

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL  
PARA DISMINUIR LOS INDICADORES DE  
ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA  
PRODUCTORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS  
DE LIMPIEZA LIMA, 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

JAMBO GAMBOA ANAIS INGRID  
CODIGO ORCID: 0000-0002-7892-2094

**ASESOR: Mg.**

AGUILAR MONTERREY SEGUNDO FREDDY  
CODIGO ORCID: 0000-0002-7208-4878

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE OPERACIONES,  
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS**

LIMA, PERÚ

DICIEMBRE, 2021



## **Resumen**

Actualmente las empresas presentan limitaciones y deficiencias en su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, detectándose incumplimientos en los requisitos establecidos mediante la Ley N° 29783. el objetivo principal de este trabajo de este informe es diseñar e implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, permitiendo reducir accidentes y evitar pérdidas económicas por accidentes que origina perdida de horas de trabajo o sanciones impuestas por la SUNAFIL. Para ello se debe adoptar una educación, formación e información adecuadas. Esta actividad plantea el principal desafío para la empresa, en la prevención de lesiones laborales del diseño técnico, según al programa planificado, teniendo como actividades principales tales como capacitaciones, adquisición de equipos de protección personal, instalaciones de señalizaciones y equipos de respuesta ante emergencias, medidas de control, entre otros.

Palabras claves: medidas de control, accidentalidad, riesgos.

**Abstrac**

Currently, companies have limitations and deficiencies in their occupational health and safety management system, detecting non-compliance with the requirements established by Law No. 29783. The main objective of this work in this report is to design and implement a Safety Management System and occupational health, allowing to reduce accidents and avoid economic losses due to accidents that cause loss of work hours or sanctions imposed by SUNAFIL. For this, adequate education, training and information must be adopted. This activity poses the main challenge for the company, in the prevention of occupational injuries of the technical design, according to the planned program, having as main activities such as training, acquisition of equipment personal protection, signaling facilities and emergency response teams, control measures, among others.

Keywords: control measures, accidents, risks.

## **Tabla de contenido**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Resumen.....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>Abstract.....</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>Tabla de contenidos .....</b>        | <b>5</b>  |
| <b>Introducción .....</b>               | <b>6</b>  |
| <b>Antecedentes .....</b>               | <b>8</b>  |
| <b>Desarrollo del tema .....</b>        | <b>10</b> |
| <b>Conclusiones .....</b>               | <b>28</b> |
| <b>Aporte de la Investigación.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Recomendaciones .....</b>            | <b>37</b> |
| <b>Referencias bibliográficas .....</b> | <b>38</b> |

## **Introducción**

En el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es necesario cumplir con requisitos generales y especiales, lo que permite promover una serie de buenas prácticas para lograr el objetivo de la política aprobada por la organización. Un trabajador que labora en condiciones sanitarias adecuadas y seguras contribuirá a mejorar la eficiencia y la productividad, lo que se refleja en una mayor productividad. En los últimos años, debido al aumento de la presión sobre los trabajadores y la sociedad por los accidentes laborales, se han producido cambios importantes en la seguridad y la salud en el trabajo. Sin embargo, debido al número insuficiente y la profundidad de las investigaciones realizadas, la investigación en este campo aún está poco desarrollada. Esto demuestra que el campo puede hacer una gran contribución a la creación de una verdadera cultura de seguridad.

Mediante una educación, formación e información adecuadas, esta actividad plantea el principal desafío para la empresa, en la prevención de lesiones laborales se deben considerar los siguientes puntos: tipo de tarea y sus características, sistema de trabajo y control del diseño técnico.

Además, de las características de los empleados, también se deben considerar la política y el ambiente de seguridad de la organización, y la cultura de seguridad general (a través de la percepción, motivación y capacidades de la organización). Todos estos aspectos afectarán la seguridad ocupacional, el clima laboral y los comportamientos de seguridad, reduciendo así las lesiones. La dirección de muchas organizaciones ha tomado medidas para proteger la seguridad y la salud de los empleados. Sin embargo, algunas de estas empresas se dan cuenta de que el simple cumplimiento de la ley no garantiza la protección absoluta de sus trabajadores.

No provocará por sí mismo los cambios culturales necesarios para evitar accidentes. El riesgo de accidentes existe en todas las áreas de las actividades humanas y hay más posibilidades en el

lugar de trabajo. El trabajador sabe que su implicación en la prevención de accidentes es importante porque el control de los riesgos laborales depende en gran medida de él. Los accidentes laborales son una fuente importante de costos y pueden tener un impacto económico significativo. En cuanto al tiempo perdido por accidentes laborales, representa el 4% del producto interior bruto (PIB) mundial. Pero la prevención de riesgos no se limita a reducir el daño. Esto, junto con el enfoque en las condiciones de trabajo, debería ir más allá y contribuir significativamente a mejorar el rendimiento, la eficiencia y la competitividad de la empresa de diversas formas.

## **Antecedentes**

### Internacionales

Puente (2017) en su tesis titulada “Sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa muebles de acero Viteri de la ciudad de Riobamba”, sustentado para obtener el grado de Magister en Seguridad Industrial en la Universidad Nacional de Chimborazo. Tuvo como objetivo demostrar como el SSO en la empresa muebles de acero Viteri de la ciudad de Riobamba, garantiza un ambiente seguro de trabajo, en el periodo enero – agosto 2015. Aplicó como diseño metodológico una investigación de tipo aplicada, descriptiva y experimental, el estudio concluye mediante la gestión administrativa aplicada a la empresa muebles de acero Viteri, se implementó la política, organización, planificación, integración e implementación, evaluación y seguimiento de los planes.

Llanos (2016) de la Universidad Militar de Nueva Granada en Colombia, realizó un estudio sobre: “Análisis sobre el ausentismo por enfermedades laborales en el sector industrial de calzado para trabajo y seguridad industrial en Bogotá, Colombia”. El estudio de descriptivo partió de los 59 casos de incapacidad reportados en el 2013 por motivo laboral, de una población de 525 colaboradores. De estos casos de ausentismo, el 69% de los involucrados se encuentra en el rango de los 45 a 56 años, lo que induce a concluir que se manifiesta por exposiciones a largo plazo. Para reforzar la idea, se evidencia que el 30 % aproximadamente de estos casos, son por enfermedades ocupacionales, como: el síndrome del túnel carpiano, tendinitis, síndrome del mango rotador y dolores en la cervis.

