos que conforman un sistema de gestión de seguridad. Además, se cuenta con fuentes secundarias, como los manuales que publica la Superintendencia Nacional Fiscalización Laboral (SUNAFIL) respecto a la gestión de riesgos laborales; el objetivo de la utilización de estos manuales es promover y difundir, tanto el cumplimiento de normas en cuanto a la seguridad y la salud en el trabajo como un modelo básico que permita identificar, distinguir y evaluar riesgos y peligros, para que de esta forma los empleadores y trabajadores puedan determinar medidas para controlar y mitigar cualquier factor que provoque accidentes, y de esta manera implantar mediante un documento fácil de entender, un sistema de gestión de riesgos laborales (SUNAFIL s. f.); dicha información será útil para proponer un nuevo enfoque jerarquizado acerca de los elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional planteados a partir de componentes y herramientas de gestión.

Nivel de la investigación.

El desarrollo del segundo objetivo específico corresponde a un diseño descriptivo, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) definen a estos estudios de esta forma, ya que su función principal será especificar todas las características, propiedades, cualidades, errores, debilidades, de los objetos de estudios, ya sean grupos u objetos. Es por esa razón que este diseño está basado en la descripción, vinculación y posterior análisis de los artículos, subcapítulos y capítulos del tercer título del D.S. 024-2016-EM y de los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM, además de los manuales publicados por SUNAFIL vinculados a la gestión de riesgos laborales.

Población.

La población o universo de datos analizados en esta parte del trabajo son todos los artículos del Título Tercero – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

El procedimiento de recolección de la información se realizó a partir de las fuentes de información del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), SUNAFIL y MTPE vía sus portales vía portal web; además, se utilizó la técnica de análisis documental de toda la información que está disponible en el ciberespacio y que establece puntos de vista relevantes acerca del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM. Por lo tanto, no será necesario usar un instrumento de recolección de datos, ya que

se cuentan con el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, actualmente vigente en nuestro país.

Presentación, análisis e interpretación de resultados.

La información se presenta a través de tablas descriptivas y explicativas, para el análisis se emplean las percepciones de los autores a partir de la experiencia forjada durante trabajos vinculados con sus actividades profesionales en minería y en docencia universitaria. Para la interpretación de los resultados se aplicaron procedimientos lógicos de comparación y priorización, además de la realización de un análisis diferenciado entre componentes y herramientas de gestión de seguridad.

RESULTADOS

Se procedió en primer lugar a discriminar todos los capítulos que cumplen una función complementaria en la gestión de riesgos y se presentarán en una tabla con el sustento respectivo por el cual han sido catalogados de esta manera; posteriormente se presentará una segunda y tercera tabla con los capítulos que, esta investigación, considera deben ser llamados componentes y herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional y que se encuentran consideradas en la norma. Finalmente, se elaborará un gráfico de distribución porcentual de los 27 capítulos que permitirá observar la distribución final de todos los capítulos evaluados de la norma de seguridad en componentes, herramientas y elementos complementarios del sistema.

Artículos que cumplen una función complementaria en la gestión de riesgo y que forman parte del tercer título del D.S. 024-2016-EM

A continuación, se presenta un cuadro con la lista de 12 capítulos del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM, con el fundamento técnico de su discriminación; debe considerarse, entre otras razones por las cuales fueron dejadas de lado, el hecho concreto que cumplen un rol complementario dentro del proceso de gestión de riesgos laborales en la actividad minera, esto no significa que sean menos importantes; por el contrario, son elementos necesarios dentro de la estructura de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 1

Relación de capítulos del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM que cumplen una función complementaria dentro de la gestión de riesgos laborales

N° de orden	Capítulos	Fundamento de la discriminación
01	Capítulo XII - Salud ocupacional	Se refiere a la gestión del médico ocupacional encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores y la atención médica hospitalaria en un puesto de salud dentro de la unidad minera.
02	Capítulo XV - Sistemas de comunicación	Reglamenta el uso de un sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera, dando prioridad a la fácil comunicación entre las diferentes labores mineras.
03	Capítulo XVIII - Primeros auxilios, asistencia médica y educación sanitaria	Gestiona las atenciones de urgencias y emergencias médicas a todos los trabajadores, ya sea en el lugar de ocurrencia o en el centro asistencial permanente a cargo de un médico y personal de enfermería.
04	Capítulo XIX - Notificación e investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	Se refiere a la obligación que tienen las empresas mineras de reportar a la autoridad competente la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo para su investigación e implementación de medidas correctivas.
05	Capítulo XX - Estadísticas	Obliga a los titulares mineros el reportar a la autoridad competente las estadísticas de la ocurrencia de accidentalidad y enfermedades ocupacionales ocurridos en las unidades mineras para evaluar los índices de seguridad.
06	Capítulo XXI - Bienestar	Se sustenta sobre la base del régimen especial del Decreto Legislativo N.º 713, que estipula el transporte gratuito del personal que labora en la unidad minera desde y hacia el centro poblado más cercano.
07	Capítulo XXII - Vivienda	Es un servicio que brinda el titular minero a los trabajadores que laboran en zonas alejadas de los centros poblados, en viviendas multipersonales, en el centro de trabajo, con las comodidades mínimas necesarias.
08	Capítulo XXIII - Escuelas y educación	El titular minero podrá cumplir con la obligación de ofrecer los servicios educativos gratuitos bajo el régimen fiscalizado o creando centros educativos de gestión no estatal financiados por el titular minero.