### Nacionales



Ramos y Gonzales (2016) Realizó una Tesis de Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A., de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería para optar el Título profesional de Ingeniero Industrial. La presente tesis tiene como finalidad de garantizar una correcta gestión en seguridad e integridad de los trabajadores y la minimización de los accidentes. El tipo de investigación que se utiliza es experimental y aplicada con enfoque cuantitativo, aplicando tres dimensiones: planificación, implementación y verificación. Los resultados de esta investigación muestran que después de haberse aplicado las actividades programadas tales como capacitación, inspección, auditoria, charla de 5 minutos, programa anual de seguridad y salud ocupacional, actualización del IPERC, logró reducir la accidentabilidad laboral. Las capacitaciones y charlas de 5 minutos estimularon que el personal tome conciencia en la importancia de la prevención de accidentes dentro de las instalaciones y al medio ambiente.

Sucari (2016) realizó un estudio explicativo sobre el dominio de la utilización del sistema del comportamiento seguro en la ocurrencia de accidentes laborales en unidad Arcata en la organización contratista IESA S.A. periodo año 2016; que tuvo como propósito principal evaluar cómo incide la utilización de un plan de seguridad del comportamiento seguro en la minimización de ocurrencia de accidentes laborales de la unidad Arcata en la empresa contratista IESA S.A. La hipótesis fue, existe diferencia significativa entre la media aritmética de accidentes ocurridos en el periodo 2015 - 2016, es decir que la utilización de un plan de SBC, influye de manera relevante en la minimización de accidentes en unidad Arcata; la variable independiente comportamiento, la variable dependiente accidentes de trabajo en mina. La población estuvo integrada por 4092 sujetos, la cual se tuvo una muestra probabilística de 352 colaboradores; como método desarrolló el patrón de observación participante; los resultados dicen que sí existe

diferencia considerada entre el promedio de accidentes ocurridos en el periodo 2015 - 2016; el estudio concluye que se pudo determinar que la utilización del sistema basado en el comportamiento seguro, reduce en alto porcentaje los accidentes laborales en la unidad Arcata.

### **Desarrollo del tema (Bases teóricas)**

Cooney (2016) La salud y la seguridad son muy importantes para todas las áreas de la industria de la construcción. Siempre se ha considerado muy importante, ya que se considera un sector muy expuesto en lo que respecta a los accidentes de trabajo. De hecho, se han realizado mejoras en el desempeño de la salud y la seguridad en algunos aspectos de la industria de la construcción, se ha prestado muy poca atención a la forma en que el proceso de adquisiciones impacta dentro de la industria, con temas subyacentes de las responsabilidades legales y financieras y la responsabilidad por los accidentes.

Podemos concluir que las personas están expuestas a peligros, riesgos, accidentes, lesiones permanentes, enfermedades ocupacionales o incluso la muerte, es por ello que se debe diseñar un sistema de seguridad y salud en el trabajo con ayuda de los mismos trabajadores para poder identificar los peligros latentes a los que ellos están expuestos cotidianamente. El riesgo laboral se entiende como los peligros presentes en un profesión o actividad profesional, además de realizarse en el área o entorno de trabajo; siendo estos peligros la fuente de accidentes o incidentes que puedan resultar en daño físico como psicológico en la salud (Cooney, 2016).

Bendezú (2018) En el caso de Perú, en agosto del 2011 se promulgó la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. La ley conlleva una serie de requisitos destinados a fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. El cumplimiento de esta ley es exigible en todas las empresas que operan en el Perú, las cuales deben llevar a cabo exámenes médicos

ocupacionales. En ese sentido, un reporte donde se sumaba un total de 20132 accidentes. El 68.45% se registró en Lima Metropolitana y solo un 31.55% en provincias, el 22.93% de los accidentados eran operarios, el 13.44% de los accidentes fue por golpes por objetos. En 44.13% no pudo ser clasificado en ninguna categoría, un 15.35% afectó los dedos de la mano de los accidentados y un 28.27% provocó contusiones, el 43.31% fue clasificado como leve, el 55.9% de los accidentes generó incapacidad temporal y el 0.79% fue mortal.

Derivado de la relación laboral, se desprende un deber empresarial de protección de los trabajadores a su servicio frente a los riesgos laborales, que se corresponde con el derecho del trabajador a conservar su salud, y que incluye, a su vez, la obligación de éstos de observar los reglamentos internos de la empresa o las medidas de seguridad impuestas.

Romeral (2012) En el cumplimiento de este deber general de protección, el empresario debe adoptar cuantas medidas sean necesarias para hacer eficaz los derechos de los trabajadores respecto a la evaluación de riesgos, información, consulta y participación, formación de los trabajadores, actuaciones en casos de emergencia y riesgos graves e inminentes, vigilancia de la salud y constitución de servicios de prevención; todo ello teniendo en cuenta que el coste de tales medidas de seguridad y salud no debe recaer sobre los propios trabajadores.

Para llevar a cabo las actuaciones que integran este deber general de prevención, el empresario debe mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de seguridad y salud laboral en la organización. Con este fin debe adoptar las decisiones necesarias para crear un sistema de gestión de la seguridad y salud que incluya los principales elementos de política preventiva: organización, planificación y aplicación, evaluación y acciones de mejora continua;

todo ello con la participación de los trabajadores. Así, los principales elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo son:

### Política preventiva

Para conseguir un sistema preventivo eficaz, el primer punto clave a desarrollar en el sistema de gestión es definir la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales. Dicha política, que debería ser aprobada por la dirección y contar con el apoyo de los trabajadores o de sus representantes, consistiría en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respeto a las personas y la dignidad de su trabajo, la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la empresa, y su consideración como algo consustancial al trabajo bien hecho. Aunque no es obligatoria dicha declaración, es muy recomendable dado su carácter de compromiso colectivo y refuerzo a la misión empresarial asumida. Esta declaración debe establecerse de forma clara y sencilla, divulgándose a todos los miembros de la organización. Puede resultar interesante que su difusión llegue a otras entidades externas a la empresa como pueden ser proveedores, e incluso clientes, con el fin de conseguir que todos la conozcan y puedan aprovecharse de ella, contribuyendo también a mejorar su reputación.

El objetivo fundamental de la política preventiva debe ser el desarrollo de una cultura preventiva de empresa en la que se procuren unas condiciones de trabajo adecuadas, donde las personas — principal valor de la organización— se conviertan también en objetivo empresarial. Definir el camino por el que se pretende avanzar es un elemento imprescindible para que todos puedan integrarse, y a su vez, poder disponer de un mecanismo de autocontrol para alcanzar los objetivos estratégicos planteados.

### Integración de la prevención

El deber general de prevención que incumbe al empresario debe cumplimentarse a través de la integración de la prevención en el sistema de gestión empresarial, y en todas aquellas actuaciones que puedan tener consecuencias sobre la seguridad y la salud. De esta forma, la integración de la prevención se convierte en la principal obligación de la empresa, además de que será el factor clave para la eficacia de la acción preventiva.

### Plan de prevención

El plan de prevención es el instrumento a través del cual se lleva a cabo la integración de la actividad preventiva en el sistema general de gestión empresarial. Este plan debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda la estructura organizativa y, en particular, por todos sus niveles jerárquicos, y conocido por todos sus trabajadores.

### Evaluación de riesgos

El primer principio general de la acción preventiva es evitar el riesgo, y evaluar aquellos que no se puedan evitar con carácter previo. Por tanto, el empresario está obligado a realizar una evaluación de los riesgos que no puedan evitarse, teniendo en cuenta, con carácter general: la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y las características de los trabajadores que deban desempeñarlos.

De esta manera, la evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse en función de las consecuencias que tendría su materialización y de la probabilidad de que se

produjeran; todo ello, de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de los Servicios de prevención.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que la evaluación de riesgos, como actividad fundamental que es, debe llevarse a cabo inicialmente y cuando se efectúen determinados cambios en la empresa y en el proceso productivo. El fin es detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los puestos de trabajo, y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. La evaluación inicial tiene valor cuando va asociada a la planificación preventiva; de esta manera se convierte en un elemento de gestión ante los riesgos identificados o que puedan surgir ante posibles cambios.

#### Planificación de la acción preventiva

Si de los resultados de la evaluación se pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Estas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo por cada actividad preventiva, el plazo para llevar a cabo la designación de responsables, y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

La planificación de la prevención deberá estar integrada en todas las actividades de la empresa y deberá implicar a todos los niveles jerárquicos. Dicha planificación se programará para un periodo de tiempo determinado y se le dará prioridad en su desarrollo en función de la magnitud de los riesgos detectados y del número de trabajadores que se vean afectados. Se pueden distinguir tres tipos de actuaciones preventivas, las cuales deberán quedar debidamente registradas

## Información y formación de los trabajadores

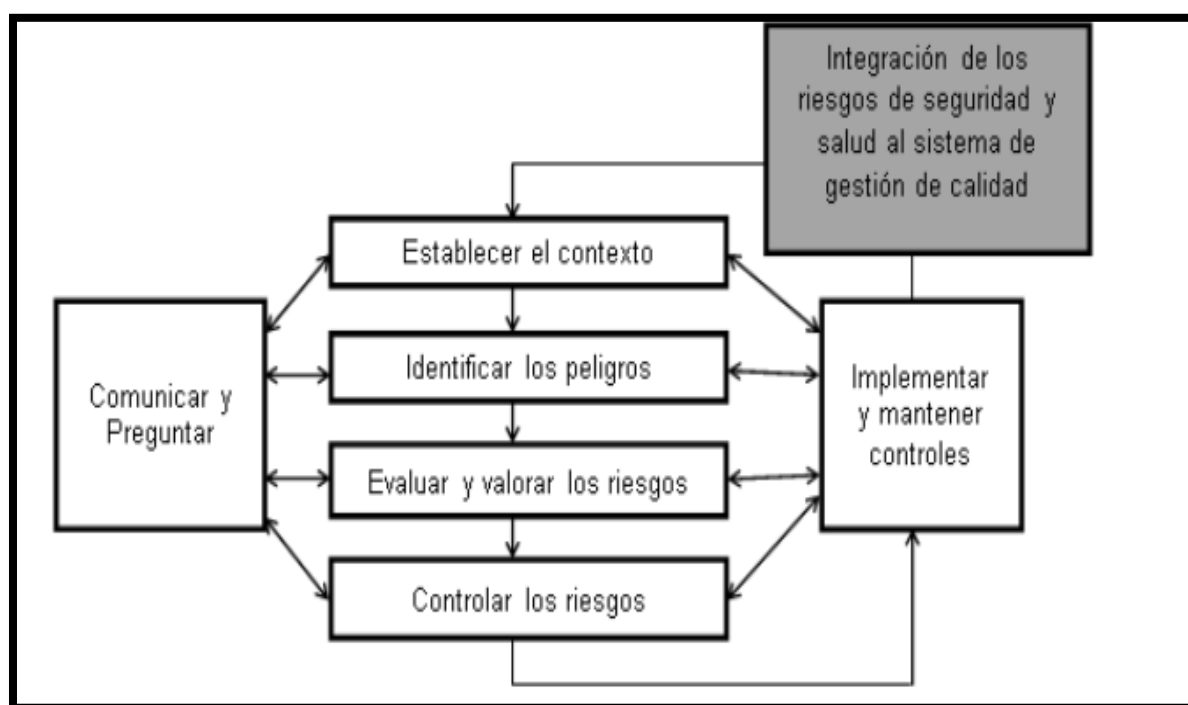
La información, la formación y la participación en materia de prevención de riesgos laborales constituyen tres derechos esenciales de los trabajadores. En lo referente a la información, los trabajadores han de ser informados directamente por el empresario sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, y de las medidas adoptadas y a adoptar. De otro lado, podrán ser informados directamente por el empresario o a través de sus representantes sobre los riesgos generales de la empresa y sus medidas de prevención y protección, así como sobre las medidas de emergencia y en caso de riesgo grave e inminente. La información ha de ser bidireccional, también los trabajadores tienen el deber de informar de inmediato a su superior jerárquico y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Cabe señalar que la información sobre la política preventiva de la empresa, y en general sobre todos los temas que atañen a las condiciones de trabajo del personal, debe ser realizada de forma transparente, evitando posibles tergiversaciones, para llegar a todos de la manera más directa posible. En cuanto a la formación se deberá garantizar que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente y adecuada en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, esto independientemente de la modalidad o duración de su contrato.

## Organización de la prevención

Derivado del derecho de los trabajadores a la preservación de su seguridad y salud en el desarrollo de su actividad laboral, el empresario está obligado a prevenir los riesgos laborales y a adoptar distintas medidas orientadas a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, para ello debe disponer de una organización y de los medios necesarios que aseguren el cumplimiento del deber de protección empresarial (conjunto de relaciones y personas que integradas en la estructura organizativa de la empresa asegura el cumplimiento de los objetivos preventivos).

**Figura 1**  
*Organización de la Prevención*



*Fuente:* elaboración propia

*Nota.* La figura 1 muestra la organización de la prevención, como disponer de una organización y los medios para asegurar el cumplimiento del deber de protección empresarial.