09	Capítulo XXIV - Recreación	El titular minero provee y sostiene los servicios de recreación básica en proporción a la magnitud del centro de trabajo y a las condiciones climáticas y topográficas del medio geográfico.
10	Capítulo XXV - Asistencia social	El titular minero contratará el servicio de asistencia social, que contribuirá en la solución de problemas personales y familiares del trabajador y de su familia fomentando la integración familiar.
11	Capítulo XXVI - Asistencia médica y hospitalaria	El titular minero está obligado a otorgar asistencia médica y hospitalaria a sus trabajadores y, en su caso, a los dependientes registrados de aquéllos, cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas.
12	Capítulo XXVII - Facilidades sanitarias y limpieza	El titular minero debe garantizar en las áreas de trabajo la infraestructura pertinente y su mantenimiento en condiciones sanitarias adecuadas con los elementos necesarios para el aseo de los trabajadores.

Nota. Argumentación de la adecuación de los capítulos del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM realizado por los autores.

De acuerdo con la Tabla 1, se enumeran 12 capítulos que están relacionados con infraestructura, contingencia, reportes a la autoridad competente y servicios complementarios con los que debe contar todo sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y que además corre por cuenta de los titulares de la actividad minera proveerlos; sin embargo, no cumplen una función dentro del proceso de gestión de riesgos laborales tales como la identificación de peligros, evaluación y gestión de riesgos y la aplicación de la jerarquía de controles para reducir la accidentalidad en la actividad minera, por lo que estos capítulos atienden aspectos generales del sistema de gestión de seguridad; en línea con lo que plantea Palomino (2016) afirma que las obligaciones de los empleadores se flexibilizan en términos de condiciones de vida tales como vivienda, educación o servicios médicos, transporte, energía y agua potable, recalcando que estos aspectos ya no forman parte de la negociación colectiva pero si son importantes para la implementación de un sistema de gestión de manera complementaria.

Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional enmarcados en el tercer título del D.S. 024-2016-EM

A continuación, se detallan los capítulos del tercer título de la norma, que deben

considerarse como componentes de gestión de seguridad, para ello tomaremos los siguientes criterios de elegibilidad que debe contener cada uno de ellos:

- Deben referirse a aspectos normativos, procedimientos o estándares en un caso o también establecer niveles de responsabilidad individual o colectivas en la gestión del sistema de gestión de seguridad.
- Que hayan sido elaborados con la participación de los titulares de la actividad minera, los responsables de la gestión de seguridad y salud ocupacional y los representantes de los trabajadores; de acuerdo con lo que señala García et al. (2016), el mecanismo de participación ideal corresponde a la toma de decisiones cooperativa, lo que permitiría a los trabajadores no solo dar a conocer sus intereses, sino también incorporarse en las decisiones colectivas que se tomen, ser responsables, conscientes y sensatos de participar de manera voluntaria en estos programas.
- Su aplicación y/o ejecución dependerá de un criterio jerárquico que parte desde la alta gerencia, responsables del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, los ingenieros supervisores de línea y los trabajadores de la unidad minera, como afirma Cevallos (2019), “Deben iniciar desde el involucramiento de la alta dirección con efecto cascada a los demás niveles jerárquicos, de manera que cada individuo en la organización se empodere de su rol para la prevención de riesgos” (p. 20)

Tabla 2

Componentes del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que se encuentran dentro del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM

N° de orden	Capítulos	Fundamento de la elección
01	Capítulo I - Liderazgo y compromiso	Es obligación de la gerencia corporativa de toda empresa minera proveer todos los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad y a partir de allí asumir el compromiso de garantizar la gestión de seguridad en la unidad minera, además de todo el personal de la empresa, para el estricto cumplimiento de lo dispuesto en la gestión de riesgos que se establezca en la unidad minera, el mismo que será documentado para el seguimiento y control respectivo.
02	Capítulo II - Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Establece por escrito el compromiso de la administración y gestión de la seguridad y salud ocupacional por parte de todos los funcionarios de línea, así como de todos los trabajadores de una empresa minera; además, su elaboración es responsabilidad de la alta gerencia con la participación de los representantes de los trabajadores para su difusión y cumplimiento correspondiente.

03	Capítulo III - Programa anual de seguridad y salud ocupacional	Representa la columna vertebral del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que en su estructura contempla el diagnóstico y seguimiento de las actividades programadas año a año de la gestión de riesgos laborales, aplicando los criterios de mejora continua. Además, contiene las acciones necesarias para que la prevención de accidentes sea eficiente y eficaz garantizando la reducción de los índices de accidentabilidad.
04	Capítulo IV - Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional	Contempla todas las obligaciones específicas que establece el titular en su unidad minera, alineado con lo que establece el D.S. 024-2016-EM y su modificatoria en el D.S. 023-2017-EM, con el fin de normar las particularidades en cuanto a diseño de minado, infraestructura, procedimientos específicos, métodos de trabajo, entre otros que son propios de la unidad minera y que no se contemplan en una norma general.
05	Capítulo V - Comité de seguridad y salud ocupacional	Representa un cuerpo colegiado conformado por los miembros del titular minero y también de los representantes de los trabajadores elegidos democráticamente y que tienen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento en todos sus términos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en cada unidad minera, para ello el D.S. 024-2016-EM ha fijado facultades, responsabilidad y obligaciones que garantizan su funcionalidad para el éxito del sistema de gestión.
06	Capítulo VI - Gerente de seguridad y salud ocupacional	Es el protagonista principal en la gestión de riesgos laborales en la actividad minera, de su adecuada designación por parte del titular minero se garantiza el éxito o fracaso del sistema de gestión, ya que dentro de todas sus obligaciones descritas en el D.S. 024-2016-EM el gerente deberá demostrar que cuenta con el la experticia necesaria para conducir adecuadamente la planificación, implementación y modificación del sistema de gestión de seguridad.
07	Capítulo VII - Capacitación	La formulación y desarrollo de los programas de capacitación que se desarrollan dentro de las unidades mineras garantiza al personal permanente, temporal y visitantes los conocimientos esenciales de gestión de riesgos para que desarrollen sus actividades de forma segura. Además, los programas de capacitación permanente responden a los cambios en la operación que se implementen dentro de las unidades de producción luego del análisis de la reestructuración que se realizan en el IPERC Línea Base.