Las modalidades de organización preventiva vienen reguladas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y por el Reglamento de los Servicios de Prevención. La dirección de la empresa fijará la organización preventiva conforme a su política de prevención y a su organización del trabajo en general. La elección entre las distintas modalidades organizativas que aparecen reguladas en la normativa preventiva (asunción por el propio empresario, trabajador designado, servicio de prevención propio o mancomunado, servicio de prevención ajeno) se mueve entre dos criterios: los riesgos existentes y la peligrosidad de las actividades que se desarrollen. Es importante señalar que, aunque la empresa recurra a un servicio de prevención ajeno, es muy recomendable la existencia de un coordinador de prevención que sirva como interlocutor y apoyo logístico interno. También se establece la necesidad de contar con representantes de los trabajadores.

Ahora bien, para el estudio de riesgos laborales en el Perú, no se cuenta con juego de datos tal como en el caso de los accidentes; pero distintos estudios han demostrado que muchas empresas no identifican adecuadamente peligros ni miden correctamente los riesgos derivados de los mismos.

Algunos riesgos son de tipo químicos son el tipo de riesgos originados por la interacción entre el medio ambiente y actividades químicas. Se generan padecimientos por medio de inhalación, absorción o ingesta. Para evitarlos es necesario el uso de mascarillas, guantes, trajes especiales y concentrarse en áreas descontaminantes se clasifican en:

**Sólidos:** Son aquellos riesgos químicos producidos por actividades que ocasionan rompimiento de materiales en estado sólido. Dentro de esta clasificación se consideran a las fibras y polvos.

Los polvos son cuerpos minúsculos suspendidos en el aire y en estado sólido, de tamaño micrométrico, cuya dimensión de diámetro varía entre 0.1 y 0.25 micras.

Humos: son cuerpos que pululan en el aire, se encuentran en estado sólido, a diferencia de los sólidos, anteriormente descritos, sus dimensiones son menores a 0.1 micras y son producidos como resultado de combustiones inconclusas.

Gases: forma de la materia que particularmente se esparcen y adquieren el volumen y forma del envase que los almacena. Los gases, además, se caracterizan por poseer moléculas que se relacionan entre sí con intensidad muy débil.

Riquelme, S. (2018) Las ISO 45001 e ISO 39001 son normas internacionales que pueden ser implementadas en cualquier organización, sin importar su tamaño, tipo y actividades realizadas. El presente trabajo expone una propuesta de medidas que debe adoptar una organización para planificar, desarrollar e implementar un Sistema de Gestión Integrado, utilizando las normas ISO 45001 para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, e ISO 39001 para la implementación de un SG de Seguridad Vial (SV). Basado en tales normas se propone el diseño de un SGI en un proceso de cosecha y transporte forestal. Se realizó un diagnóstico del SG de SST implementado en la compañía. Para esta evaluación se utilizaron dos listas de chequeo, creadas a partir de los criterios de las normas sugiriéndose acciones para cumplir con la totalidad de los requisitos de cada una de ellas. Los resultados obtenidos en la evaluación del SG permiten cumplir con el supuesto planteado, que afirmaba que el SG no cumplía con la totalidad de los requisitos exigidos por las normas. Se obtiene que el nivel de cumplimiento global es de un 57,85% de los requisitos de las normas y que el nivel de cumplimiento individual es de un 79% para ISO 45001 y de un 36,7% para ISO 39001. Para

mejorar estos resultados se ha propuesto la necesidad de la implementación de acciones tales como: evaluar las circunstancias que rodean interna y externamente a la empresa; identificar los riesgos y oportunidades para el SG; mantener procesos para las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGI y mantener procesos para responder ante situaciones de emergencias.

Podemos concluir que cualquier empresa de cualquier rubro puede ser implementada con la ISO 45001. A partir de los criterios que la norma exige se pondrá en marcha los procesos que faltan en la empresa para poder cumplir las exigencias de la norma se estará evaluada contantemente para ver si el sistema implementado esta funcionando correctamente.

La salud y seguridad en el trabajo es un enfoque de la prevención de riesgos profesionales que requiere del aporte de diferentes disciplinas, entre ellas, las ciencias económicas y de la administración. Por ello, ha surgido una variedad de sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo que la Organización Internacional del Trabajo buscó unificar a través de las Directrices relativas a los SGSST. El estudio buscó identificar los elementos de las directrices presentes en los diferentes SGSST publicados.

El comportamiento seguro

Seguridad: Complemento de la expresión de la persona que no tiene dudas, es estar seguro, término proveniente del latín securus con diversos significados y usos en el idioma español, es sinónimo de seguridad o certeza, o dicho de otro modo consiste en reducir el riesgo a nivel aceptable.

Comportamiento: Situación determinada de una persona sobre la manera de comportarse; es la manera que tienen los individuos de proceder ante distintos estímulos y en el enlace al entorno en el que se desarrollen.

Comportamiento seguro: De acuerdo a los dos conceptos anteriores, comportamiento seguro es: Es el modo de actuar que tienen los colaboradores, ante el ánimo de reducir los riesgos del trabajo a nivel aceptable. La realidad objetiva del presente ítem es mostrar de manera resumida los fundamentos del establecimiento de la programación de lineamientos de comportamiento seguro en advertencia de riesgos laborales originados por los factores de riesgos psicosociales cambiando el comportamiento inseguro en la jornada de trabajo.

**Figura 2**  
*Comportamiento Seguro*



*Fuente:* elaboración propia

*Nota.* La figura 2 muestra un diseño de programa de seguridad basada en el comportamiento, que plantea tres condiciones para que un colaborador trabaje de forma segura.

A través del tiempo la minimización de pérdidas por accidentes y perjuicios a la salud de los individuos es cambiar la gestión de la seguridad preventiva en una ventaja por competencias, refrendado por la evolución de las tres partes de la cultura de seguridad.

El comportamiento inseguro del trabajador, nos permite analizar y utilizar métodos de comportamiento seguro para reducir los accidentes laborales y sus costos, se sustenta en el fundamento científico de la psicología experimental del comportamiento.

#### Factores y riesgos psicosociales en el trabajo

Los factores de riesgos psicológicos y sociales en las labores se pueden generalizar como un conglomerado de características que se suceden en el cuerpo del colaborador con la intervención de elementos perjudiciales derivados estrictamente de la labor o que, con motivo de este, pueden deteriorar la salud del colaborador. Los factores de riesgos psicosociales en la labor, es un compuesto de sensaciones y realidades del trabajador de carácter individual, de las percepciones económicas o de realización personal, de las interrelaciones y sus aspectos mentales. El contexto general para relacionar el medio ambiente de la psicología de la labor y la salud mental de los colaboradores ha sido por medio de la valoración del estrés. El estilo de vida de la actividad laboral enerva la relación de aspectos psicológicos y sociales negativos; de allí el carácter de incluir estudios de fisiología y psicología, como en las formas de producir y las interrelaciones de trabajo. El ritmo reciente de la gestión de seguridad, salud e higiene laboral incluyen no necesariamente riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos de las condiciones de

trabajo, sino de los innumerables y complejos factores psicosociales de modo cómo participan en la recompensa física y mental del colaborado (Moscicka,2019).

### Agotamiento emocional

El agotamiento emocional se da porque hay un desbalance entre lo que entregamos y lo que obtenemos; esto se caracteriza porque entregan todo lo que pueden de sí mismos, bien sea en su labor, en la casa, en la pareja o en cualquier ámbito. Estamos sin duda ante un factor que puede aparecer en cualquier circunstancia.

**Cansancio físico:** El individuo se siente cansado con frecuencia; desde que abre los ojos percibe como si fuera exageradamente duro lo que le espera en el transcurso del día.

**Insomnio:** El individuo con agotamiento emocional tiene inconvenientes para dormir; tiene inconvenientes que le dan vueltas en la cabeza y hace que sea complicado poder descansar.

**Irritabilidad:** Hay fastidio y extravió del autocontrol, con cierta frecuencia la persona debilitada se ve de mal humor y es sensible a cualquier comentario o gesto de denegación.

**Falta de motivación:** El que sufre de agotamiento emocional empieza a conducirse de manera mecánica, como si estuviera forzado a hacer lo que hace todo momento.

**Distanciamiento afectivo:** Las emociones empiezan a ser cada vez más planas, como si en realidad no perciba prácticamente nada.

**Olvidos frecuentes:** El abarrotamiento de datos y/o de estímulos da lugar a fallas en la memoria, desconocen con facilidad las pequeñas cosas.

Dificultades para pensar: El individuo siente que se aturde con simplicidad, cada tarea le implica un mayor gasto de tiempo que antes. Empieza a razonar pausadamente.

#### Accidentes de trabajo

MINEM. (2017) D.S. N° 024-2016-EM, sub capítulo II, definición de términos, artículo 7° del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, define al accidente de trabajo como suceso repentino que ocurre en un área de trabajo y que tiene como consecuencia una lesión somática, que afecta el funcionamiento corporal generando invalidez o el deceso del colaborador.

Según su gravedad, pueden ser:

#### Accidente leve

Lesión, resultante de la apreciación médica, genera en el accidentado un reposo breve con vuelta al trabajo al día siguiente a sus actividades cotidianas.

#### Accidente incapacitante

Lesión, resultante de la apreciación médica, que genera descanso, falta justificada al trabajo y curación. Para cálculos estadísticos, no se estimará el día de los hechos del accidente.

#### Accidente mortal

Lesiones que producen el deceso del colaborador. Para cálculos estadísticos se debe considerar la fecha de la muerte.

#### Indicadores de accidentes

A través de los indicadores estadísticos de accidentes que seguidamente se detallan se puede calcular en cifras absolutas las cualidades de la accidentalidad de las empresas mineras de las que nos ocupamos en la presente tesis, facilitándonos el establecimiento de los criterios de búsqueda y análisis del proceso productivo y resultados de la intervención en seguridad, salud e higiene del sector minero, de tal manera que nos permita valorar las acciones propuestas en el lapso de un año.

### Índice de frecuencia

D.S. N° 024-2016-EM, sub capítulo II, definición de términos, artículo 7° del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición:

“N° de accidentes fatales o con tiempo perdido por cada 1’000,000 de h-h trabajadas”. Su fórmula para el cálculo es:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

### Índice de accidentabilidad

D.S. N° 024-2016-EM, sub capítulo II, definición de términos, artículo 7° del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Combinación del

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$



(IF) índice de frecuencia de lesiones incapacitantes por el (IS) índice de severidad dividido entre 1,000.

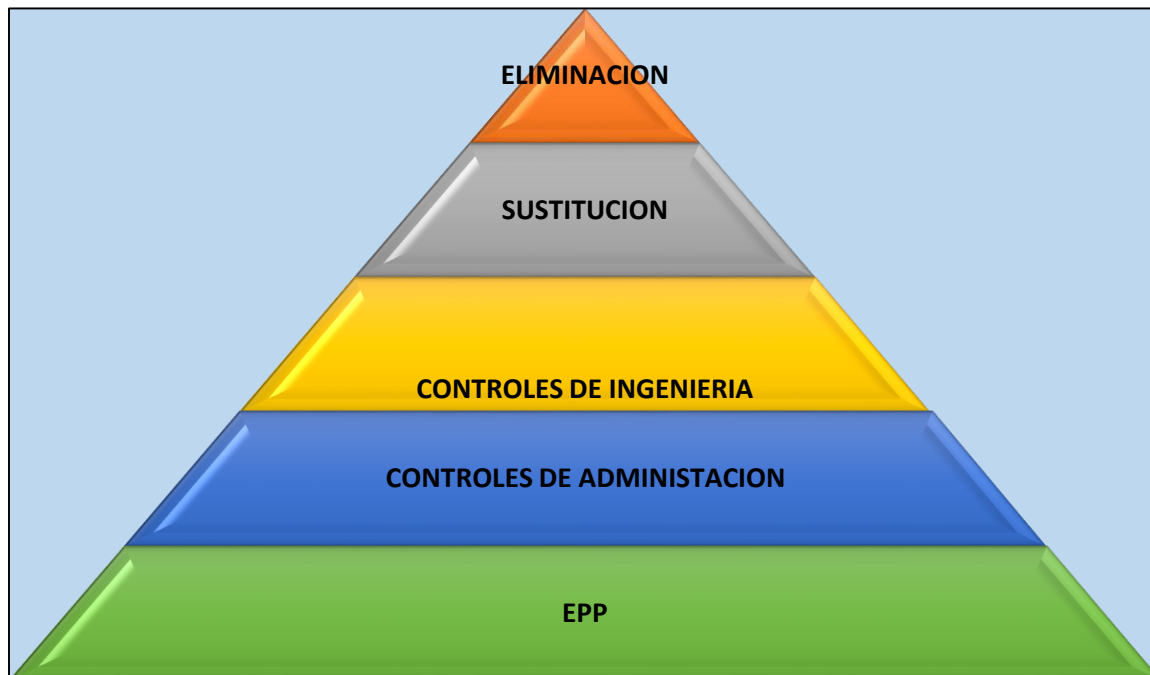
### Control de riesgos

Proceso orientado a la reducción de riesgos que consiste en la toma de decisiones para la adopción de acciones inmediatas correctivas, controles para su cumplimiento y monitoreo del desempeño de los mismos de manera frecuente, en base a la información recabada en la evaluación de riesgos

Acorde con la ISO 45001 toda organización debe seguir esta jerarquía de controles con el propósito de suprimir los peligros y minimizar los riesgos asociados a las actividades inherentes de cada puesto de trabajo.