08	Capítulo XI - Higiene ocupacional	Responde a la planificación, organización, ejecución y validación de los monitoreos del programa de prevención de los diferentes agentes que representen riesgos para la salud de los trabajadores, tales como los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y factores psicosociales; para ello los responsables de la gestión de la higiene ocupacional deberán contar con la preparación y experiencia necesaria para la realización de dichos monitoreos.
09	Capítulo XVI - Inspecciones, auditorías y controles	Las inspecciones representan la verificación en tiempo real de la eficacia de la ejecución de un sistema de gestión de seguridad, ya que a través de las diferentes modalidades inspectivas que se ejecuten dentro de la unidad minera se podrán corregir las deficiencias encontradas en las áreas de trabajo. En esa misma línea, las auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional cumplen una función muy importante porque representa el examen integral a cada uno de los elementos que conforman un sistema de gestión; en ese sentido, será evaluado cada uno de ellos de forma rigurosa para establecer uno a uno si está contribuyendo al propósito de reducir la accidentalidad en las áreas de trabajo. Por lo tanto, todas las medidas (controles) que se implementen, tanto para las inspecciones, así como para las auditorías, deberán anotarse en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional para el seguimiento respectivo.
10	Capítulo XVII - Plan de preparación y respuesta para emergencias	Tiene la finalidad esencial de atender la capacidad de respuesta ante las contingencias que se puedan producir durante la operación minera, dicho plan debe contemplar aspectos esenciales como protocolos de respuesta a emergencias, entrenamientos y simulacros, equipamiento para emergencia y primordialmente establecer la evaluación de riesgos e identificación de áreas y actividades críticas en todas las instalaciones de la unidad minera como resultado del diseño del IPERC Línea Base.

Nota. Argumentación de la adecuación de los capítulos del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM realizado por los autores.

De acuerdo con la Tabla 2 se enumeran 10 capítulos que están relacionados con una función esencial dentro de un sistema de gestión de seguridad en las unidades mineras, los mismos que están referidos a definir los liderazgos y roles que se deben establecer para gestionar adecuadamente el sistema, a la política de seguridad, además de los programas, planes y reglamentaciones que se deben cumplir rigurosamente. Así mismo

se contemplan los monitoreos de agentes contaminantes a los cuales están expuestos los trabajadores y la capacidad de respuesta ante una contingencia, como señala Prieto (2015) la salud y la vida de los trabajadores mineros es un recurso valioso e imprescindible para la supervivencia de la minería, que se ve amenazado por la presencia de gases que, aunque se controlan, existen situaciones que escapan a este control. Huayllani y Zarate (2021) mencionan que el programa anual de seguridad y salud en el trabajo que las empresas mineras realizan, se reduce a un documento anual que tiene que organizar de manera adecuada, disponer y efectuar diferentes actividades para la prevención de accidentes y gestión de riesgos, que serán cumplidas durante un año. Este documento tiene en cuenta distintas características como ítems, modelos y orden, todo esto dependiendo de cómo se vaya construyendo el documento para ir adecuándose a la realidad de cada empresa; por este motivo, es necesario consultar y revisar la base legal que rige la seguridad y salud en el trabajo. Debido a que esta base legal es utilizada de forma general por diferentes empresas, y como se indica anteriormente, adecuada a sus necesidades y realidades; es necesaria la revisión de los artículos que se encuentran dentro de los subcapítulos y capítulos del tercer título del D.S. 024-2016-EM y los artículos modificados en el D.S. 023-2017-EM. Adicionalmente, se encuentra una ausencia de Cultura de Salud Ocupacional preventiva basada en el establecimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad, recursos, tecnología y métodos precarios o hasta a veces ilegales, creando condiciones de exposición a los mismos, muchas veces fatales. Finalmente, se han considerado inspecciones para el seguimiento y control del sistema de gestión de seguridad para poder verificar su eficacia, además de su verificación por pares externos.

Herramientas de gestión de seguridad de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional enmarcados en el tercer título del D.S. 024-2016-EM

Ahora se enlistarán aquellos capítulos del tercer título de la norma de seguridad que deben considerarse como herramientas de gestión de seguridad, para ello tomaremos los siguientes criterios de elegibilidad que debe contener cada uno de ellos:

- Debe referirse en términos generales a los elementos del sistema de gestión de seguridad que son aplicados directamente en las áreas de trabajo de las unidades de producción minera, es decir, que involucra al ingeniero supervisor como responsable y sus trabajadores como actores principales en la gestión de riesgos de las áreas de

trabajo.

- El propósito de las herramientas de gestión de seguridad enumeradas a continuación debe vincularse directa o indirectamente con la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la aplicación de la jerarquía de controles en cada área de trabajo antes y durante la jornada laboral.
- Su aplicación tendrá como resultado necesariamente la elaboración de un formato preestablecido; lectura, comprensión y cumplimiento de un elemento del sistema de gestión o portar los implementos de seguridad necesarios que garanticen la seguridad del trabajador.

Palomeque (2005) menciona que al tener una serie de tareas ordenadas, en ellas existen factores que se denominan críticos a los cuales dirigimos esa tarea, por lo que es necesario crear una herramienta que permita gestionar de qué manera y con qué eficiencia es posible administrar los indicadores referidos a cada una de las tareas que de alguna forma indican que se esta haciendo de la manera correcta para poder visualizar todo de una forma integrada y sinérgica, esta herramienta debe permitir orientar la gestión a un resultado que recorra la organización con factores críticos, que detecte aspectos de mejoras y que retroalimente en forma positiva a las personas.

Tabla 3

Herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que se encuentran dentro del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM

N° de orden	Capítulos	Fundamento de la elección
01	Capítulo VIII - Equipo de protección personal (EPP)	El uso del EPP es considerado la última acción a ser empleada en el cumplimiento de la jerarquía de control de riesgos establecidos en la norma de seguridad. Además, la utilización del EPP responde a la tipología específica definida en el IPERC Línea Base de acuerdo con el nivel de riesgo definido para cada área de trabajo y que será congruente con la elaboración del Mapa de Riesgos de diferentes zonas de trabajo.
02	Capítulo IX - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control (IPERC)	El IPERC es el elemento más importante de cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, es decir, que su implementación representa la elaboración de la línea base de todas las áreas de trabajo de la unidad minera, desde su diseño hasta su puesta en operación. Así mismo, día a día se gestionan los riesgos con el IPERC Continuo que permitirá aplicar los principios de mejora continua para reducir la accidentalidad en las áreas de trabajo.

03	Capítulo X - Estándares y Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	El obligatorio cumplimiento de ambas herramientas de gestión minimizará los actos subestándares en los frentes de trabajo, además de contribuir a la mejora de los mismos, detectando algunas especificaciones del estándar o procedimientos del PETS que pudieran haber sido elaboradas deficientemente o en su defecto mejorar dichos procesos. Es relevante mencionar en esta categoría al Análisis de Trabajo Seguro (ATS), que cumple la misma función del IPERC solo que se aplica a las actividades no rutinarias que no están evaluadas en la línea base.
04	Capítulo XIII - Señalización de áreas de trabajo y Código de colores	La señalización de los frentes de trabajo, especialmente las áreas identificadas como de alto riesgo, es el resultado de la elaboración del mapa de riesgos. A partir de esta herramienta de gestión serán colocadas las señalizaciones en lugares visibles y estratégicos haciendo uso del código de colores; que establece los requisitos para el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad que se colocarán en todas las instalaciones de la unidad minera de producción.
05	Capítulo XIV - Trabajos de alto riesgo	Es la tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador, por lo tanto, deberá ser llevado a cabo bajo vigilancia del supervisor y jefe del área de manera permanente, previa ejecución del Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR). Además, el titular de actividad minera establecerá estándares, PETS y prácticas que garanticen la ejecución del trabajo de alto riesgo de forma segura.

Nota. Argumentación de la adecuación de los capítulos del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM realizado por los autores.

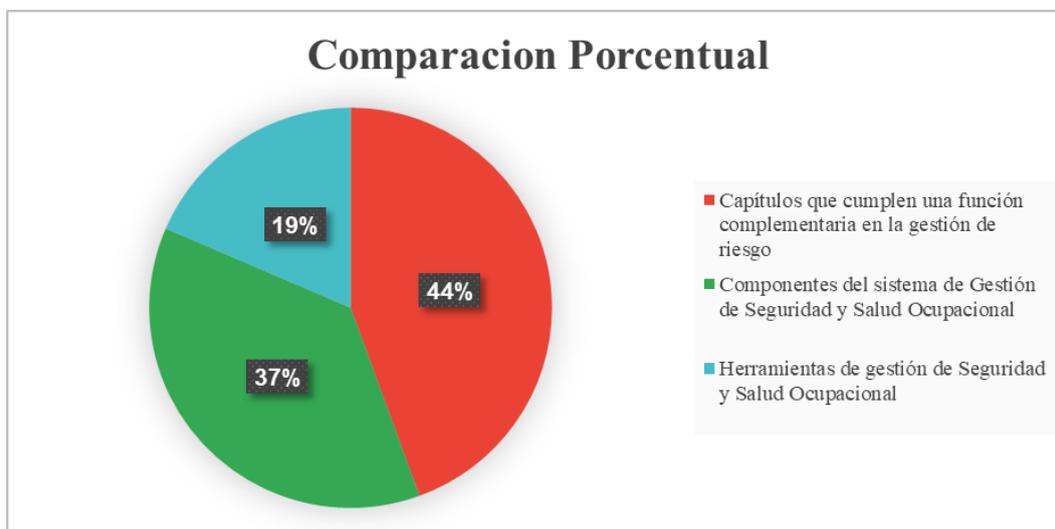
De acuerdo con la Tabla 3 se enumeran 05 capítulos que están relacionados con los equipos de protección personal que deben usarse en cada área de trabajo en función de la evaluación de riesgos correspondientes, además de los procesos de IPERC Línea Base que se ejecutan antes del inicio de las operaciones e IPERC Continuo que se elabora antes y durante las actividades diarias en los frentes de trabajo, seguidamente se tuvo en cuenta los Estándares de Trabajo y los PETS para las actividades rutinarias y los ATS para aquellas tareas que no lo son. Por otro lado, se consideró todo el proceso de señalización de las áreas de trabajo, empleando el Código de Colores para establecer las rutas de acceso seguro en todas instalaciones; además de establecer la gestión del PETAR para la

realización de los trabajos de alto riesgo. Ichpas y Ichpas (2019) sostienen que para poder cumplir un porcentaje mayor de las herramientas utilizadas de gestión de seguridad, es absolutamente necesario que se puedan aplicar en su mayoría todos los controles posibles que se necesitan para un mejor control de riesgos, en pocas palabras, mientras se incluya una mayor cantidad de controles, también incrementará el porcentaje en el que se cumplen todas las herramientas de gestión de seguridad, teniendo como fin influir en el comportamiento de los trabajadores.

Finalmente, presentamos la Figura 1 que consolida de forma porcentual la distribución de los elementos del sistema de gestión de seguridad estipulados en los 27 capítulos del D.S. 024-2016-EM; como se puede observar, el mayor porcentaje de capítulos se refiere a elementos que cumplen una función complementaria en la gestión de riesgos laborales, seguido del 37 % que corresponde a los que hemos denominado componentes de los sistemas de gestión, para terminar se consolida un 19 % que corresponde a las herramientas de gestión de seguridad.

Figura 1

Consolidación porcentual de los 27 capítulos del tercer título del D.S. 024-2016-EM – Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional



DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta el nivel de importancia de la discusión de los resultados, centraremos el análisis enfocando el objetivo e hipótesis específica planteados en este estudio, esto nos permitirá entender mejor cómo se enfocó la sustentación de las Tablas 2 y 3; en este sentido, haremos el análisis correlativo de dos grupos de capítulos del tercer título del

D.S. 024-2016-EM, los mismos que hemos catalogado como componentes y herramientas de gestión de seguridad y los capítulos que cumplen una función complementaria en la gestión de riesgos laborales en la actividad minera.

Será más sencillo iniciar el análisis planteando la siguiente pregunta: ¿por qué es necesario hacer esta separación en componentes, herramientas, discriminando los artículos complementarios del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en minería? Lo hacemos porque si partimos de la premisa de que un sistema es básicamente la articulación de un conjunto de elementos que lo conforman y que funcionan simultáneamente, resulta difícil establecer que es más o menos necesario, entonces tenemos que agrupar los elementos del sistema de tal forma que nos facilite la planificación, gestión y establecer los niveles de responsabilidad de cada uno de los actores que son parte de la gestión de riesgos laborales en las diferentes unidades mineras de nuestro país. Como señala Huamán (2020), para un correcto sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y la mejora del mismo, es necesario un perfeccionamiento en el ámbito legal teniendo en cuenta las fases que articulan el sistema y niveles de responsabilidad, concluyendo que al ser un proceso continuo que incluye políticas, procesos, planificación, diligencia, evaluación y progreso de las actividades encaminadas a promover, documentar, valorar y controlar los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud en el trabajo, será pertinente mejorar y evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse.

En ese sentido, plantearemos un nivel de importancia o jerarquización de los elementos del sistema de gestión de seguridad, partiendo por establecer que en el primer nivel de importancia se encuentran los componentes de gestión de seguridad, luego las herramientas de gestión discriminando los elementos del sistema que cumplen una función complementaria dentro de la operatividad del sistema.

Componentes de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional enmarcados en el tercer título del D.S. 024-2016-EM

Luego de establecer los tres criterios de elegibilidad para señalar a los componentes en la etapa de exposición de Resultados, ahora nos toca fundamentar uno a uno porque dichos elementos son claves en un sistema de gestión de seguridad; iniciaremos con los componentes que se elaboran desde la etapa de planificación de la operación, nos referimos al “Liderazgo y compromiso” y la “Política del sistema de gestión de seguridad

y salud ocupacional” a quienes consideraremos ejes centrales estratégicos si se quiere administrar un sistema de gestión exitoso, ya que las obligaciones que norma el D.S. 024-2016-EM sobre el nivel de responsabilidades en cuanto al liderazgo y la propuesta de política de seguridad son claros respecto al financiamiento por parte del titular minero, también a garantizar la sustentabilidad del sistema y establecer niveles de involucramiento tangibles por parte de la alta gerencia en la prevención de accidentes. Martínez y Cremades (2012) argumentaron a través de diferentes estudios descriptivos, detallados y relacionados entre sí, que la cultura de seguridad se ve influenciada por las medidas y conductas tomadas por las personas encargadas del liderazgo en una empresa; de igual forma Cevallos (2019) sostiene que al hacer una revisión minuciosa y ordenada de la asociación entre liderazgo y seguridad y salud en el trabajo, permite determinar que tanto el involucramiento de la dirección como el compromiso con la organización pueden producir resultados efectivos en los sistemas y programas destinados a prevenir incidentes y accidentes laborales, por último Espinel (2019) luego de una recopilación de información para su artículo sobre el tema, indica que el liderazgo a través de acciones, medidas y recompensas puede determinar el éxito de la política de seguridad de una empresa. De manera particular, en la elaboración de la política de seguridad, el titular minero tiene el gran desafío de proponer un mensaje claro, sencillo y convocante a todos los funcionarios y trabajadores en cuanto a la importancia de la prevención de accidentes de trabajo y salvaguardar la salud integral de todo su personal, empresas especializadas y conexas. Para Orozco (2009) estas políticas son el punto de partida para la implementación del sistema de gestión, tienen un sentido común de dirección y establecen principios de trabajo, así como también objetivos relacionados con la responsabilidad y la implementación de la seguridad y salud ocupacional necesaria en toda la organización, demostrando el compromiso formal de la empresa, especialmente de la alta dirección para una gestión adecuada de los sistemas.

Ya en la etapa de ejecución de las actividades productivas, el “Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional” es, sin duda alguna, el elemento más importante del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que en él se estructuran todos los objetivos, metas, actividades (inspecciones, monitoreos y seguimiento) que se realizarán en todo el año, teniendo en cuenta los procesos de mejora continua que garanticen la eficacia del sistema; para Chavez (2016) el Programa Anual de Seguridad y

Salud Ocupacional tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de los compromisos establecidos en una política de integración y así lograr la mejora continua en la gestión, esto para definir claramente las estrategias a desarrollar, las responsabilidades de los colaboradores, y describir las actividades que se desarrollarán para controlar los riesgos y aspectos operativos de nuestra empresa. En esta misma naturaleza de componentes ubicamos al “Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias”, puesto que establece las medidas que se deben tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles, incluyendo el nivel responsabilidades individuales y departamentos, recursos asignados por el titular de actividad minera, métodos o procedimientos generales que se deben seguir, niveles de responsabilidad, entre otros, Flores (2014) da una idea de cuál es la forma correcta de implementar una herramienta de planificación y lo importante que es un plan de acción de emergencia, que tiene como objetivo dar una respuesta organizada, es decir, tiempo y eficacia a las emergencias, para prevenir impactos en la salud humana y proteger la propiedad y el medioambiente. Finalmente, consideraremos a los programas de “Capacitación” en este mismo nivel de componentes, ya que consiste en transmitir los conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca de la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores a partir de la elaboración de una matriz de control donde se precise los temas de capacitación que recibe cada trabajador de acuerdo con su puesto de trabajo y a la IPERC correspondiente. Según Guevara (2015) se ha demostrado que la formación y capacitación en primeros auxilios, autocuidado e higiene postural, evaluación de riesgos del lugar de trabajo, equipos, factores físicos, químicos, biológicos, psicológicos, sociales, etc., son las razones de la reducción de la accidentalidad y el ausentismo, lo que concluye en resultados de tiempo de trabajo productivo para la organización.

Ahora agrupamos a los elementos del sistema que están relacionados con los niveles de responsabilidad individual y colectiva además de normas de cumplimiento obligatorio; iniciamos con señalar la importancia del “Gerente de seguridad y salud ocupacional” dentro del sistema de gestión de seguridad, para ello solo basta mencionar que de su experiencia profesional en planificación y gestión minera, capacidad organizativa, sumado al desenvolvimiento de un liderazgo claro, determinarán el éxito o fracaso de la gestión de riesgos laborales en una unidad minera; en ese sentido la designación del

gerente por parte del titular minero debiera representar un proceso muy cuidadoso, si se tiene en cuenta que estamos hablando de la persona que tendrá bajo su responsabilidad todo el sistema de gestión en una unidad productiva minera y dicha responsabilidad abarca cada uno de los elementos del sistema que hemos priorizado en el presente trabajo ya sea como componentes y herramientas de gestión, además de los elementos del sistema que cumplen una función complementaria dentro de la operatividad del sistema; en ese sentido, el gerente de seguridad es el responsable del activo y pasivo de la gestión; Oropesa (2014) menciona que el liderazgo en seguridad se produce a través de la interacción entre el líder y el seguidor, por lo que el líder puede influir en sus seguidores para lograr los objetivos de seguridad. Este efecto ocurre cuando los gerentes y supervisores, quienes apoyan el programa de seguridad, implementan una cultura de seguridad y logran un efecto positivo en los demás trabajadores. Seguidamente, nos referiremos al “Comité de seguridad y salud ocupacional” denominado por el D.S. 024-2016-EM como el órgano consultivo y asesoramiento creado para la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional, además de ser el órgano encargado de la vigilancia del cumplimiento de los reglamentos internos de los titulares de actividad minera; podríamos considerar a este comité casi al mismo nivel de importancia del gerente de seguridad diferenciándolo solamente en el hecho que el comité es un cuerpo colegiado conformado por representantes del titular minero y de los trabajadores en una misma proporción, casi la totalidad de sus funciones están referidas a certificar las propuestas y decisiones del gerente de seguridad en materia de gestión de riesgos laborales. Para Huamán (2021) la conformación del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, es de suma importancia debido a la función que desarrolla y el enfoque al que se presta; cuya función principal está destinada a la consulta regular y periódica del empleador y trabajador en materia de prevención de riesgos laborales, de este modo se busca reducir los índices de accidentabilidad en las operaciones que se desarrollan en las empresas mineras. Los componentes mencionados anteriormente tienen en el “Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional” a su principal aliado, ya que en él se establecen las disposiciones que elabora el titular de la actividad minera basándose en los alcances de la Ley y el D.S. 024-2016-EM, incluyendo las particularidades de sus Estándares y PETS; dicho reglamento deberá estar actualizado toda vez que ocurran cambios en las

operaciones y procesos de las actividades mineras, como por ejemplo, implementar un nuevo método de explotación minera superficial o subterráneo, cambio del sistema de acarreo y transporte del mineral y/o desmonte, entre otros; para Zhindón (2014) es necesario establecer una normativa interna en materia de seguridad y salud en el trabajo en minería en todas las concesiones, ya que potenciará la prevención y reducirá los riesgos, sirviendo como una herramienta adicional y complementaria para la gestión en el sector de la seguridad y gestión de riesgos para cada modificatoria que ocurra respecto a la explotación.

Finalizaremos con el análisis de los componentes del sistema con la gestión de la “Higiene ocupacional” y las “Inspecciones, auditorías y controles”; el primero de ellos está referido a gestionar la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores de riesgo ocupacionales que puedan afectar la salud de los trabajadores, con la finalidad de prevenir las enfermedades ocupacionales; debe tenerse muy en cuenta que los factores de riesgo determinan las propiedades que caracterizan la situación de trabajo, y pueden afectar, como ya se ha dicho, la salud del trabajador, también dicho concepto debe comprender la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del peligro potencial. Desde el punto de vista de Mera et al. (2019) la importancia del objetivo del Sistema de Higiene Ocupacional es implementar funciones o regulaciones de protección de la salud, crear un mejor ambiente laboral al reducir los riesgos derivados del trabajo sin perpetuarlos. El segundo de ellos si merece un análisis especial, ya que responde a procesos de revisión distintos; por un lado, se encuentra la auditoría que se realiza para evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de forma integral a partir de un procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado, el mismo que es llevado a cabo por un auditor independiente; por otro lado, tenemos las inspecciones internas que son realizadas por el titular de la actividad minera, las empresas contratistas mineras y las empresas contratistas de actividades conexas con personal capacitado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos; con respecto a los hallazgos encontrados en las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo y las auditorías independientes; en ambos casos, serán anotados en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional con los plazos para las subsanaciones y/o correcciones respectivas; en ese

sentido los controles que se pudieran implementar deben orientarse a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia. Ávila & Pinchi (2015) en su trabajo de investigación concluyen que las inspecciones programadas reducen los accidentes en el lugar de trabajo al ayudar a controlar los riesgos de pérdida de producción y accidentes no deseados; por otro lado, para Gonza (2017) un plan de auditoría es una herramienta para que una organización evalúe efectivamente su cumplimiento con los requisitos especificados en su sistema de gestión, conformidad o no conformidad con su política y objetivos relacionados con su gestión de Seguridad, esto permite identificar las oportunidades de mejora continua del sistema, así como identificar cuellos de botella y deficiencias que impiden el funcionamiento correcto de todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Herramientas de gestión de seguridad de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional enmarcados en el tercer título del D.S. 024-2016-EM

Una vez establecidos los tres criterios de elegibilidad para identificar a las herramientas de gestión realizada en la etapa de exposición de Resultados, fundamentaremos uno a uno porque dichos elementos son de carácter funcional u operativo en la gestión de riesgos laborales; por lo tanto, iremos desde un nivel de importancia decreciente iniciando la fundamentación de la “Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control (IPERC)” en sus dos fases, el IPERC Línea Base y el IPERC Continuo, sin dejar de mencionar previamente que es un derecho de los trabajadores conocer los peligros y riesgos existentes en las áreas de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad.

A continuación, describiremos la línea base de la IPERC señalando que se elabora necesariamente desde la etapa de planificación del proceso productivo, ya que a partir del resultado del mismo se podrá elaborar el mapa de riesgos de todas las áreas de trabajo, el cual a su vez permitirá señalar adecuadamente las diferentes instalaciones de la unidad minera, en ese sentido la elaboración de la línea base deberá ser elaborado de forma conjunta con el personal más capacitado de la empresa entre obreros, técnicos e ingenieros bajo el liderazgo del gerente de seguridad quien marcará el derrotero sobre los criterios que se aplicarán en materia de prevención de riesgos labores. No menos importante resulta la gestión de riesgos laborales en el día a día, a partir del IPERC

Continuo que se ejecuta en cada frente de trabajo y que la elaboran los trabajadores de manera individual o colectiva bajo la supervisión del responsable, quien se encargará de verificar si en el IPERC se ejecutó adecuadamente la jerarquía de controles para controlar, corregir y eliminar los riesgos. Como se puede leer entre líneas, el IPERC en cualquiera de sus modalidades de aplicación cumple un rol fundamental dentro del desafío que significa la prevención de accidentes de trabajo, ya que del éxito de su aplicación se pueden reducir ostensiblemente el nivel de accidentalidad dentro de las operaciones mineras en nuestro país. Coaquira (2017) concluye que la identificación de peligros y la evaluación de riesgos es el proceso de detección y caracterización de un peligro y la considera también una herramienta importante para identificar las áreas o divisiones de mayor riesgo dentro de una empresa; permitiendo que pueda mejorar las condiciones del ambiente de trabajo, mejorar la gestión documental del sistema de gestión de riesgos, mejorar la formación y/o capacitación de los empleados, para poder afrontar positiva y de forma exitosa las fiscalizaciones externas, estableciendo una mejora continua en las empresas mineras.

De la jerarquía que hemos establecido para las herramientas de gestión de seguridad, tenemos en segundo lugar los “Estándares y Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)”, como sabemos ambos responden a las preguntas ¿qué hacer? y ¿cómo hacerlo de forma segura? respectivamente, aplicado a todas aquellas tareas o actividades previamente identificadas en el IPERC Línea Base y que por consiguiente representan actividades rutinarias dentro las diferentes instalaciones en la unidad minera; en ese sentido, se interrelacionan directamente con el IPERC Continuo en la labor preventiva en los frentes de trabajo, ya que permiten aplicar los procesos de mejora continua si se detectaran algunos cambios en los procesos. En ese marco, dichas herramientas de gestión son de naturaleza muy dinámica y operativa y se convierten en los mejores referentes para detectar alguna anomalía o falla de origen que pudiera haberse cometido durante la elaboración del IPERC Línea Base. Además, para las actividades no rutinarias todo sistema de gestión cuenta con los “Análisis de Trabajo Seguro (ATS)” que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de aquellas tareas que no cuenten con un PETS y que por consiguiente no forman parte de las actividades no identificadas en el IPERC Línea Base; según Estrella (2012) con la implementación del

Análisis de Trabajo Seguro en el Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001, se puede cumplir los estándares en medidas de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, para de esta forma mejorar la seguridad de sus trabajadores en la ejecución de la obra, teniendo mejor competitividad (Análisis costo/ beneficio) y desempeño organizacional.

Un tercer nivel de análisis corresponde a aquellas tareas que son denominadas como “Trabajos de alto riesgo” y que tienen como herramienta de gestión obligatoria antes de su ejecución al Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR), el mismo que debe ser elaborado por el personal que tomará parte de la tarea previa autorización y firma de la supervisión responsable. Para tal fin todo titular de actividad minera tiene que establecer estándares y procedimientos para este tipo de trabajos, identificados desde ya en la IPERC Línea Base, en tal sentido dichos trabajos tendrán controles y procedimientos pre establecidos antes de su ejecución, pero de todas maneras tendrá que elaborarse necesariamente el PETAR; sin embargo, si se tratara de una actividad no rutinaria como el desmontaje de un equipo de gran tonelaje de un vehículo transportador (cama baja) o realizar soldadura en un tanque de acumulación de combustible, se tendría que elaborar necesariamente el ATS con el correspondiente PETAR; además, el titular de la actividad minera podrá establecer otros trabajos valorados como trabajos de alto riesgo en los IPERC correspondientes y que no se encuentran enumerados en el D.S. 024-2016-EM.

Finalmente, la “Señalización de áreas de trabajo y Código de colores” al igual que el uso de los “Equipos de protección personal (EPP)” los analizaremos de forma conjunta, ya que son congruentes entre sí, en este sentido, nos estamos refiriendo a las áreas de trabajo debidamente señalizadas de acuerdo con lo establecido al Código de Señales y Colores, haciendo hincapié en que los letreros deberán colocarse en lugares visibles y estratégicos dentro y fuera del lugar de trabajo, además de los lugares de alto riesgo identificados; todo ello es congruente con el uso apropiado del EPP de acuerdo con el área de trabajo, donde debe visualizarse a través del letrero de Uso Obligatorio la indumentaria apropiada que debe portar el trabajador, así mismo debe tenerse en cuenta también que el uso del EPP es la última acción a ser empleada en el control de riesgos, conforme a lo establecido en el artículo 96 del D.S. 024-2016-EM.

CONCLUSIÓN

De lo presentado en la Figura 1, donde se ordenan los 27 capítulos (100 %) del Título Tercero denominado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016.EM) en 10 componentes de seguridad (37 %) y 5 herramientas de gestión de seguridad (19 %); se concluye que inciden directamente en mejorar la gestión de riesgos laborales en la actividad minera, ya que permite establecer un orden de prioridad y jerarquía en la atención de los diferentes elementos que conforman el sistema. Además, haber discriminado 12 capítulos (44 %) del sistema, catalogándolos desde el punto de vista funcional como aspectos complementarios dentro de la gestión de riesgos laborales; permite centrar la mayor atención de quienes administran el sistema en la gestión de los componentes y herramientas de gestión de seguridad en el proceso productivo de las unidades mineras del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, L. A., & González, D. D. C. (2016). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001: 2007 y ley 29783, para disminuir el número de accidentes en la empresa metal mecánica SIBAN SRL-CAJAMARCA.
- Alonso-Torres, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería industrial*, 35(2), 159-171.
- Ávila, R., & Pinchi, W. (2015). *Las inspecciones planeadas y los accidentes laborales en la minera Barrick Misquichilca–Laguna Norte*. *Revista Ciencia y Tecnología*, 11(1), 9-23
- Cevallos, M. J. M. (2019). Niveles de liderazgo y su relación con los programas de seguridad y salud ocupacional. *Revista san gregorio*, (29).
- Chavez, R. (2016). *Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2015, Basado en las Normas Nacionales, en la ECM Ajani SAC-UM Aruntani SAC*.
- Coaquira, M. L. (2017). *Mejoramiento continuo del sistema de gestión de riesgos mediante la aplicación correcta del IPERC de la unidad minera Tacaza*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Díaz, M. S., & Vega-Valdés, J. C. F. (2003). *Algunos aspectos teórico-conceptuales sobre el análisis documental y el análisis de información*. *Ciencias de la Información*,

34(2), 49-60.

- Espinel, L. Y. (2019). *La influencia del liderazgo en el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, un estudio de caso en una compañía multinacional en Colombia Bogotá - Zipaquirá*: Universidad Militar Nueva Granada
- Estrella, R. S. (2012). *Procedimientos escritos de trabajo seguro en base al DS 055-2010-EM para minimizar los riesgos laborales en la ECM Serminas SAC-Unidad de producción Julcaní de la compañía de Minas Buenaventura SAA*. Tesis UNCP, Huancayo.
- Flores, J. J. (2014). *Diseño del plan de preparación, manejo y respuesta para emergencias en la Empresa Especializada Iesa SA Mina Arcata*. Universidad Nacional de San Agustín
- García, A. M., Boix, P., Benavides, F. G., Gadea, R., Rodrigo, F., & Serra, C. (2016). Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gaceta Sanitaria*, 30, 87-92.
- Gonza, R. R. A. (2017). *Plan de auditoría para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en empresa especializada Consem EIRL-Pataz*. Trujillo: Biblioteca Digital- Dirección de Sistemas de Informática y Comunicación.
- Guevara, M. D. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Pregrado. Universidad militar nueva granada.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendóza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill. doi:ISBN 978-1-4562-6096-5
- Huayllani Huamani, J. T., & Zarate Monago, J. C. (2021). Elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional en la Empresa America de Transportes SRL, Unidad Minera Marcona.
- Huamán, M. A. (2021). *Conformación del comité de seguridad y salud en el trabajo en la empresa minera Shuntur SAC-2017 para el cumplimiento de la ley n° 29783*.
- Ichpas Paquiyauri, E., & Ichpas Paquiyauri, R. (2019). Influencia de las herramientas de gestión de la seguridad en el comportamiento del personal en la CIA MINERA CASAPALCA SA.
- Marcos, F. J. (2019). *Las reglas de prelación normativa entre el Código y la Ley General*

de Sociedades en materia de responsabilidad.

- Martínez, C. & Cremades, L. V. (2012). *Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores*. *Salud de los Trabajadores*, 20(2), 179-192
- Mera, M. Y. B., Toala, F. A. C., Loor, J. F. P., & Toala, F. F. P. (2019). *La importancia de la aplicación de las leyes y normativas de Seguridad e Higiene Ocupacional para disminuir riesgos laborales en Solca*. UNESUM-Ciencias. *Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 3(1), 221-224.
- Oropesa, C. M. (2014). *Proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos desde la actuación de los supervisores en empresas de manufactura* (Doctoral dissertation, Universidad de León).
- Orozco, C. C. (2009). *Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. *Eídos*, (2), 13-17.
- Paella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 1ra reimpresión, ISBN: 980-273-445-4. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - FEDUPEL.
- Palomeque, D. (2005). *Enfoque integral y herramientas de gestión*. *Petrotecnia*, 46(1), 42-48.
- Palomino, A. P. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J & A Puglisevich basado en la Ley N° 29783 y DS 055-2010-EM*.
- Prieto Ortiz, T. E. (2015). *Plan de emergencia para trabajadores expuestos a gases de minas subterráneas en el sitio La López cantón Camilo Ponce Enríquez, provincia del Azuay* (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional.).
- SUNAFIL (S/f). *Manual para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC)* Pqsperu.com. Recuperado el 31 de marzo de 2022, de http://pqsperu.com/Descargas/Manual_IPERC.pdf
- Terán, I. S. (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 PUCP*, 1, 87. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1620>
- Veliz, R. M. (2018). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional, bajo la Norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras*

en la Compañía Minera Casapalca SA.

Zhindón, W. S. (2014). *Propuesta de un reglamento interno de salud ocupacional y seguridad minera para la concesión minera CAPISHUN II* (Bachelor's thesis).