### Figura 3

*Control de riesgos*



*Fuente:* elaboración propia

*Nota.* La figura 3 muestra un sistema que se utiliza en las empresas para minimizar o eliminar los riesgos laborales, así mismo reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

A. Eliminar el riesgo Para eliminar el riesgo se procede a detener o eliminar el proceso que le da origen.

B. Sustituir el riesgo Es necesario el sustituir los materiales que representen un peligro por materiales que no.

C. Aplicar controles de ingeniería son medidas de corrección colectiva que permiten modificar el proceso que representa un riesgo para los colaboradores encargados de llevarlo a cabo mediante la aplicación de tecnologías y diversos avances tecnológicos. Existen diferentes tipos de controles de ingeniería.

Cambiar la forma de hacer el trabajo:

- Uso de carretillas para evitar cargar cosas pesadas.
- Reemplazar motores de gasolina por los eléctricos sin escape de gases.
- Automatizar procesos actualmente manuales.

Mantener los peligros lejos de los colaboradores:

- Instalar seguros o mecanismos de protección en las máquinas.
- Cambiar diseño de planta de modo que separe a las máquinas ruidosas de los
- colaboradores.

Cambiar el diseño de equipos y herramientas:

- Reemplazar equipamiento actual por opciones ergonómicas.
- Emplear equipos y herramientas de fácil manejo por parte de los colaboradores.

Mantener una buena ventilación:

- Instalar ventilación óptima que impida la acumulación de polvo, gases, etc.

Aplicar controles administrativos

Los controles administrativos brindan información, programas de capacitación, señalizaciones, etc.; todo esto de modo que permita conseguir un colaborador mejor preparado y una reducción del riesgo

Utilizar equipos de protección personal

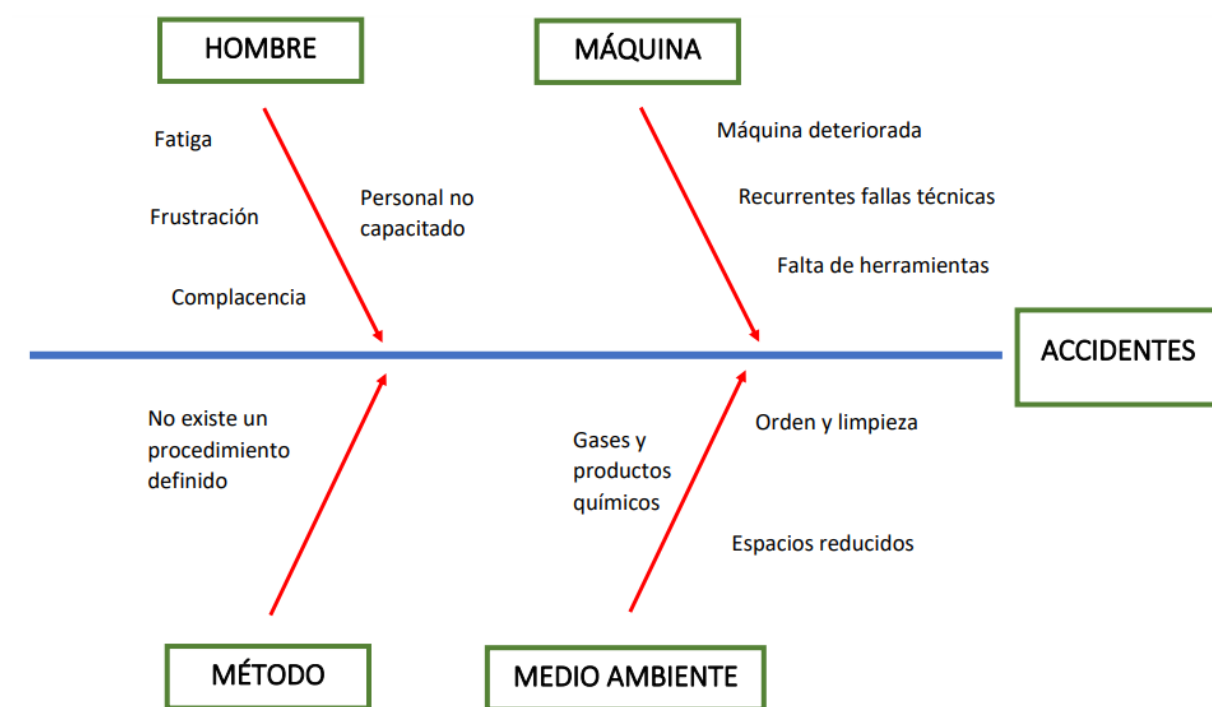
A pesar de la aplicación de los controles anteriormente mencionados, el riesgo puede estar latente, es por esto que, el correcto uso de los equipos de protección personal protegerá al personal frente a un accidente o incidente.

Diagrama de Ishikawa

Es un procedimiento para crear y clasificar ideas sobre las causas de un problema, para poder determinar los factores involucrados. Con el apoyo de los colaboradores se realizó el método para poder determinar el motivo de los accidentes.

**Figura 4**

Diagrama de Ishikawa



*Fuente:* elaboración propia

*Nota.* La figura 4 muestra un diagrama donde podemos ver determinar los motivos de los ocurridos accidentes.

## Conclusiones

- La ley N° 29783 se promulgó con la finalidad de fomentar una cultura empresarial enfocada en la adecuada gestión de riesgos laborales en el Perú. Para ello, la norma contempla la obligatoriedad de diversas medidas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas, así como determinadas sanciones o indemnizaciones que deben asumir en casos de accidentes o enfermedades profesionales. En ese sentido, el cumplimiento de la

ley fortalece las estrategias de cualquier empresa que busque garantizar las condiciones idóneas para sus trabajadores.

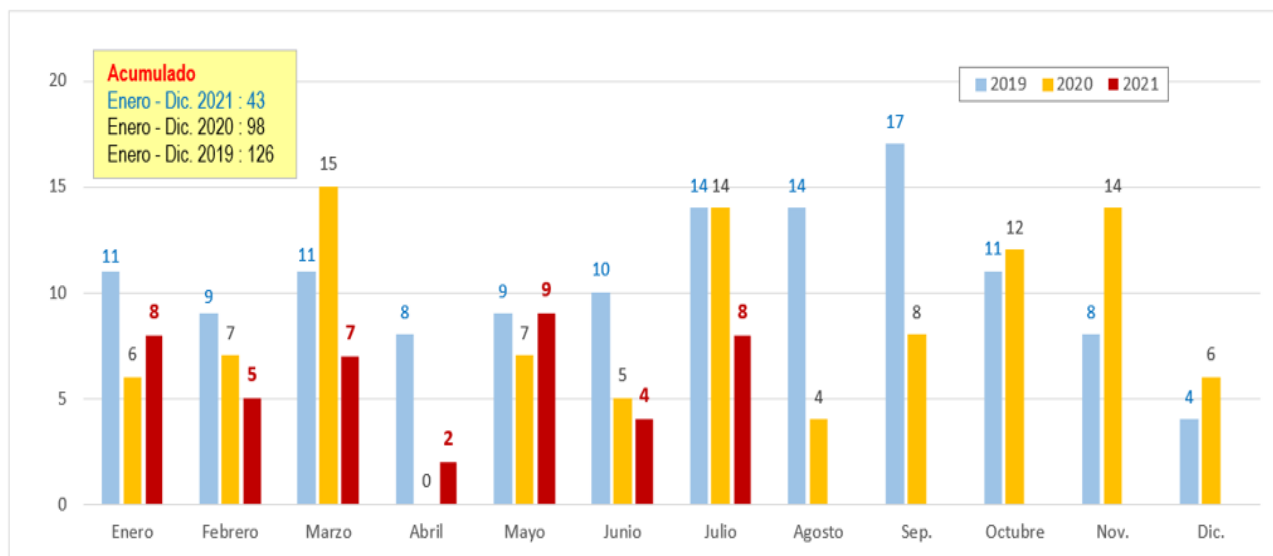
- La identificación y evaluación de los peligros y riesgos de salud y seguridad en el trabajo y sus impactos, facilitan la integración al sistema de gestión de la calidad y permiten cubrir las no conformidades relacionadas con el ambiente de trabajo que mantiene la norma ISO 9001:2008
- La empresa en materia de seguridad y con el cumplimiento de los requisitos legales de las normativas vigentes, con el fin de lograr una cultura de prevención de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y mejorar la productividad de los trabajadores.

### **Aporte de la investigación**

Este trabajo se realizó con el fin de implementar medidas de control para disminuir significativamente los indicadores de accidentabilidad, lo cual se ejecutó las siguientes gestiones para llegar al objetivo.

1.Reglas mandatorias: para poder disminuir los indicadores de accidentabilidad se realizó un estudio donde podemos contar con un indicador brindándonos los principales motivos de los accidentes ocurridos en el transcurso de los años, por lo que se realiza estas reglas y son difundidas en la planta industrial así mismo hay incumplimiento en ellas conlleva a la aplicación de sanción al personal.

**Figura 5**  
*Indicador de Accidentes*



*Fuente:* elaboración propia

**Figura 6**  
*Reglas Mandatorias*

**REGLAS MANDATORIAS PARA LA SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES**

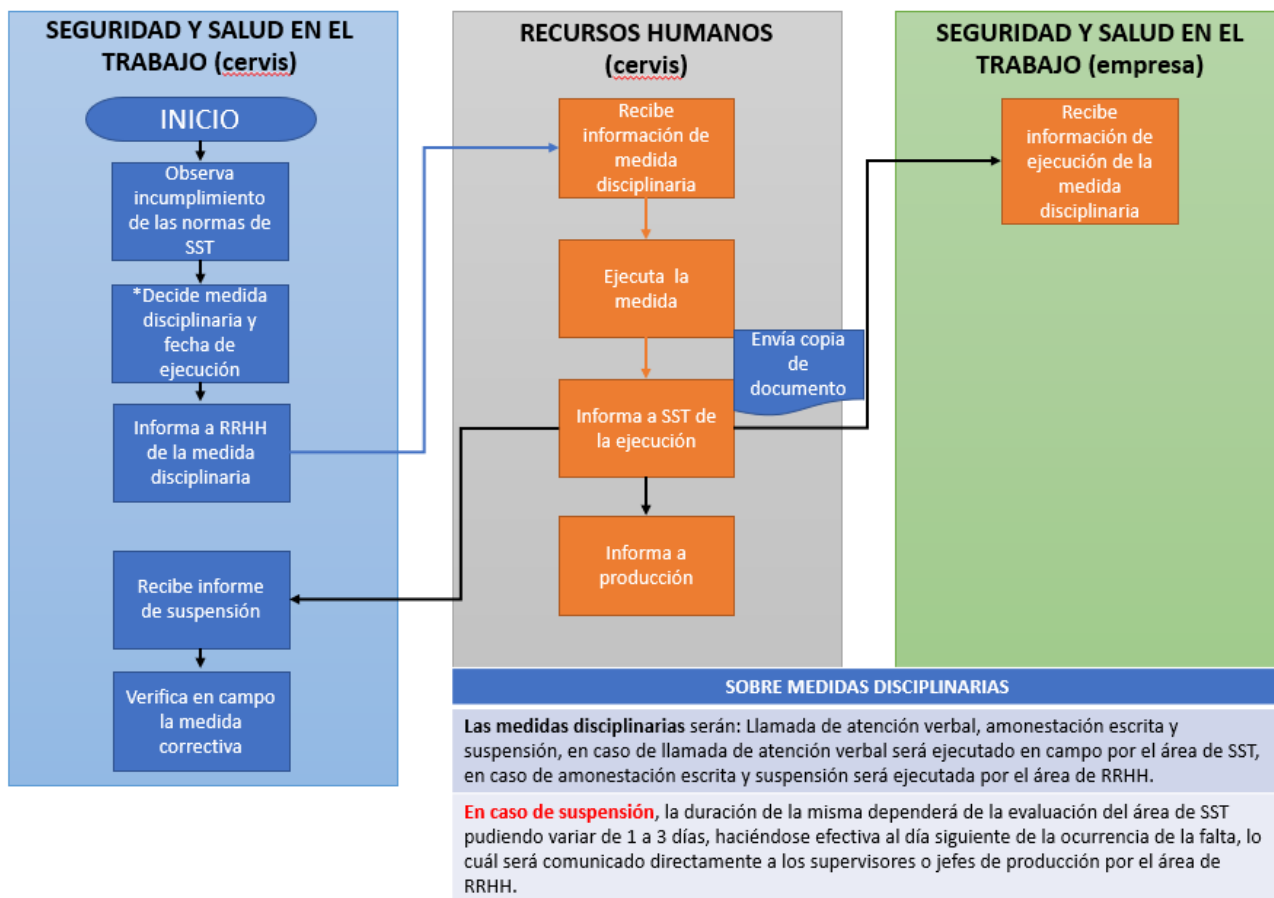
Durante las operaciones todos tenemos la **OBLIGACIÓN** de:

- 1. NO** intervenir un tablero eléctrico **ENERGIZADO.**
- 2. NO** realizar trabajos definidos de alto riesgo por la organización sin **PERMISOS DE TRABAJO y/o BLOQUEOS DE EQUIPOS.**
- 3. NO** exponer alguna parte del cuerpo a equipos en **MOVIMIENTO** al realizar tareas no autorizadas.
- 4. NO** utilizar vehículos, equipos, herramientas o materiales para lo cual no estamos **AUTORIZADOS.**
- 5. NO RETIRAR, ANULAR o INUTILIZAR** los dispositivos de seguridad de los equipos o de las instalaciones.

*Fuente:* elaboración propia

**Figura 7**

### Procedimiento de sanciones



Fuente: elaboración propia

2. Flujo de personal de apoyo: Se observa que la necesidad del personal es recurrente en diferentes áreas lo cual los trabajadores a diario hacen cambios de áreas donde se encuentran expuestos a diferentes peligros y riesgos. Por ello se realiza un flujograma para poder contar con una gestión adecuada cuando se realice este cambio, así poder realizar una inducción específica para prevenir accidentes e incidentes laborales y tener un indicador del cambio que se da.

[Personal de apoyo.docx](#)



## [REGISTRO DE INDUCCIÓN ESPECÍFICA.xlsx](#)

3. Difusión de accidentes e incidentes: cada vez que sucede un evento se realiza la difusión de ella misma en el área que ocurrió, también se realiza mediante las charlas diarias de 5 minutos para que todos los trabajadores tengan conocimiento, así mismo tomen conciencia de los peligros y riesgos que pueden estar expuestos a realizar las actividades.





4. Programa de pausas activas: consiste en la realización de varias técnicas en periodos cortos (minutos), antes, durante y después de la jornada laboral ,con el fin de activar la respiración ,circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir desórdenes psicofísicos causados por la fatiga física y mental.





## Recomendaciones

- Instaurar un programa de sugerencias para empoderar e involucrar activamente al personal operativo en la mejora continua de la gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Analizar la alternativa de contratar soluciones de realidad virtual para capacitación y entrenamiento en el puesto para la operación de controles de ingeniería y realización de trabajos de alto riesgo.
- Realizar seguimiento especial a la correcta operación de procesos de operaciones con el objetivo de reducir a cero la cantidad de accidentes asociados a la actividad.
- Actualizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), con un personal altamente calificado en seguridad y salud ocupacional.
- Se recomienda a la gerencia general de la empresa luego de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, realice auditorías internas periódicamente para tener un diagnóstico actualizado y verificar que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional esté de acuerdo con lo programado, y además se recomienda que a mediano plazo solicite una auditoría externa con el objetivo de obtener una certificación en seguridad y salud ocupacional.

## Referencias Bibliográfica

Barrera-García, Aníbal, & González-Delgado, Alejandro, & Pérez-Fernández, Damayse (2016).

Identificación de factores incidentes en la accidentalidad laboral en empresas de Cienfuegos. Ingeniería Industrial, XXXVII(2),127-137.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360446197003>

Bendezú, D. (2018) Propuesta de mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la Ley 29783, la Norma OHSAS 18001, la Norma Sectorial RM 111-2013- MEM/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones eléctricas. Lima, Perú.

Cooney, J. (2016). Health and Safety in the Construction Industry: A Review of Procurement, Monitoring, Cost Effectiveness and Strategy. (Tesis de Pregrado). University of Salford, Manchester. [http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/40935/2/FINAL%20-%20Health%20and%20Safety%20in%20the%20Construction%20Industry\\_%20A%20Review%20of%20Procurement%20Monitoring, Cost%20Effectiveness%20and%20Strategy](http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/40935/2/FINAL%20-%20Health%20and%20Safety%20in%20the%20Construction%20Industry_%20A%20Review%20of%20Procurement%20Monitoring,%20Cost%20Effectiveness%20and%20Strategy)

Llanos, L. (2016) “Análisis sobre el ausentismo por enfermedades laborales en el sector industrial de calzado para trabajo y seguridad industrial en Bogotá”, Colombia.

Miñan, G., Monja, J., Pacheco, O., Simpalo, W. y Castillo, W. (2020) Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera.

<https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197002/html/>

MINEM. (2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería; D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria; D.S. N° 023-2017-EM. Lima, Perú: Megabyte. Nov

Moscicka, A. (2019) La relación, los riesgos psicosociales y el funcionamiento laboral de los mineros,» *Revista Internacional de Medicina del Trabajo y Salud Ambiental*, vol. I, n° 32, pp. 87 – 98.

Puente, P. (2017) Sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa muebles de acero Viteri de la ciudad de Riobamba. Tesis (Magister en 93 Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional). Riobamba: Ecuador. Universidad Nacional de Chimborazo.

Ramos, L. Y Gonzales, D. (2016) “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional basado en las normas OSHAS 18001:2007 y ley 29783, para disminuir el número de accidentes en la empresa metal mecánica SIBAN SRL Cajamarca”. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Riquelme, S. (2018). Propuesta de implementación de un sistema de gestión basado en las normas ISO 45001 e ISO 39001. (Tesis de Pregrado). Universidad de Concepción, Los Ángeles, Chile.

<http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/3319/Riquelme%20Sandoval%2c%20Sergio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romeral Hernández, Josefa. (2012). Gestión de la seguridad y salud laboral, y mejora de las condiciones de trabajo: El modelo español. *Boletín mexicano de derecho*

*comparado*, 45(135), 1325-1339.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0041-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-)

[86332012000300012&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332012000300012&lng=es&tlng=es)

Sucari, (2016) Influencia de la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A.

Año 2016, Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica.