

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**Implementación de un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional
y medio ambiente para la empresa LIANONING SAC. Rioja, 2015**

PRESENTADO POR:

Bach. Guillermo Breiner García Díaz

ASESOR:

Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

MOYOBAMBA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS

Implementación de un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional
y medio ambiente para la empresa LIANONING SAC. Rioja, 2015

PRESENTADO POR:

Bach. Guillermo Breiner García Díaz

Sustentado y aprobado ante el honorable jurado

el día 19 de octubre del 2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Casas Luna'.

Ing. M.Sc. Santiago Alberto CASAS LUNA
Presidente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Rojas Bardalez'.

Ing. Alfonso ROJAS BARDALEZ
Secretario

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. Julca Urquiza'.

Lic. M.Sc. Ronald JULCA URQUIZA
Miembro

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Centurión Tapia'.

Lic. Dr. Fabián CENTURIÓN TAPIA
Asesor

MOYOBAMBA – PERÚ

2016

Formato de autorizaciones **NO EXCLUSIVA** para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el repositorio de tesis digital

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	GARCÍA DÍAZ, GUILLERMO BREINER	
Código de alumno :	085162	Teléfono: 955970097
Correo electrónico:	garcia_g_1989@hotmail.com	DNI: 46102371

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	ECOLOGIA
Escuela Profesional de:	INGENIERIA AMBIENTAL

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título:	IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD OCCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA EMPRESA LIANGNING SAC. RIQUA, 2015
Año de publicación:	2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente deajo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener

el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".


Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

07 / 03 / 2018



Firma de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A mis padres y familiares por su constancia y valores transmitidos a mi persona a lo largo de mi vida, por su dedicación y sacrificio que me sirven de ejemplo y estímulo para seguir luchando por alcanzar mis metas como profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida, salud y la oportunidad de poder realizarme profesionalmente.

A mis padres, que gracias a sus consejos y acompañamiento hicieron posible culminar mis estudios y terminar el presente trabajo de investigación.

Al Dr. Fabián Centurión Tapia por su asesoramiento y supervisión en las actividades desarrolladas durante el periodo de ejecución de mi tesis.

A mi Alma Mater la Universidad Nacional de San Martín en especial a todos los docentes de la Facultad quienes me formaron para afrontar los desafíos de la vida profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA.	iv
AGRADECIMIENTO.	v
INDICE	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCION	1
I. EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo general.	4
1.3.2. Objetivos específicos.	4
1.4. Justificación de la investigación	5
II. MARCO TEORICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Definición de términos	34
III. MARCO METODOLOGICO	
3.1. Hipótesis	43
3.2. Sistema de variables	43
3.3. Tipo y nivel de investigación	43
3.4. Diseño de investigación	44
3.5. Población y muestra	44
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	45
IV. RESULTADOS	
4.1. Plan de seguridad y salud ocupacional	47
4.2. Plan de manejo ambiental	69
4.3. Evaluación del plan de gestión respecto a los accidentes	78
4.4. Discusión de resultados	81
CONCLUSIONES	83

RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS	88

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1 Actividades, peligros y riesgos para el área de desestiba de carbón	23
Tabla 2 Matriz de valoración de riesgos	25
Tabla 3 Matriz de severidad de riesgos	26
Tabla 4 Niveles de emergencia para la aplicación del plan	64
Tabla 5 Accidentes en el trabajo ocurridos durante el año 2014	78
Tabla 6 Accidentes en el trabajo ocurridos durante el año 2015	79
Tabla 7 Accidentes en el trabajo ocurridos durante los años 2014 Y 2015	80

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1 Metodología para la implementación del sistema de gestión OHSAS 18001	19
Figura 2 Organización de brigadas de emergencia	63
Figura 3 Secuencia de reporte de emergencias	66

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo por objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y ambiental para la prevención de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC. La investigación surgió dada la necesidad de la empresa de adecuarse a la normatividad vigente en cuanto a seguridad en el trabajo, dado que cuenta con 21 trabajadores los cuales 17 están expuestos constantemente a riesgos realizando labores de desestiba de carbón, cascarilla de arroz, hierro y ceniza. Asimismo, en una inspección realizada a la documentación del año 2014, encontramos que en este año ocurrieron 29 accidentes, de los cuales 11 fueron ocasionados por heridas cortantes, 13 por golpes y contusiones y 5 por fracturas y luxaciones. Bajo este contexto, se elaboró el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente el mismo que establece la política de seguridad y salud en el trabajo y la política ambiental. Asimismo, se han conformado las brigadas de emergencias como la brigada contra incendios, la brigada de primeros auxilios y la brigada de evacuación, para las cuales se han establecido sus roles antes, durante y después de la emergencia. También se ha elaborado el plan de manejo ambiental donde se establecen las responsabilidades y procedimientos para el manejo de los residuos sólidos y residuos sólidos peligrosos, conformando las brigadas así como como los procedimientos de respuesta en el caso de contingencias.

Finalmente se realizó una inspección al finalizar el año 2015, cuando ya se había establecido el plan, encontrándose que en este año ocurrieron 13 accidentes de los cuales 6 fueron ocasionados por heridas cortantes, 4 por golpes o contusiones y 3 por fracturas y luxaciones, lo cual constituye una disminución significativa, quedando demostrado al realizar la prueba de hipótesis con el 95% de confianza; es decir, se demostró que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC.

Palabras claves: seguridad, salud ocupacional, manejo ambiental, seguridad en el trabajo.

ABSTRACT

The objective of the following research was to implement a safety, occupational and environmental health management system for the prevention of work accidents in the company LIANONING SAC. The investigation arose given the need of the company to adapt to the current regulations in terms of safety at work, given that it has 21 workers, 17 of whom are constantly exposed to risks performing tasks of unloading coal, rice husk, iron and ash. Likewise, in an inspection carried out on the documentation of the year 2014, we find that in this year there were 29 accidents, of which 11 were caused by sharp injuries, 13 by blows and bruises and 5 by fractures and dislocations. In this context, the safety, occupational health and environmental plan was drafted, which establishes the occupational health and safety policy and environmental policy. Likewise, the emergency brigades have been formed, such as the fire brigade, the first aid brigade and the evacuation brigade, for which their roles have been established before, during and after the emergency. The environmental management plan has also been drawn up where the responsibilities and procedures for the management of solid waste and hazardous solid waste are established, forming the brigades as well as the response procedures in the case of contingencies. Finally, an inspection was carried out at the end of 2015, when the plan had already been established, finding that in this year there were 13 accidents of which 6 were caused by sharp injuries, 4 due to blows or bruises and 3 due to fractures and dislocations. which constitutes a significant decrease, being demonstrated when performing the hypothesis test with 95% confidence; that is, it was demonstrated that the application of the occupational health and safety plan has produced significant effects in the reduction of work accidents in the company LIANONING SAC.

Keywords: safety, occupational health, environmental management, safety at work.



INTRODUCCION

La presente investigación realizada en la empresa LIANONING SAC, parte por reconocer la importancia del desarrollo del talento humano y las implicaciones que tiene en este, el concepto de seguridad en el trabajo, salud ocupacional y manejo del medio ambiente. Se considera que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios, por tanto se requiere del desarrollo e implementación de sistemas de certificación con alcance global, a través de la norma OHSAS 18001, que contienen estándares internacionales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

Bajo estas circunstancias surge el presente trabajo de investigación, donde se aplican los conocimientos y herramientas que se ha adquirido a lo largo de la carrera de Ingeniería ambiental, teniendo como objeto de estudio el diseño para la implementación del plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de manera que se disminuyan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, con un perfil de normas de seguridad eficientes, el cual proporciona un sistema estructurado para lograr el mejoramiento continuo; además permite determinar alternativas de mejoramiento en la gestión gerencial, la identificación de indicadores y el seguimiento en el proceso administrativo de la organización.

Para cumplir con lo propuesto, la presente investigación se ha sido dividido en capítulos, donde en el capítulo I se planteó y formuló el problema a investigar, se establecieron los objetivos y la justificación de la investigación. En el capítulo II se fundamentó teóricamente la investigación con los antecedentes, las bases teóricas y la definición de términos básicos. En el capítulo III se formuló la hipótesis, el sistema de variables, el tipo y nivel de investigación, el diseño de la investigación, la población y la muestra así como las técnicas para la recolección y procesamiento de los datos. Asimismo, en el capítulo IV se presentan los resultados y la discusión de resultados. Finalmente se consideraron las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

"Así como el hombre, la ciencia y la tecnología han evolucionado, también lo ha hecho la salud en el trabajo" (Nava, 1994). De esta forma, aun cuando la actividad de la prevención de riesgos laborales ha tomado diferentes nombres a lo largo del tiempo, todas van enfocadas hacia el mismo objetivo fundamental: "la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores mediante acciones preventivas y de control en el ambiente de trabajo" (Van Der Haar y Goelzer, 2001).

En este sentido, se han dado una serie de leyes y dispositivos destinados a la protección del trabajador y del ambiente. La norma OSHAS 18001 se ha convertido en un importante signo de evolución para pasar de la cultura médica de la salud ocupacional, basada en un enfoque reparador frente al daño en la persona y con desarrollo de un lenguaje que resulta ajeno a las organizaciones, a un enfoque administrativo que se sintoniza con formas de actuar de la organización y genera un lenguaje común con ellas. Significa dar un paso importante en la forma de comprender y abordar la prevención en las empresas, es crucial para su desarrollo (Arévalo, 2010).

Es de resaltar que la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo es un tema que vincula e integra sistémicamente a toda la organización, con lo cual estamos enfocando toda una cultura organizacional dado que los riesgos incluidos los de salud y seguridad en el trabajo afectan la capacidad de ejecución de las organizaciones y por ende sus resultados esperados. Como se puede apreciar, la verdadera gestión de seguridad y salud en el trabajo implica un convencimiento desde la alta gerencia de la organización, así como la comprensión de la rentabilidad económica y social que implica la concepción de sistemas de trabajo sostenibles tanto desde el punto de vista humano como productivo.

El diseño y la implementación de los sistemas de gestión y salud ocupacional depende de las necesidades particulares de cada organización, sus objetivos concretos, su contexto, estructura, operaciones, procesos operativos, proyectos y servicios. "La norma recomienda que las organizaciones desarrollen, implementen y mejoren continuamente su marco de acción con el propósito de integrar el proceso de gestión de riesgos con el gobierno corporativo de la organización, planificación, estrategia, gestión, procesos de información, políticas, valores y cultura". En este sentido, "la gestión de riesgos se cataloga como una de las responsabilidades de la dirección de las organizaciones en la medida que se integra con la toma de decisiones, la planificación estratégica, los proyectos en desarrollo, las políticas y valores corporativos" (Nates, 2010).

Bajo este contexto, identificamos el crecimiento de la actividad productiva en nuestra localidad con el consiguiente empleo del recurso humano en sus diferentes actividades. Una de estas empresas es LIANONING SAC que actualmente presta servicios para la Planta de Cementos Selva ubicada en la provincia de Rioja.

Para fundamentar la presente investigación se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa LIANONING SAC, referida al estado de la seguridad y salud de sus trabajadores, procesos, materiales, equipos de seguridad para lo cual se recopiló toda la información disponible sobre la empresa en temas de seguridad y salud ocupacional, reviso y analizaron los indicadores de gestión y la información de los reportes sobre los accidentes de trabajo, así como un recorrido de campo por el área de almacén para poder reconocer in situ los principales peligros presentes.

El análisis de los resultados y conclusiones de la situación actual permitieron conocer los principales peligros y riesgos asociados presentes, lo cual sirvió de base para el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, asimismo se solicitó y obtuvo toda la información posible sobre los procedimientos generales de trabajo que se realiza en almacén, se recogió información y se analizaron las estadísticas e investigaciones de los

accidentes de trabajo ocurridos durante el año 2015, mediante visitas realizadas al almacén se identificaron las condiciones en las que se venía trabajando, las cuales fueron añadidas a un listado de peligros.

En estas condiciones, no encontramos las estadísticas de los accidentes de trabajo que se han registrado en la empresa durante el desarrollo de sus operaciones en la planta de Cemento Selva; sin embargo revisando los archivos se pudo constatar que durante el año 2014 ocurrieron 11 accidentes por heridas cortantes, 13 por golpes y contusiones y 5 accidentes por luxaciones/fracturas.

Este análisis preliminar nos permitió identificar que las heridas cortantes, golpes y luxaciones son las más frecuentes en las operaciones que realiza LIANONING SAC, con lo cual fundamentamos nuestra investigación.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental contribuirá en la disminución de los accidentes de trabajo en la Empresa LIANONING SAC?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Implementar un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental para la prevención de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC

1.3.2. Específicos

- a. Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional para la empresa LIANONING SAC.

- b. Elaborar un plan de manejo ambiental para la empresa LIANONING SAC.
- c. Evaluar el plan de gestión respecto a los accidentes en el trabajo de la empresa LIANONING SAC.

1.4. Justificación de la investigación

La empresa LIANONING SAC, no cuenta con un plan de gestión en seguridad y salud en el trabajo, poniendo en riesgo la integridad física de los trabajadores, además que la seguridad y salud del trabajador se justifica por una motivación humana, es obligatoria de acuerdo a ley y económicamente medible.

En cuanto a la motivación humana, los accidentes de trabajo pueden presentar consecuencias negativas para el trabajador, su familia y a la sociedad. El trabajador al perder su integridad física reparable o irreparablemente, trae consigo marginación social o la disminución de su sueldo. Para la familia, aparte del dolor físico y moral, trae consecuencias económicas negativas. Y para la sociedad, supone transferencias de bienes sociales y la disminución de su capital humano.

En cuanto a la parte legal, el estado establece sanciones y responsabilidades cuando las empresas no aplican un sistema correcto de prevención.

En cuanto a lo económico, las empresas controlan sus costos y gastos en la elaboración de sus productos. Sin embargo los costos generados por los accidentes y enfermedades ocupacionales, aumentan el riesgo económico tanto para la empresa como para el trabajador afectado.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Cachay y Dioses (2015), realizaron una investigación titulada “Implementación de un sistema gestión integral para la seguridad y salud ocupacional de la empresa Tabacalera Villa Toscano S.A.C. en la Provincia de Picota, San Martín – Perú”, concluyendo que en el fundo de la empresa Tabacalera Villa Toscano S.A.C. se identificaron los niveles de riesgos en función a la tabla IPER donde el 95% de las actividades son de riesgo importante y 5% riesgo moderado, y con las supuestas medidas de control proyectadas en caso que se implemente la propuesta de SGSST disminuiría considerablemente bajando el nivel de riesgo importante (95%) a riesgo moderado (7%) y la diferencia (88%) a riesgo tolerable; y el riesgo moderado inicial (5%) disminuiría a riesgo tolerable haciendo un total del 93%.

Asimismo concluyen que la aplicación de las medidas planteadas en la propuesta implica cumplir con la normatividad legal vigente, además de adoptar estándares internacionales en temas de seguridad y salud ocupacional (utilizando como modelo el sistema de gestión OHSAS 18001), lo cual permitirá a la empresa posicionarse como líder en este aspecto. Además, desde que la alta dirección asume el compromiso principal en la implementación del SGSST, demuestra la responsabilidad social empresarial de la entidad y su búsqueda por cumplir con los valores señalados en su misión y visión.

Romero (2013), en su tesis titulada “Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A.”, llegó a las siguientes conclusiones:

- El diagnostico refleja que la empresa no posee un plan en seguridad y salud en el trabajo.

- Que se deben de crear controles para eliminar o reducir los riesgos identificados en la matriz, como los físicos, mecánicos, ergonómicos, químicos, psicosociales, medio ambientales y biológicos.
- La inversión que la empresa debe realizar en seguridad y salud ocupacional, es un beneficio que se verá reflejado a corto, mediano o largo plazo que superara la calidad y productividad de sus productos como la protección de sus trabajadores.
- Se concluye que el beneficio de la implementación de las medidas de seguridad y salud ocupacional, es mayor al costo que representan los riesgos laborales.

Carrasco (2012), en su tesis denominada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos” llegó a las siguientes conclusiones:

- Implementar adecuadamente el SGSST permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud, así como por la prevención ante la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Esto debe repercutir de forma beneficiosa en el clima organizacional de la empresa y la productividad de los trabajadores.
- La aplicación de las medidas planteadas implica cumplir con la normatividad legal vigente, además de adoptar estándares internacionales en temas de seguridad y salud ocupacional (utilizando como modelo el sistema de gestión OHSAS 18001), lo cual permitirá a la empresa posicionarse como líder en este aspecto. Además, desde que la alta dirección asume el compromiso principal en la implementación del SGSST, demuestra la responsabilidad social empresarial de la entidad y su búsqueda por cumplir con los valores señalados en su misión y visión.
- El correcto funcionamiento del comité paritario de SST de la empresa se establece de gran importancia para la implementación y desarrollo del SGSST, por lo que debe tener continua comunicación con la alta dirección, para poder implementar las mejoras que se estimen necesarias.

- Incidir en la capacitación y entrenamiento del personal en temas de seguridad y salud ocupacional se establece como una de las principales medidas a implementar para mitigar los actuales riesgos intolerables, se utilizarán de preferencia a expositores internos como jefes y supervisores de área con la finalidad de reducir costos y favorecer el desarrollo de la cultura interna de prevención de riesgos.

Posada (2010), en su investigación titulada “Diseño y desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007 para una empresa importadora, distribuidora y comercializadora de productos agroquímicos”, llegó a las siguientes conclusiones:

- Después de Implementar este sistema la empresa podrá comenzar a obtener una cultura de seguridad, adicionalmente con las herramientas entregadas podrán tener el control necesario para las desviaciones que puedan ir saliendo en el camino, la herramienta principal que es la tabla de control de hallazgos le dará el plus necesario al sistema para que se convierta después de su implementación en un proceso irreversible.
- La herramienta usada para el control de las no conformidades, incidentes y observaciones; después del tratamiento respectivo lanza gráficamente indicadores del desempeño de la gestión que son el valor agregado más importante de esta tesis ya que si algún sistema de gestión se cae es básicamente porque no se puede analizar la información rápidamente, dicha matriz permitirá conocer rápidamente información relevante para la toma de decisiones.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Salud Ocupacional

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de

vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henao, 2010).

La Organización Internacional del Trabajo la define como: “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas” (ídem. 34).

2.2.2. Seguridad Ocupacional

“Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad ocupacional, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (Ramírez, 2008).

“Seguridad ocupacional es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad” (Henao, 2010).

La seguridad ocupacional es el área de la ingeniería que abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo. Su finalidad es la lucha contra los accidentes de trabajo, constituyendo una tecnología para la protección tanto de los recursos humanos como materiales.

La empresa debe incorporar un objetivo de seguridad, que le permite asegurar un adecuado control sobre las personas, máquinas y el ambiente de trabajo sin que se produzcan lesiones ni pérdidas accidentales.

Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios. Así mismo, mejora la imagen de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de éste en el trabajo.

2.2.3. Higiene ocupacional

La Higiene ocupacional se puede definir como la “ciencia que tiene por objeto el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes ambientales generados en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades ocupacionales. Estudia, evalúa y controla los factores ambientales existentes en el lugar de trabajo, cuyo objetivo es prevenir las enfermedades profesionales, que afectan la salud y bienestar del trabajador” (DIGESA, 2005).

La higiene o salud en el trabajo se encarga de cuidar que las personas no se vean afectadas por enfermedades profesionales, siendo éstas: “Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase ó tipo de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar.

La enfermedad contraída como consecuencia directa del ejercicio de una determinada ocupación, por la actuación lenta y persistente de un agente de riesgo, inherente al trabajo realizado.

Trastornos en la salud ocasionados por las condiciones de trabajo de riesgo derivados del ambiente laboral y de la organización del trabajo” (DIGESA, 2005).

2.2.4. Riesgos laborales

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2001), el riesgo es “una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso”; en caso ésta definición se ajuste a un ambiente laboral se deben considerar los peligros que puedan presentarse (riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos, etc.), así como enfermedades profesionales o accidentes de trabajo.

Basándose en la normativa nacional el ministerio de trabajo y promoción del empleo, en el glosario del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, determina como riesgo laboral a la “probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión” (MTPE, 2005).

Riesgo químico

Se le considera como tal al originado principalmente por factores como “sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud las personas que entran en contacto con ellas” (DIGESA, 2005).

Asimismo, Chinchilla (2002), define que los factores de riesgo químico “abarcen un conjunto muy amplio y diverso de sustancias y productos que, en el momento de manipularlos, se presentan en forma de

polvos, humos, gases o vapores. La cantidad de sustancia química presente en el ambiente por unidad de volumen, conocida como concentración, durante la jornada de trabajo determinará el grado de exposición del trabajador. Estas sustancias pueden ingresar al organismo por la vía nasal, dérmica (piel) o digestiva, pudiendo ocasionar accidentes o enfermedades laborales.” Este es uno de los principales riesgos a considerar debido a que se trata de partículas o gases que pueden ingresar al organismo por distintas vías, siendo la más importante la vía nasal, afectando directamente al sistema respiratorio.

Riesgo físico

La DIGESA (2005), considera dentro de este rubro a los riesgos que representan intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar; entre los más importantes se pueden considerar: ruido, vibración, temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia), radiaciones ionizantes (rayos x, alfa, beta, gama).

Específicamente para el caso del ruido, Cortés (2007) indica que se le define como un sonido no deseado producido por una vibración que se propaga mediante el aire. También se debe considerar que puede tener efectos auditivos por exposición directa, con la consecuente pérdida de audición en diversos niveles dependiendo de la intensidad y el tiempo de exposición, entre los que se pueden considerar la hipoacusia y la sordera profesional, así como consecuencias no auditivas como alteraciones fisiológicas y psicológicas producidas por el ruido como agente estresante, como pueden ser efectos fisiológicos (aumento del ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, disminución de la actividad de los órganos digestivos, reducción de la actividad cerebral y su efecto sobre el rendimiento), efectos

psicológicos (interferencia con el sueño, agresividad, ansiedad, disminución de la atención), entre otros (ITACA, 2006).

Riesgo biológico

De acuerdo a la definición propuesta por la Universidad del Valle de Colombia (2011), se considera dentro de éste grupo a los riesgos generados por agentes orgánicos, animados o inanimados (como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen) presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo; la misma entidad detalla además que “la proliferación microbiana se favorece en ambientes cerrados, calientes y húmedos” como pueden ser las plantas industriales y almacenes. En el mismo sentido, se debe considerar como factor críticamente desfavorable la falta de buenos hábitos higiénicos en las personas.

Riesgo ergonómico

Se les considera a aquellos que afectan las posturas normales de funcionamiento de alguna de las partes del cuerpo humano, por lo que se propone que “las herramientas, las máquinas, el equipo de trabajo y la infraestructura física del ambiente de trabajo deben ser por lo general diseñados y construidos considerando a las personas que lo usarán” (DIGESA, 2005), en este sentido se debe optar por adaptar las herramientas e infraestructura del puesto de trabajo, antes de permitir que el personal realice operaciones que afecten su correcta postura.

Por otro lado, también se considera como riesgo ergonómico a “los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobreesfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares” (Universidad del Valle 2006), por lo que se debe optar por adecuar las maquinarias y herramientas de los procedimientos laborales que esfuercen de sobremanera las capacidades físicas de los trabajadores.

Riesgo psicosocial

Este tipo de riesgo se puede manifestar por condiciones presentes en una situación laboral, según la DIGESA (2005) está directamente relacionado con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, que afectan el bienestar o la salud (física, psíquica y social) del trabajador, así como al normal y adecuado desarrollo del trabajo.

Se entiende que cada individuo tiene una personalidad distinta y única, por lo que ante determinada condición psicosocial laboral adversa, es altamente probable que no todos reaccionarán de la misma forma. Entre los principales problemas que se pueden presentar por este tipo de riesgo se encuentran:

Cambios y alteraciones radicales en el comportamiento del trabajador, estrés laboral, baja motivación, fatiga, ausentismo, accidentes de trabajo por mal comportamiento del trabajador, etc.

2.2.5. Sistema de gestión OHSAS 18001

Para el presente trabajo se tomó como base el modelo del sistema de gestión OHSAS 18001:2007, debido a que se considera que se aproxima más a los requerimientos de la empresa y de la normativa legal vigente. Este sistema de gestión consta de seis pasos unidos en

un ciclo de mejora continua; a continuación se explicará con mayor detalle cada uno de ellos.

1°. Revisión inicial

Como primer paso se debe realizar una revisión integral de la situación de la empresa, básicamente en todo lo relacionado a la seguridad y salud ocupacional.

Esto debe incluir a los trabajadores (operarios y administrativos involucrados), procesos de trabajo existentes (frecuentes y esporádicos), así como el estado de las maquinarias, resguardos y equipos de seguridad.

Se debe evaluar el estado de las maquinarias y procesos, identificando las deficiencias de los mismos, así como los peligros y riesgos relacionados que puedan encontrarse, con la finalidad de contar con información integral sobre los problemas principales de la empresa.

2°. Política de Seguridad y Salud

Una vez realizada la revisión inicial y como parte del inicio del proceso, se debe conseguir la aceptación y el compromiso de la alta dirección de la empresa para el apoyo en el desarrollo de la implementación del SGSST, la toma de decisiones y la asignación de los recursos que sean necesarios. Este compromiso que asume la empresa debe verse plasmado en un documento físico como lo es la política, que deberá ser convenientemente difundida y comunicada a todos sus trabajadores.

Dado el importante compromiso que asume la alta dirección con la política de seguridad y salud, ésta debe ser adecuada al nivel de riesgos de la empresa y a las necesidades de la misma. Además,

según especificaciones de la norma, debe ser documentada, implementada, mantenida y periódicamente revisada.

3°. Planificación y organización del sistema

Después de obtener el compromiso de la alta dirección en la definición de la política, se debe diseñar un plan de trabajo conciso y organizar la implementación y posterior desarrollo del sistema, para lo cual se deben definir las funciones y asignar responsabilidades correspondientes. Dentro de ésta planificación se considera realizar el análisis de la situación de la empresa, así como un proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) para determinar y analizar los riesgos intolerables que pudiesen existir. También se deben definir los objetivos del sistema de gestión, cuidando que sean medibles y alcanzables; asimismo se debe especificar la periodicidad para evaluar y analizar el nivel de cumplimiento de los objetivos y saber si se lograron alcanzar las metas.

Otro punto importante es definir un programa de gestión de seguridad y salud que considere el compromiso asumido en la política y los objetivos trazados, dicho programa podría incluir principalmente cronogramas de inspecciones, capacitaciones, entrenamiento, mantenimiento, entre otros.

4°. Implementación y operación del sistema

Se debe efectuar la puesta en marcha del plan de trabajo previamente establecido, para lo cual se asignan los recursos necesarios (humanos, financieros, materiales, etc.) a las personas designadas como responsables por la alta dirección.

En éste paso se realiza todo lo dispuesto en el programa de gestión de seguridad y salud: difundir y sensibilizar al personal de los beneficios de la implementación del sistema de gestión, instaurar mecanismos de participación y consulta, documentar todo lo relacionado con el sistema, efectuar un control operativo de acuerdo a los resultados del análisis de investigación de peligros y evaluación de riesgos, aplicar las medidas correctivas necesarias para mitigar los principales riesgos y peligros encontrados, establecer planes de contingencias ante los peligros que se puedan presentar, entre otros.

5°. Verificación y acciones correctivas

La verificación del cumplimiento de los procedimientos y las acciones correctivas a realizar para la mejora del sistema son pasos posteriores a la implementación del mismo, para lo cual se debe haber establecido previamente la periodicidad para la revisión de los resultados, así como las acciones a ejecutar para reparar las fallas encontradas durante la implementación y revisión.

Entre los puntos principales que se deben verificar se encuentran el estandarizar y realizar adecuadamente los procedimientos para investigar y reducir los casos y costos de accidentes de trabajo que se puedan registrar, el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos; asimismo se deben revisar los procedimientos y la forma de almacenamiento de los registros e indicadores del sistema de gestión. Como parte de la verificación también se debe considerar el establecer los pasos para la realización de auditorías internas o externas de revisión del sistema, con la finalidad de obtener conclusiones, observaciones y recomendaciones sobre el estado de la operatividad del SGSST.

6°. Revisión por parte de la gerencia

Finalmente la alta dirección debe verificar periódicamente el cumplimiento de los objetivos trazados, tomando como base la información recopilada de los registros de los puntos anteriores. La finalidad de ésta revisión es conocer el nivel de cumplimiento de las metas esperadas y determinar las nuevas necesidades que se hayan generado, de acuerdo a lo cual se deberían establecer estrategias y planes de acción para el siguiente período.

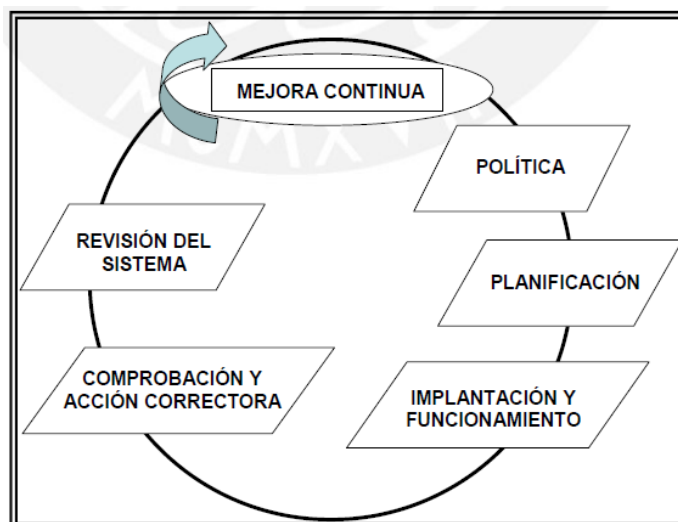
2.2.6. Metodología para la implementación del sistema de gestión OHSAS 18001

Para realizar la implementación del sistema se tomó como referencia el modelo del sistema de gestión OHSAS 18001 debido a que es el que se aproxima mejor a los requerimientos de la empresa y de la normativa legal vigente y cuya metodología es la siguiente (Aragón, 2003).

La finalidad de estas normas consiste básicamente en lograr una mejora sustancial de la seguridad y salud en los centros de trabajo a través de un enfoque sistemático, para lo cual plantea un ciclo basado en la mejora continua y que consta de los siguientes puntos:

- Revisión inicial de la situación de la empresa.
- Política de seguridad y salud.
- Planificación y organización del sistema.
- Implementación y operación del sistema.
- Verificación y acciones correctivas.
- Revisión por parte de la gerencia

Figura 1: Metodología para la implementación del sistema de gestión OHSAS 18001



Fuente: Aragón, 2003

1º Diagnóstico de la situación actual

Como paso preliminar, se debe realizar un diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa referida al estado de la seguridad y salud principalmente de los trabajadores, procesos, maquinarias, resguardos, equipos de seguridad.

Para realizar éste diagnóstico se debe recopilar la mayor cantidad de información disponible sobre lo planificado, desarrollado e implementado por la empresa en temas de seguridad y salud ocupacional, asimismo se toman en cuenta las estadísticas, características e indicadores de accidentes e incidentes de trabajo de los últimos años (naturaleza de la lesión, área de ocurrencia, días de descanso médico generados, principales gastos incurridos, etc.), así como las investigaciones y acciones correctivas realizadas para dichos accidentes; también se deben considerar las opiniones de los colaboradores relacionados con el tema como los gerentes, jefes y supervisores de planta, encargados de seguridad, entre otros.

Con los resultados de éste análisis se podrán conocer los principales peligros y riesgos que se encuentren actualmente o que pueden generarse en la empresa, es decir, los problemas primordiales que deben ser solucionados de inmediato. El diagnóstico debe servir como base y punto de partida sobre el cual se realice la planificación y organización para la posterior implementación del sistema.

2° Definición de la política

Para una correcta implementación del SGSSO se debe definir una política que refleje el compromiso, orientación y principios de la alta dirección de la empresa, dado que es ésta quien la representa y toma las decisiones trascendentales; para lo cual se necesita que los mismos representantes sean quienes la elaboren, evalúen, aprueben, difundan y pongan en práctica.

Con la finalidad de obtener un documento con la política de seguridad y salud en el trabajo deseada, se deben mantener reuniones con los gerentes y directores de la empresa así como con jefes de área o encargados de sección que puedan aportar detalles en temas de seguridad y salud ocupacional, como se pueden considerar a: los jefes de departamento de la gerencia de producción, los jefes de recursos humanos, logística y seguridad, los encargados de aseguramiento de la calidad y de seguridad industrial, entre otros. Es preferible contar con la mayor participación posible, dado que ello contribuye a lograr un enfoque integral en la elaboración de la política.

Los gerentes deben convocar a reuniones (por etapas) en las que se deben tratar básicamente los siguientes puntos:

- Presentar el proyecto de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en la empresa.
- Definir responsabilidades y asignar funciones.

- Plantear un borrador de política de seguridad y salud en el trabajo, para ser revisado y analizado.
- Recopilar observaciones al borrador de política, evaluar y realizar modificaciones que se consideren necesarias, hasta llegar a un acuerdo y obtener el texto final de dicha política.
- Aprobar la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- Poner en práctica y difundir en toda la empresa la nueva política.
- Mantener el compromiso con la mejora continua.

3° Planificación y organización

Una vez definidos los principales lineamientos a seguir en la política de seguridad y salud en el trabajo, se debe realizar la planificación de las actividades a efectuar para la adecuada implementación del sistema.

4° Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

Se explica la metodología para realizar el análisis de identificación de peligros y posteriormente la evaluación de los riesgos asociados, con la finalidad de conocer los riesgos presentes y potenciales que se puedan advertir en el desarrollo de las operaciones de la empresa, así como su grado de peligrosidad (para lo cual se establecerán ponderaciones considerando los niveles de control, exposición y consecuencias).

El proceso del análisis de riesgos se inicia con la identificación de los peligros existentes y probables que puedan llegar a afectar a los trabajadores, procesos, maquinarias, resguardos, equipos de seguridad, materiales y otros en cada área, determinando el tipo de peligro y el riesgo asociado que se genera en cada caso.

Una vez registrados estos datos, deben ser evaluados y se determinarán los niveles de cada riesgo, para lo cual se deberán tomar en consideración los niveles de control y exposición a los peligros, así como el nivel de las consecuencias que se puedan originar.

Los principales puntos a desarrollar en el proceso IPER son los siguientes:

a. Análisis de riesgos

Se deben determinar y registrar los procedimientos generales de trabajo, así como los particulares que puedan realizarse en cada zona operativa del área en estudio de la empresa, con el objeto de recabar la mayor cantidad de información posible sobre las condiciones y actos estándares que deberían realizarse.

Además se debe realizar un estudio minucioso de las investigaciones y estadísticas de los accidentes de trabajo ocurridos durante los últimos años, tomando especial cuidado y atención para los accidentes que ocurren con mayor frecuencia, los que por su naturaleza ocasionan lesiones más graves y los que ocasionan mayores pérdidas a la empresa.

A partir del análisis de la información de los puntos anteriores se debe elaborar un listado de áreas, procesos y materiales críticos con la finalidad de poder identificar claramente los peligros y determinar los riesgos asociados, este será utilizado como guía para la inspección a realizar. Los peligros serán clasificados según el área. LIANONING SAC cuenta con 4 áreas: desestiba carbón, de ceniza, de hierro y de cascarilla de arroz, para cada una de las cuales se elaboró una matriz IPER:

Tabla 1: Actividades, peligros y riesgos para el área de desestiba de carbón.

Actividades	Peligros	Riesgos
Inspección de herramientas y materiales a usar	Manipulación de herramientas	Cortes por objetos punzocortantes
Verificación del área de trabajo	Polvo	Inhalación de polvo (material particulado) contacto con la vista con el polvo
	Tránsito vehicular pesado Piso resbaladizo	Accidente vehicular (liviano o pesado) caídas a nivel
Trasladarse al área de trabajo con las herramientas y materiales	Tránsito vehicular pesado Piso resbaladizo	Accidente vehicular (liviano o pesado) Caídas a nivel Inhalación de polvo (material particulado)
	Polvo	Contacto con la vista con el polvo
Señalización del área de trabajo	Manipulación de herramientas Tránsito vehicular pesado	Golpes Cortes Accidente vehicular (liviano o pesado) Inhalación de polvo (material particulado)
	Polvo	Contacto con la vista con el polvo
Instalación de escalera y subir vehículo	Altura Manipulación de herramientas	Caída a desnivel Golpes Cortes
	Altura	Caída a desnivel
Desencarpado y abrir compuertas	Manipulación de herramientas manuales	Cortes Golpes Inhalación de polvo (material particulado)
	polvo o material particulado	Contacto con la vista con el polvo.
Desestiba de carbón	Vehículo en movimiento	Caídas a nivel Atropellamiento
	Manipulación de herramientas manuales	Cortes Golpes
Bajar de vehículo	Altura	Golpes

Fuente: Elaboración propia

b. Valoración del riesgo

Se debe llevar a cabo un trabajo de campo recorriendo las áreas de la empresa implicada en el estudio para observar las verdaderas condiciones actuales en que laboran los trabajadores, los procesos productivos, los estándares de seguridad aplicados en las maquinarias, los procedimientos y el estado de mantenimiento y conservación de los materiales y productos, entre otros, pudiéndose agregar nuevos peligros y riesgos que se encuentren; de acuerdo al listado definido previamente, se debe dedicar mayor tiempo al análisis de los trabajos y zonas críticas.

“El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes valores de riesgo permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas” (Cortés 2007).

Para el caso de LIANONING SAC, se elaboraron las siguientes matrices:

Tabla 2: matriz de valoración de riesgos

Índice	Probabilidad				A+B+C+D	Severidad
	A Personas expuestas	B Controles existentes	C Capacitación	D Frecuencia		
1	De 1 a 3	Cuando existen controles y son electivos	Personal totalmente capacitado	No es probable que ocurra	De 4 a 6	Personal: cuando afecte mínimamente a la persona, sin producir enfermedad o discapacidad. A la propiedad: paralización no generan gastos, no se ocasionan daños
2	De 4 a 6	Cuando existen controles y no son electivos	Personal medianamente capacitado	Puede ocurrir	De 7 a 9	Personal: cuando afecte a la persona y o imposibilite de laborar por menos de 24 horas. A la propiedad: pérdida parcial de la propiedad. Daños ligeros. Sin interrupción del proceso.
3	De 7 a 9	Cuando parcialmente existen controles y no son satisfactorios y son insuficientes	Personal con poca o nula capacitación	Ha ocurrido	De 10 a 12	Personal: cuando origine una discapacidad temporal o una enfermedad que conduce a un descanso temporal. A la propiedad: pérdida parcial de la propiedad, con interrupción del proceso. Elevado costo de reposición de componentes por daños severos.
4	De 10 a más	Cuando no existen controles	Personal no capacitado	Ocurre con frecuencia	De 13 a 16	Personal: cuando se estime una potencial causa de muerte debido a daños graves o irreversibles a la persona que originen una discapacidad permanente u otra enfermedad crónica que acorte severamente la vida. A la propiedad: pérdida total de la propiedad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Matriz de severidad de los riesgos

PROBABILIDAD	SEVERIDAD			
	4	3	2	1
4	NO TOLERABLE(16)	NO TOLERABLE(12)	IMPORTANTE(8)	MODERADO (4)
3	NO TOLERABLE(12)	IMPORTANTE(9)	MODERADO (6)	TOLERABLE(3)
2	IMPORTANTE(8)	MODERADO (6)	MODERADO (4)	TOLERABLE(2)
1	MODERADO (4)	TOLERABLE(3)	TOLERABLE(2)	TOLERABLE(1)

Fuente: Elaboración propia

c. Matriz de análisis de riesgos

Después de haber identificado los peligros, riesgos asociados y haberlos evaluado según la metodología expuesta, se deben presentar los resultados en matrices previamente establecidas. Para una mejor visualización y comprensión, se debe incluir la información acerca de: área analizada, máquina o actividad donde se presenta el peligro, descripción y tipo de peligro, riesgo asociado, valoración de los niveles de control, exposición y consecuencias según los cuales se calcula finalmente el nivel del riesgo.

Estas matrices deben ser difundidas, analizadas y revisadas continuamente, con la finalidad de informar a los trabajadores sobre los peligros que presenten mayores niveles de riesgo y realizar las acciones adecuadas para mantenerlos bajo control; para el presente caso se analizarán básicamente los riesgos que hayan alcanzado el nivel de intolerable. Estas ponderaciones para los niveles de control, exposición y consecuencias se deben revisar y evaluar anualmente para mantener actualizados los niveles de riesgo respectivos.

4° Objetivos

De manera similar que para la definición de la política, la alta dirección de la empresa debe determinar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo para el corto, mediano y largo plazo, para lo cual se debe tomar en cuenta básicamente la política de SSO, los aspectos más importantes encontrados durante la evaluación de riesgos, así como toda información disponible que se considere relevante con la finalidad de lograr que los objetivos sean razonables, medibles y alcanzables.

Según la OHSAS 18001 (BSI 2007): “Los objetivos deberían cuantificarse cuando sea posible”, fijando plazos prudentes para su realización; además sería conveniente que se establezcan indicadores de gestión que permitan supervisar su adecuado nivel de cumplimiento. De manera similar que para la definición de la política, los Gerentes deben convocar a reuniones en las que se deben tratar principalmente los siguientes temas:

- Presentar el proyecto de implementación de objetivos para el SGSSO de la empresa.
- Plantear un primer borrador de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo, que incluya metas y plazos, para ser revisado y analizado.
- Recopilar observaciones y recomendaciones a los objetivos revisados, evaluar y realizar las modificaciones que se consideren necesarias, hasta llegar a un acuerdo y obtener los objetivos finales.
- Aprobar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Poner en práctica y difundir en toda la empresa los nuevos Objetivos SSO, metas y plazos.

Una vez definidos los objetivos de seguridad y salud, éstos deberán ser debidamente documentados, comunicados y difundidos a todo el personal para su conveniente implementación y operación. Anualmente la alta dirección deberá realizar la revisión de dichos objetivos y analizar su nivel de cumplimiento.

5° Programación de la implementación y operación

Tomando como base la planificación efectuada en el ítem anterior, se proceden a explicar los principales puntos a considerar para realizar la implementación y operación del SGSSO:

Estructura y responsabilidades

Se debe determinar la estructura organizativa del SGSSO identificando a los principales encargados en los distintos niveles y áreas de la empresa, según lo cual se establecerán y asignarán las funciones, obligaciones y responsabilidades propias a cada integrante.

Dentro de este punto se debe definir uno de los detalles principales en la implementación del sistema según los requisitos de la legislación vigente: la conformación del comité paritario de seguridad y salud ocupacional, para lo cual primero se debe definir la cantidad de miembros que conformarán el comité, de acuerdo a lo cual se procederá a elegir a los miembros. Según la normatividad local vigente y la cantidad total de trabajadores de la empresa, el comité paritario de SSO deberá estar formado por ocho miembros titulares, los mismos que deberán tener a sus respectivos suplentes o reemplazantes en caso no puedan asistir a cumplir con sus responsabilidades.

Debido a que la norma específica que el comité debe ser paritario, debe contar “con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora”

Los representantes por parte de la empresa pueden ser designados por la alta dirección, mientras que los representantes de los trabajadores deben ser elegidos por ellos mismos, mediante votación simple entre candidatos que hayan colaborado, sobresalido o tengan méritos en temas de seguridad, salud y apoyo en general. (MTPE. 2005).

Control operativo

Para este punto se procederán a plantear las medidas de control necesarias con la finalidad de eliminar los riesgos encontrados o reducir su nivel hasta límites tolerables para la normal operatividad de los trabajadores y procesos.

Dependiendo del peligro y el riesgo específico determinados en cada caso, se podrían establecer medidas de control operativas como utilización de guardas de protección para las maquinarias, uso de equipos de protección personal (EPP) para los trabajadores, estandarización y mejora de los procedimientos internos de trabajo, planificación de actividades de capacitación para el personal sobre métodos de trabajo seguro y con relación a su labor específica, programación de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para las maquinarias y equipos que lo requieran, entre otros.

Difusión – capacitación

Para lograr implementar adecuadamente el SGSSO, éste debe ser conocido por todas las personas directamente involucradas con el mismo, todos los colaboradores de la compañía, los trabajadores de empresas terceras que brinden servicios y, en general, por todas las personas que ingresen y circulen por las instalaciones de la empresa; para lo cual se deben utilizar los distintos medios de difusión que se encuentren a disposición, como pueden ser las charlas, campañas de publicidad interna, afiches, carteleras, boletines, entre otros, con la finalidad de dar a conocer los principales lineamientos y el proceso de implementación del nuevo sistema de gestión.

Además, para que el sistema pueda funcionar eficaz y correctamente, se debe capacitar a los colaboradores de acuerdo a sus necesidades específicas de trabajo, las cuales dependen básicamente de las labores que realicen dentro del sistema de gestión y en su propio puesto de trabajo. Por ello y con la finalidad de mejorar las aptitudes y capacidades del personal, se deben establecer programas de capacitación especialmente en temas de seguridad y salud ocupacional, acorde a los diferentes niveles jerárquicos y puestos con que cuente la empresa.

Comunicación y participación

La participación activa de los trabajadores es un elemento fundamental para la correcta implementación del sistema, por ello se debe buscar que el personal se encuentre adecuada y constantemente informado sobre todo lo relacionado con el SGSST; para lo cual se pueden definir programas apropiados de comunicación que deben ser apoyados principalmente por los miembros del comité paritario, quienes deben reunirse mensualmente para revisar los temas relacionados al avance de la implementación del sistema de

gestión, analizar las propuestas de mejora presentadas y determinar su ejecución.

Asimismo, con la finalidad de retroalimentar al sistema en búsqueda de la mejora continua, se deben definir estrategias y establecer medios que contribuyan para que los mismos trabajadores cuenten con los recursos necesarios para la adecuada consulta y participación en todo lo relacionado a los temas de seguridad y salud ocupacional, como pueden ser encuestas, hojas y buzones de sugerencias, etc.

Documentación

Con la finalidad de tener un fundamento de la correcta implementación del sistema de gestión, así como contar con sustentos para efectuar el proceso de mantenimiento y revisión periódica, se debe documentar y registrar apropiadamente todo lo relacionado con la planificación, implementación y puesta en funcionamiento del SGSSO, dentro de lo que se puede considerar principalmente: actualización de los manuales de organización y funciones para asignar responsabilidades, reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, actas de reuniones del comité paritario, planes de contingencias, indicadores de gestión, registros de reporte e investigación de accidentes, entre otros.

Así también es conveniente contar con formatos estándares para documentar correctamente los registros del sistema de gestión, los mismos que deben ser definidos tomando en cuenta principalmente las ideas y opiniones de los jefes y encargados de cada área, los distintos procesos productivos, así como los requerimientos de la normatividad legal vigente. El adecuado mantenimiento de los registros, indicadores y documentos permitirá contar con sustentos ante requerimientos de auditorías, inspecciones laborales del Gobierno o al aplicar a una certificación de la norma.

Respuesta ante emergencias

En base a los principales riesgos encontrados, los desastres naturales o los peligros generales que se puedan presentar en la empresa, se debe diseñar un plan de contingencia que incluya información sobre la forma de accionar ante la ocurrencia de diversos peligros.

Se deben definir las funciones y responsabilidades de los encargados de actuar ante las diversas ocurrencias que se puedan presentar, principalmente se pueden determinar la formación de una brigada de intervención en casos de emergencias, planes operativos para realizar acciones de riesgo, procedimientos para actuar en casos de emergencia, entre otros. También se deben precisar los equipos, capacitaciones y entrenamientos para todo el personal involucrado en actuar ante situaciones de emergencia.

Comprobación y acciones correctivas

Principalmente se deben definir actividades que permitan comprobar el nivel de cumplimiento en la implementación y operatividad del sistema, así como fijar procedimientos para realizar acciones correctivas en caso se consideren necesarias. Básicamente se pueden definir puntos como:

- Acciones correctivas sobre riesgos más importantes encontrados en el control operativo.
- Diseño de programas de auditorías internas, que incluyan la formación y capacitación de auditores internos (trabajadores de la empresa adecuadamente capacitados para realizar labores de auditoría), con la finalidad de verificar el correcto cumplimiento de las normas y procedimientos del SGSSO.

- Establecer y estandarizar los lineamientos para la realización del análisis IPER al menos una vez al año, con la finalidad de validar los niveles de riesgo y evaluar los cambios operativos que puedan realizarse.
- Reuniones del comité paritario de seguridad y salud en forma mensual, donde se tome conocimiento de las acciones correctivas realizadas para mitigar los riesgos encontrados, así como se propongan y analicen nuevas correcciones o acciones preventivas de acuerdo a informes de accidentes e incidentes de trabajo.
- Seguimiento proactivo y reactivo a los casos de riesgos intolerables y a cada accidente de trabajo.
- Inspecciones internas a las plantas en cuanto a equipamiento, maquinaria y materiales utilizados, procedimientos y condiciones de trabajo, inspecciones de verificación, registros de inspección.
- Inspecciones a las plantas de producción con equipos de medición de niveles de ruido, partículas, composición del agua, etc.
- Reuniones entre los miembros del comité paritario y la alta dirección, con la finalidad de dar a conocer el porcentaje de cumplimiento de los objetivos trazados, analizar su operatividad y establecer los del nuevo periodo.
- Información y toma de acciones sobre los principales indicadores de seguridad y salud.

Revisión del sistema

Como parte de la búsqueda de la mejora continua y cerrando el círculo del SGSSO se debe realizar la revisión de éste, para lo cual se deben definir básicamente a los responsables, fechas aproximadas y alcances. esta verificación debe incluir principalmente a la política y los objetivos de seguridad y salud, los principales riesgos encontrados a inicios del período en consideración, así como las acciones

preventivas y correctivas realizadas para mitigar los niveles de dichos riesgos.

2.3. Definición de términos

La siguiente definición de términos está en base a lo propuesto por Betancur (2006):

Accidente de trabajo

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Accidente trivial o leve

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

Accidente incapacitante

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

Accidente fatal

Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

Ambiente de trabajo

Es el lugar en el que se desarrollan las labores encomendadas o asignadas.

Auditoría

Proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión y el cumplimiento del presente reglamento.

Capacitación

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

Comité de seguridad y salud en el trabajo (CSST)

Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, nombrados para considerar los asuntos de seguridad y salud ocupacional. Este se formará cuando la cantidad de personal sea igual o mayor a 20 personas, en tal sentido se reunirá ordinariamente de manera mensual y extraordinariamente.

Control de riesgos

Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.

Cultura de seguridad y salud ocupacional

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa para promover un trabajo decente, en el que se incluye al titular minero, a las empresas contratistas mineras y a las empresas de

actividades conexas para la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

Enfermedad ocupacional

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Enfermedad profesional

Es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar. Es reconocida por el Ministerio de Salud.

Equipos de emergencia

Conjunto de personas organizados para dar respuesta a las emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos.

Ergonomía

Es la ciencia, llamada también ingeniería humana, que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y, con ello, mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

Espacio confinado

Es aquel lugar de área reducida o espacio con abertura limitada de entrada y salida constituido por maquinaria, tanque o tolvas en el cual existe condiciones de alto riesgo, como falta de oxígeno, presencia de gases tóxicos u otros similares que requieran permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR).

Estadística de accidentes

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes y accidentes, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

Estándares de trabajo

El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial.

Evaluación de riesgos

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que el titular y el trabajador minero estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

Gestión de la seguridad y salud ocupacional

Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud ocupacional.

Higiene

Es el método orientado al reconocimiento, evaluación y control de los agentes de riesgo (físicos, químicos, biológicos y ergonómicos) que se generan en el ambiente de trabajo y que causan enfermedad o deterioro del bienestar físico y biológico del trabajador.

Incidente

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.

Incapacidad total temporal.

Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

Incapacidad parcial permanente.

Es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.

Incapacidad total permanente.

Es aquella que, luego de un accidente, incapacita totalmente al trabajador para laborar.

Índice de frecuencia (IF):

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1000}{\text{horas hombres trabajadas}}$$

Índice de severidad (IS):

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos o cargados } \times 1000000}{\text{horas hombres trabajadas}}$$

Índice de accidentabilidad (IA):

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS).

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

Investigación de incidentes y accidentes

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será utilizada solamente para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia. Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías.

Inspección

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros. Es realizada por un funcionario de la empresa entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos (IPERC).

Lesión

Es un daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo, la misma que debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado o paramédico calificado.

Peligro

Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente.

Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR)

Es un documento autorizado y firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y superintendente o responsable del área de trabajo y visado por el gerente del programa de seguridad y salud ocupacional o, en ausencia de éste, por el Ingeniero de Seguridad, que permite efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.

Plan de preparación y respuesta a emergencias

Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular minero disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la Empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos.

Prevención de accidentes.

Es la combinación razonable de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, en el contexto de la actividad minera, para alcanzar los objetivos de seguridad y salud ocupacional del empleador.

Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta?

Reglas

Son guías que se deberá cumplir siempre, con la finalidad de ser practicadas por un grupo de personas, sin ninguna excepción, para su protección individual o colectiva.

Reglamento.

Es el conjunto de disposiciones que establecen la autorización de uso y la aplicación de una norma a través de los procedimientos, prácticas y/o disposiciones detallados, a las que la autoridad ha conferido el uso obligatorio.

Riesgo

Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

Salud

Ausencia de afecciones o enfermedades, incluyendo los elementos físicos y/o mentales, directamente relacionados con el desempeño competitivo del trabajador.

Salud ocupacional

Rama de la Salud responsable de promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, a fin de prevenir riesgos en el trabajo.

Supervisor

Es el ingeniero o prevencionista que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre uno o más trabajadores en la unidad.

Trabajo de alto riesgo

Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador.

Zonas de alto riesgo

Son áreas o ambientes de trabajo donde están presentes las condiciones de peligro inminente, que pueden presentarse por un diseño inadecuado o por condiciones físicas, químicas, eléctricas, mecánicas o ambientales inapropiadas, entre otros.

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

3.1. Sistema de hipótesis

3.1.1. Nula

Si se implementa un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental entonces no disminuyen los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC – Rioja.

3.1.2. Alternativa

Si se implementa un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental entonces disminuyen los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC – Rioja.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Independiente

Implementación de un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental

3.2.2. Dependiente

Accidentes producidos en el trabajo

3.3. Tipo y nivel de investigación

3.1.1. Tipo:

Aplicada

3.1.2. Nivel:

Descriptiva

3.4. Diseño de investigación

Respecto a los efectos del plan de gestión en cuanto a la disminución de los accidentes en el trabajo, la investigación siguió un diseño descriptivo con dos momentos de observación, antes y después de la aplicación del plan, cuyo diseño es el siguiente:

M: O₁ X O₂

Donde M: muestra en estudio

O₁: accidentes en el trabajo antes del plan de gestión

X: plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y ambiental

O₂: accidentes en el trabajo después del plan

3.5. Población y muestra

La población estuvo conformada por los 21 trabajadores de la empresa LIANONING SAC. Dado que la población es pequeña se trabajó con toda la población quedando distribuida de la siguiente manera

Trabajadores	Número
Gerente	01
Subgerente	01
Prevencionista	01
Secretaria	01
Almaceneros	03
Jefes de grupo	02
Trabajadores	12
Total	21

Fuente: LIANONING SAC

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

La principal técnica fue la observación lo cual permitió identificar los principales riesgos asociados a la actividad principal de la empresa.

Asimismo, mediante las técnicas de registro y procesamiento estadístico de los datos se obtuvieron los datos pertinentes a la investigación.

3.6.2. Instrumentos

El principal instrumento utilizado fue la ley 29783 y las normas OSHAS 18001 sobre las cuales se sostiene el plan de seguridad y salud ocupacional.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Basándonos en Mendenhall (1997), se procedió de la siguiente manera para el tratamiento estadístico de los datos recolectados:

a. Hipótesis Estadística:

$$H_0 : \mu_d = 0$$

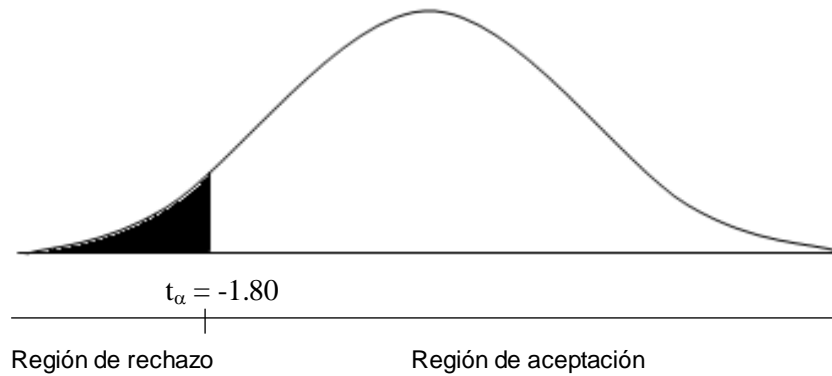
$$H_1 : \mu_d < 0$$

Donde:

μ_d : diferencia entre los accidentes de trabajo antes y después de la aplicación del plan de gestión.

b. Se fijó un nivel de confianza del 95%, es decir asumimos un error estadístico del 5% (α)

c. La hipótesis fue contrastada mediante la prueba t-student unilateral izquierda tal, como se aprecia en la siguiente figura:



Cuya fórmula es la siguiente:

$$t_c = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}} \quad \text{con } (n-1) \text{ grados de libertad,}$$

Donde:

\bar{d} : Es el promedio de las diferencias

s_d : Es la desviación estándar de las diferencias

n : tamaño de muestra

t_c : Valor experimental.

d. La decisión estadística estuvo regida por los siguientes criterios:

Si $t_c < -1.80$, entonces se debía rechazar H_0 lo cual implica que el plan de gestión ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo

Si $t_c > -1.80$, entonces se debía aceptar H_0 lo cual implica que el plan de gestión no ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1.Resultado 1: Plan de seguridad y salud ocupacional para la empresa LIANONING SAC.

I. Descripción de la empresa.

Multiservicios LIANONING SAC., es una empresa constituida en la región de San Martín y dedicada a la desestiba de materias primas. Está conformada por un equipo multidisciplinario de personas.

Dentro de nuestros principales servicios se encuentra:

- Desestiba de carbón antracita.
- Desestiba de cascarilla de arroz.
- Desestiba de ceniza de cascarilla de arroz (RHA).
- Desestiba de hierro.
- Otros.

II. Introducción

El personal de Multiservicios LIANONING SAC, han asumido el compromiso en el estricto cumplimiento y desarrollo de nuestro Plan de Seguridad y Salud en cada uno de nuestras actividades, con el objeto de prevenir accidentes que podrían causar lesión, daños materiales y en general pérdidas.

Multiservicios LIANONING SAC, asume la adecuada implementación del Plan de Seguridad y Salud en el caso de actividades de desestiba de materias primas, lo cual implica la implementación integral de estrategias que nos permitan controlar los riesgos inherentes a cada una de las actividades programadas, para evitar incidentes que pudieran afectar el desarrollo normal de los trabajos.

En Multiservicios LIANONING SAC, toda nuestra línea de mando asume el compromiso en la aplicación y cumplimiento responsable de los estándares y procedimientos, aspectos legales que refieran a la prevención de accidentes y conservación de la salud y el medio ambiente.

Estamos convencidos que “Todos los accidentes son evitables”, y es bajo este principio que basamos nuestra política de prevención y acciones

permanentes que nos permitan evidenciar en obra nuestro compromiso y el respeto a la vida, así como la protección al medio ambiente.

Misión

Participar en los procesos de desarrollo del país, mediante la generación de empleo y bienestar a través de la promoción de actividades innovadoras en los sectores de salud y otros relacionados; promocionando el manejo correcto de los recursos que conduzcan a una retribución justa para nuestros accionistas, colaboradores y para la sociedad en su conjunto de mano con el medio ambiente

Visión

Ser una empresa que brinda el mejor servicio innovador en el área de Desestiba de materia prima con habilidad para competir exitosamente en el ámbito laboral.

III. Objetivo.

Establecer e implementar políticas claras y metas alcanzables y cuantificables que logre eliminar y/o reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes con el objeto de lograr un ambiente seguro; brindando permanentemente al personal herramientas de seguridad y salud para que participe activa y proactivamente en la implementación de todas las actividades de prevención.

IV. Política de seguridad, salud ocupacional



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MULTISERVICIOS LIANONING S.A.C. Está comprometido en desarrollar un sistema de gestión en Seguridad, salud ocupacional, con la participación activa de todos trabajadores de la empresa, esforzándonos continuamente en prevenir accidentes que implique daños personales y materiales, así como también las enfermedades ocupacionales, identificando los peligros, manejando y eliminado los riesgos asociados a nuestras actividades de desestiba de materias primas, como nuestra principal actividad. Para lo cual la empresa establece:

- Priorizar la salud de los colaboradores de la empresa durante el desarrollo de nuestras actividades.
- Dar cumplimiento a todas la Normas y Procedimientos de Seguridad y Salud aplicables a nuestras actividades.
- Realizar nuestras actividades de forma que proteja a las personas y a la propiedad, pues ninguna actividad es tan importante y ninguna orden tan urgente que no se pueda tener cuidado necesario para hacer el trabajo de una manera segura y saludable, promoviendo un trabajo bien hecho y sin accidentes.
- Promover el comportamiento seguro del personal, mediante la comunicación, capacitación, entrenamiento y participación activa del personal en la prevención y control de los riesgos existentes en las actividades.
- Mantener y revisar continuamente los registros de Seguridad y Salud Ocupacional, Propiciando así la mejora continua del sistema de Gestión.
- Responder en forma eficaz y segura a emergencias o accidentes que resulten como consecuencia de las actividades de la empresa.

Rioja, enero del 2016

V. Política ambiental.



POLÍTICA AMBIENTAL

MULTISERVICIOS LIANONING S.A.C. está comprometida con la protección y conservación del medio ambiente como uno de los lineamientos de sostenibilidad y crecimiento de sus procesos para lo cual nos comprometemos a:

- Prevenir la contaminación reduciendo y/o eliminando los impactos ambientales dentro de nuestras operaciones o actividades desarrolladas dentro de la Plante de Cementos Selva S.A.
- Cumplir con las normatividades legales y otros requisitos aplicables a la gestión ambiental de nuestros procesos.
- Asegurar la gestión de nuestras actividades que permitan establecer, revisar y cumplir con los objetivos ambientales.
- Revisar continuamente los objetivos ambientales a través de un proceso de mejora continua y prevención de la contaminación.
- Promover la capacitación de todos los trabajadores de acuerdo a sus funciones y responsabilidades ejecutando programas de formación, capacitación y entrenamiento.
- Documentar, implementar y mantener nuestro sistema de gestión ambiental acorde con el desarrollo de la tecnología y protección ambiental.
- Mantener vigente nuestra política ambiental y asegurar que esté disponible a las partes interesadas internas y externas.

Rioja, enero del 2016

VI. Definición de objetivos y metas de seguridad y salud

Los objetivos y metas en el campo de la seguridad se basan en los siguientes puntos:

- Priorizar la salud de los colaboradores de la empresa durante el desarrollo de nuestras actividades.
- Dar cumplimiento a todas las normas y procedimientos de seguridad y salud aplicables a nuestras actividades.
- Realizar nuestras actividades de forma que proteja a las personas y a la propiedad, pues ninguna actividad es tan importante y ninguna orden tan urgente que no se pueda tener cuidado necesario para hacer el trabajo de una manera segura y saludable, promoviendo un trabajo bien hecho y sin accidentes.
- Promover el comportamiento seguro del personal, mediante la comunicación, capacitación, entrenamiento y participación activa del personal en la prevención y control de los riesgos existentes en las actividades.
- Mantener y revisar continuamente los registros de seguridad y salud ocupacional, propiciando así la mejora continua del sistema de gestión.

VII. Definición de atribuciones y responsabilidades.

a. Gerente general

- Asegurar la implementación considerándolo desde su planificación.
- Aprobar los requerimientos de recursos necesarios para el desarrollo del plan de seguridad.
- Asegurar el compromiso de su línea de mando para con el Plan.
- Asegurar que las medidas de acciones preventivas y correctivas sean aplicadas y se evite reincidencias.
- Aplicar medidas correctivas inmediatas, en cuanto se detecte una falta de compromiso de su línea de mando.

b. Prevencionista.

- Participar en el planeamiento de las diferentes etapas de la ejecución de obras, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a seguridad se refiere.
- Define actividades para cada requisito del sistema, conforme a los procedimientos relacionados con este documento.
- analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas establecidas, así como los accidentes e incidentes que sucedan en el transcurso de las operaciones.
- Asegurarse de que se supervise y autorice todo aquello que vaya a usarse, operar, implantarse, establecerse, transitar, etc., en y durante la obra; tal como estándares de los equipos de protección personal a usarse, maquinarias, vehículos, herramientas, accesorios, suministros, dispositivos, instalaciones, servicios, etc.
- Participar en la investigación de accidentes y asegurarse que se implemente el análisis de causalidad para identificar eficientemente las causas básicas.
- Asegurarse del cumplimiento de la programación de capacitación.
- Asegurar la capacitación y entrenamiento de las brigadas de respuesta para casos de emergencias.
- Asegurar la actualización de la Identificar los peligros y evaluar los riesgos, y controles que puedan generarse.
- Realizar inspecciones diarias en todo el proyecto, anotando las recomendaciones de seguridad.
- Podrá paralizar cualquier labor en operación, que se encuentre con evidentes condiciones que atenten contra la integridad de las personas, equipos, instalaciones, hasta que se eliminen dichas condiciones.
- Debe monitorear la implementación, control y mejora continua de la gestión de la seguridad.
- Debe presentar sus informes de gestión para que la gerencia revise y se identifique las opciones de mejora continua.

- Asegurar la inspección del uso y mantenimiento correcto de los equipos de protección personal de acuerdo a la necesidad y tipo de trabajo según el proceso constructivo.
- Administrar toda la información relacionada a los asuntos de la seguridad incluyendo causas y estadísticas relativas a las lesiones en el trabajo.

c. Supervisor.

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la capacitación de inducción" y el reglamento interno de seguridad", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Desarrollar el ATS (análisis de trabajo seguro) antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Registrar evidencias de cumplimiento, en el formato de ATS.
- Informar a los trabajadores a su cargo, acerca de los peligros y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción del proceso de trabajo.
- Solicitar oportunamente al prevencionista, los equipos de protección personal (EPP) y equipos de protección colectiva (EPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal (EPP) y equipos de protección colectiva (EPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección personal (EPP) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.

- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, las Charlas de 5 minutos, de acuerdo a las cartillas, a todo su personal. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones sub estándar que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro y solicitar asesoría del personal de Seguridad.
- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajo.
- Reportar de inmediato al ingeniero líder, y al Ingeniero de seguridad, cualquier incidente o accidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes.

d. Almacenero.

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Llevar el control de ingreso y salida documentada de la entrega de los EPC. Estos elementos deberán ser asignadas a cada persona responsable que lo solicite y éste tendrá la obligación de retornar o devolver después del uso y en caso lo extravíe o deteriore antes de tiempo serán cargados para su descuento.

- Tramitar oportunamente los requerimientos de compra de Seguridad, para reemplazar los deterioros o pérdidas no programadas de los EPP's y los EPC y mantener el stock programado que asegura el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato de estos, durante el transcurso del trabajo.
- Solicitar información al Ingeniero de Seguridad, acerca de los equipos de protección personal (EPP's), que cuenten con la certificación internacional, y/o homologados; antes de concretar la compra de los mismos.
- Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, a fin de garantizar su perfecto estado al momento de entregarlos al trabajador.
- Mantener visible y a disposición, las hojas de seguridad de los materiales químicos usados en las actividades.

e. Trabajadores.

- Recibir la capacitación de inducción general y firmar el "Compromiso de Cumplimiento", después de conocer los estándares establecidos en los procedimientos de trabajo y aquellos que referencie su labor y de disposición obligatoria.
- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.
- Participan activamente y conocer a detalle lo establecido en Procedimientos y toda la documentación de Seguridad y Salud generada en su labor, realizado para cada proceso independiente.
- Ser responsable por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Cuidar y realizar el mantenimiento adecuado de los EPP's, recibidos, ya que para reposición, deberán entregar el usado en el cual muestra su sello personal.

- Participar activamente en las capacitaciones programadas.

VIII. Requisitos legales

- D.S. 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias
- D.S. -009-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo y su modificatoria.
- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley No.28611 Ley General del Ambiente
- Ley General de Salud No. 26842
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley General de Residuos Sólidos No. 27314

IX. Organización y funciones de las brigadas de emergencia.

Para evitar o minimizar los efectos adversos que sobre la salud humana, medio biofísico o bienes materiales pudieran producirse, como consecuencia de una situación de emergencia, se debe actuar dando una respuesta inmediata, coordinada y eficiente. Para ello se deben encarar, con la mayor prontitud posible, las medidas de control previstas, afectando personal, materiales y maquinarias específicos para tal fin. En este sentido, debe tenerse en claro que las acciones que se tomen en las primeras horas de ocurrida una emergencia son críticas para el éxito de la respuesta.

A continuación, se detalla la organización funcional ante emergencias que se activará en caso sea necesario:

A. Grupo de respuesta (GR) o brigadas.

Ante una emergencia, la respuesta y el éxito de las acciones de control, así como las tareas de restauración de las zonas afectadas, requerirán de la conformación de un GRUPO DE RESPUESTA O BRIGADAS locales, con indicaciones precisas de sus funciones, derivadas de la planificación previa de las acciones más eficaces de acuerdo a los casos particulares.

B. Oficial comandante de escena (OCE)

Asumirá las siguientes funciones:

- La responsabilidad de conducir y coordinar las acciones para controlar el incidente e iniciar las tareas de limpieza.
- Asignará anticipadamente el personal que podría ser requerido.
- Definirá la distribución de tareas del personal en caso de emergencias, pudiendo convocar en forma total o parcial a los integrantes del GR.
- Ante el requerimiento se presentará en el menor tiempo posible en el lugar de la emergencia.
- Analizará la gravedad de la situación y que los recursos asignados para manejar la contingencia sean los correspondientes a la clasificación de la misma.
- Será responsable de organizar los esfuerzos del grupo de trabajadores para tratar Emergencias
- Se asegurará de que exista un inventario actualizado del personal del Área y de los equipos que puedan ser usados en caso de incidentes.
- Será responsable de todas las comunicaciones con funcionarios oficiales, organismos privados y medios de difusión, pudiendo designar un tercero a tal efecto. Deberá asegurarse de que las comunicaciones que se establezcan sean oportunas y precisas.
- Fiscalizará el correcto empleo de los fondos financieros para hacer frente a la emergencia.
- Solicitará la ayuda externa que juzgue oportuna para enfrentar la emergencia.
- Confeccionará un informe diario sobre el origen, evolución de la emergencia e informe final.
- Ordenará todo el registro de documentación necesaria (fotografías, videos, muestras, informes, gastos, etc.) para las acciones legales y reclamos.

C. Jefe de brigada

- a. Se asegurará que la conformación de la Brigada esté acorde a la

clasificación de la emergencia y dirigirá el ataque al siniestro, eligiendo el método más eficiente acorde a la clasificación efectuada.

- b. Es el encargado de la dirección y ejecución del Plan de Contingencias y sus funciones son:
- Es la autoridad máxima del Plan de Contingencias.
 - Dirige el control de la emergencia y lidera la respuesta de la organización.
 - Proporciona el soporte de la emergencia (Recursos necesarios).
 - Aprueba el incremento o disminución del equipo operativo de la emergencia.
 - De ser necesario, solicitará la asistencia de organismos externos (Policía Nacional, INDECI, Compañía de Bomberos, Hospitales, Cruz Roja, etc.).
 - Dirige las operaciones directamente ligadas a la emergencia (cuidado de heridos, extinción de incendios, búsqueda y rescate de personal, etc.).
 - En caso sea necesario, suspende las operaciones en las áreas contiguas a la escena de la emergencia.
 - Impulsa las tareas de rescate.
 - Informa a las autoridades únicamente cuando el nivel de gravedad así lo requiera.
 - Garantiza la seguridad en la escena de la emergencia hasta que el equipo de investigación o la entidad oficial tomen cargo.
 - Dirige la investigación de la causa de la Emergencia y las medidas correctivas y preventivas que deben tomarse para evitar su repetición.
 - De acuerdo a la magnitud de emergencia solicitará al personal el Centro de Control, efectuará las llamadas internas de aviso que correspondan y se consideren oportunas haciendo uso de la Lista Telefónica del Personal Propio.

- Notificar dentro de los límites de tiempo establecidos de acuerdo a la clasificación de la emergencia:

Clase A: dentro de las 24 horas de detectado el incidente.

Clase B: dentro de las 12 horas de detectado el incidente.

Clase C: En el menor tiempo posible.

D. Brigadas de emergencia.

Son grupos humanos, lo cuales lo conforman los trabajadores de la empresa, quienes están en constante preparación y entrenamiento para atender a las necesidades de la emergencia que se pudiera presentarse durante algún incidente natural o de trabajo. Para ello se cuentan con tres tipos de brigadas:

Brigada contra incendios

Antes de la emergencia.

- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar con los equipos contra incendios con que cuenta la planta.
- Instruir al personal sobre el sistema de aviso para todos los casos de emergencias.
- Conocer la ubicación de los interruptores eléctricos para efectuar el corte en caso sea necesario.
- Verificar que los planos correspondientes a la seguridad contra incendios estén actualizados indicando la ubicación de todos los extintores contra incendios.

Durante la emergencia.

- Actuar inmediatamente utilizando los extintores.
- Comunicar de manera inmediata al Jefe de la Brigada de Emergencias.
- Informar a la Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios en el caso de haberse producido accidentes personales.
- Adoptar las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio haciendo uso de los extintores portátiles.

- Evaluar la situación en el lugar del siniestro, la cual en caso de ser crítica se le informará al Jefe de la Brigada de Emergencias.
- En el caso de un incendio de origen eléctrico, de ser posible, cortar la energía eléctrica.
- Informar a la Compañía de Bomberos sobre las medidas adoptadas y las tareas que se han realizado, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración necesaria.

Después de la Emergencia

- Controlar que no se produzca reiniciación del fuego en la zona afectada.
- Reemplazar de inmediato los extintores usados a fin de que queden disponibles para ser utilizados en otra emergencia.
- Revisión de los procedimientos, comportamiento y resultados del trabajo de la Brigada en general y de cada uno de los integrantes a fin de mejorar la efectividad y eficiencia de su trabajo.

Brigada de primeros auxilios

Antes de la Emergencia

- Conocer la ubicación del botiquín de primeros auxilios.
- Estar pendiente de que el botiquín se encuentre bien abastecido.
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

Durante la Emergencia.

- Brindar los primeros auxilios a los heridos.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones de la Planta.
- Comunicar la emergencia de manera inmediata al Jefe de la Brigada de Emergencias.

Después de la Emergencia

- Hacer un seguimiento del estado de salud de todos los heridos incluyendo los casos leves y los de gravedad.
- En reunión con el Jefe de la Brigada de Emergencias, juntamente con los brigadistas, para hacer una revisión de los procedimientos, comportamiento y resultado del trabajo de la brigada en general, a fin de mejorar la efectividad y eficiencia de su trabajo.

Brigada de evacuación.***Antes de la Emergencia***

- Revisar periódicamente que se encuentren instalados y en buenas condiciones las señales y planos de evacuación, incluyendo las zonas seguras.
- Conocer las ubicaciones de las zonas seguras, zona de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- Chequear en su labor diaria que las zonas seguras y rutas de evacuación se mantengan siempre libres de obstáculos.
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos y de suministro de combustible.

Durante la Emergencia

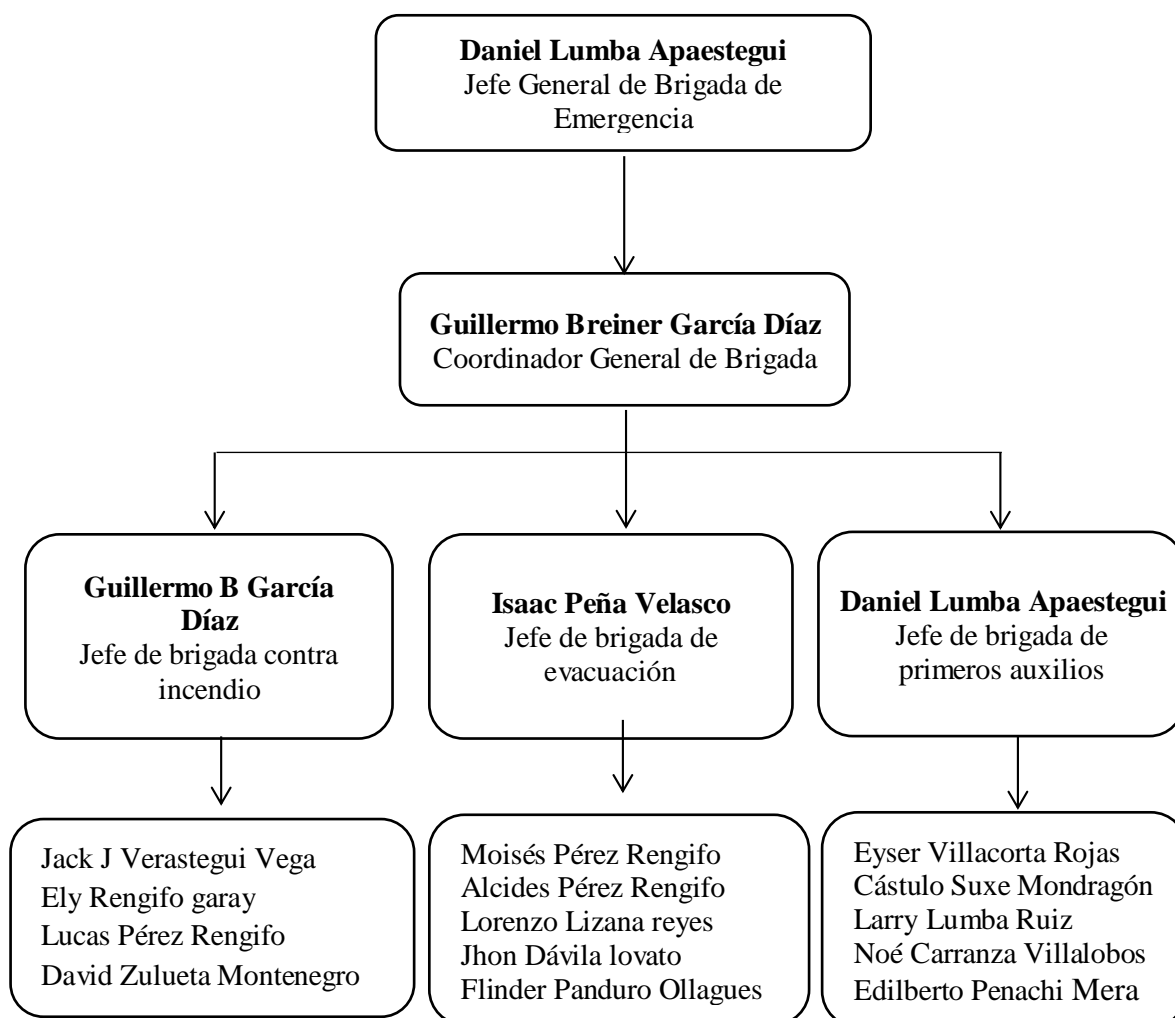
- Comunicar la emergencia de manera inmediata al Jefe del Comité de Emergencias.
- Dada la orden de evacuación, los miembros de la brigada controlarán que el personal operativo a cargo de equipos o procesos, antes de evacuar, cumpla con los procedimientos establecidos para paradas de emergencias.
- El personal de oficina desconectará las máquinas, artefactos o equipos eléctricos y guardará toda la información a su cargo.

- Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones hacia zonas seguras.
- Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.

Después de la Emergencia.

- Participar en las acciones de control de manera de verificar que no haya quedado personal atrapado en las instalaciones.
- En caso de sismo y después de haber terminado los movimientos proceder hacia la zona externa segura.
- En reunión con la brigada, para hacer una revisión de los procedimientos, comportamiento y resultado del trabajo de la brigada en general, a fin de mejorar la efectividad y eficiencia de su trabajo.
- Cercar el perímetro de la empresa y controlar el ingreso a esta, con el fin de evitar que personal ajeno a la empresa ingrese para cometer actos vandálicos.

Figura 2: Organización de brigadas de emergencia



Fuente: elaboración propia

X. Sistema de notificación y de comunicaciones

a. Niveles de emergencia y notificación

La emergencia puede ser resuelta con distintos tipos de recursos, en algunas ocasiones pueden ser controladas en poco tiempo (horas) y en otras oportunidades pueden tomar varios días con gran movilización de recursos, motivo por el cual es adecuado clasificar las emergencias en distintos niveles, que a su vez especifican determinado tipo de apoyo. En el siguiente cuadro se muestran los Tres Niveles de emergencia existentes y las notificaciones respectivas para cada caso, ante una emergencia.

Tabla 2: Niveles de emergencia para la aplicación del presente plan

Nivel I	La emergencia puede ser controlada al instante por el personal de Multiservicios LIANONING SAC., que en el momento de ocurrir el evento, son responsables de controlar el hecho. No es necesario activar el Plan de Contingencias en forma total, pero sí se hacen notificaciones inmediatas al Centro de Control de Cementos Selva S.A.
Nivel II	El Personal de Multiservicios LIANONING SAC responsable de trabajo en ejecución no puede controlar la emergencia deberá comunicar de inmediato para activar el equipo de respuesta bajo la supervisión del Prevencionista de Seguridad y Salud de Multiservicios de LIANONING SAC. Requiriendo alertar aparte de los recursos internos de la empresa, el apoyo de otras empresas o instituciones de primera respuesta estatales (PNP, Bomberos, MINSA, etc.) para controlar la situación. Se Notifica al Centro de Control de CSSA. No hay fatalidades, leve impacto ambiental y puede existir un mínimo de heridos.
Nivel III	La emergencia es de gran magnitud, pudiendo generar fatalidades, existe un fuerte impacto ambiental y hay heridos graves. Se requiere la activación total del Plan de Contingencia y presencia del Personal de Apoyo de Cementos Selva S.A., y/o equipos y accesorios de control y vehículos de transporte. El manejo de la emergencia está a cargo de Personal de Cementos Selva, quien lidera el Comando del Incidente en la escena. Se realizan las notificaciones y reportes internos y externos de la empresa, así como la posterior investigación de la emergencia.

b. Notificación de emergencia.

- La persona que da la alarma debe utilizar la palabra EMERGENCIA.
- Identificarse.
- Señalar lugar preciso de la Emergencia.
- Señalar tipo de Emergencia.
- Describir entorno de la escena
- Clasificación de la emergencia
- Indicar equipos y recursos requeridos.
- Entregar evaluación preliminar de situación:
- Indica si hay lesionados.
- Indica si hay daño a la propiedad.
- Indica si hay daño al Medio Ambiente.

- Indica si hay riesgo de explosión.
- Indica si hay peligro de producirse gases nocivos.

c. Como recibir una llamada de emergencia.

- Escuche cuidadosamente.
- Mantenga la calma y la cortesía.
- Registrar el mensaje, no confiar en la memoria.
- Repetir el mensaje al que llama para estar seguro que se entendió.
- Recuerde que la persona que informa está bastante nerviosa.

Este capítulo detalla los pasos, funciones y responsabilidades de todos los involucrados en el proceso de reportar una emergencia, clasificarla, coordinar recursos, y activar la implementación del sistema de comando, dependiendo del nivel del mismo.

d. Secuencia de comunicación de una emergencia

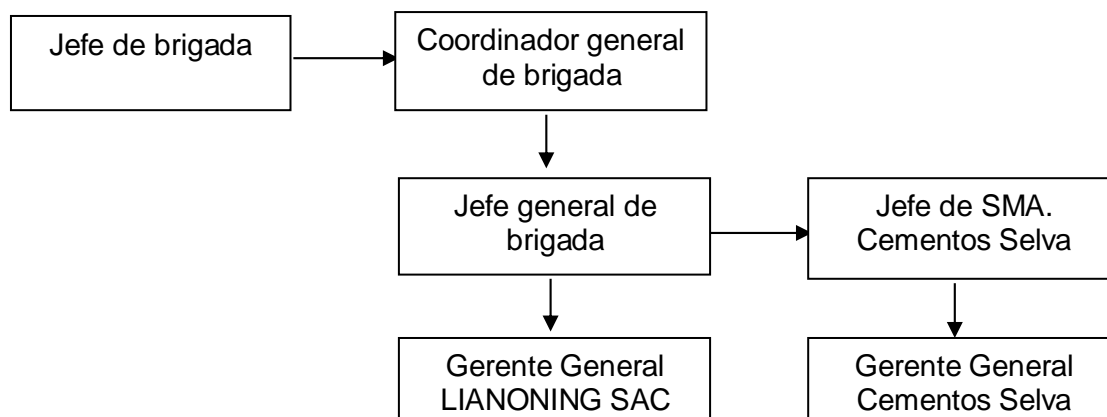
Inicio del reporte

Al producirse un accidente durante el desarrollo de los trabajos dentro de la planta de cementos selva, es responsabilidad del:

- Jefe de Grupo o Cuadrilla.
- Supervisor general.

Reportar de inmediato utilizando el teléfono celular, radio de onda corta, al centro de control de Multiservicios LIANONING SAC.

Figura 3: Secuencia de reporte de emergencia



Fuente: elaboración propia

e. Personas y números de contactos de emergencia

LIANONING S.A.C.		
Gerente LIANONING S.A.C	Daniel Lumba Apaéstegui	N° teléfono
Prevencionista de SSMA	Guillermo B García Díaz	N° teléfono
CEMENTOS SELVA S.A.		
Superintendente SMA	Ing. Alex León.	N° teléfono
Jefe de SMA.	Ing. Elías Suxe.	N° teléfono
Inspector de SMA	Ing. Rocío Criado Bellodas	N° teléfono

XI. Plan de adiestramiento

El Plan de Adiestramiento tiene por objeto difundir el PLAN DE EMERGENCIAS a todo el personal de Multiservicios LIANONING SAC para su conocimiento, con el afán de reducir las consecuencias del siniestro, producto del buen desenvolvimiento de las personas involucradas en el tratamiento de las emergencias.

11.1. Difusión

Programar la realización de charlas informativas con asistencia del personal de Multiservicios LIANONING SAC, reseñando los roles de

actuación, las funciones del Grupo de Respuesta y las Emergencias previstas.

11.2. Capacitación

Mensualmente se realizan cursos de refresco en función de las necesidades del Área. Los cursos que en general se desarrollan a cargo de instructores internos y externos en las áreas de Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Contra incendio, son los siguientes:

- Protección personal.
- Trabajos en espacios confinados
- Riesgo de gases.
- Trabajos en altura
- Riesgos eléctricos.
- Trabajos en caliente.
- Simulacros y prácticas de incendios.
- Manejo de extintores.
- Plan de Emergencias.
- Curso de Primeros Auxilios.

11.3. Entrenamiento

El entrenamiento está orientado a la realización de prácticas de simulacros. Estos ejercicios los efectúan las personas que potencialmente están involucradas dentro del organigrama del Grupo de Respuesta y en general están coordinados con las tareas de capacitación.

Sin “**excepción**”, las sesiones de instrucción y los simulacros son de “**obligatoria**” participación para todo el personal de Multiservicios LIANONING SAC

11.4. EVALUACION DE SIMULACROS

Siempre que se efectúe un simulacro de evacuación, deberá desarrollarse un proceso de evaluación, de acuerdo a los

parámetros siguientes: Comportamientos anormales o inusuales de las personas.

- Tiempo de reacción ante la alarma.
- Tiempo gastado por los grupos para llegar a las salidas.
- Tiempo gastado por los grupos para llegar a los puntos de reunión (zona segura)
- Dificultades observadas en las vías de escape.
- Tiempo de llegada de ambulancias de soporte.
- Funcionamientos de los sistemas de alarma, voz y radios.
- Cantidad de personas evacuadas
- Reporte en el sitio de reunión final.
- Para la evaluación del simulacro, deberá utilizarse los formatos adecuados con visto bueno del Comité de Seguridad.

4.2. Resultado N° 2: Plan de manejo ambiental para la empresa LIANONING SAC.

I. INTRODUCCIÓN.

El avance de la población, así como el incremento de la actividad, viene generando un incremento en la cantidad de los residuos sólidos. Es por tanto LIANONING S.A.C., una empresa que ejecuta trabajos de estiba y desestiba de materia prima para la Planta de Cementos Selva S.A; y en cumplimiento de sus obligaciones ambientales y en particular de La Ley General del Medio Ambiente 28611, presenta su Plan de Manejo de Ambiental el cual contiene las etapas de generación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de RR.SS, así como la protección del ambiente en general en el área de almacén, en cumplimiento con las normas establecidas.

II. Alcances

Este documento desarrolla el Plan de Manejo Ambiental que se llevará a cabo durante el desarrollo de las actividades de LIANONING SAC, donde comprende un conjunto de medidas técnicas para evitar o mitigar alteraciones impactos que afecten el Medio Ambiente.

Las medidas de mitigación consisten en presentar las acciones a seguir en el manejo de residuos sólidos, a fin de minimizar las alteraciones ambientales dentro de un contexto lógico y de sentido común con la finalidad de reducir o eliminar sus efectos.

El Plan constituye, un instrumento básico de gestión ambiental que deberá cumplirse durante el desarrollo de las actividades, evitándose de esta forma, alteraciones ambientales de cualquier tipo.

III. Objetivos del programa de manejo ambiental objetivo general

Realizar un control de los impactos ambientales que se pueden originar con la generación de los residuos de tipo industrial. Sobre esta base se propondrá las medidas y acciones dirigidas para su aplicación

estricta, cumpliendo con el marco legal nacional vigente para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Establecer los lineamientos dentro de un plan integral de gestión ambiental, determinando diferentes líneas de acción durante el desarrollo de las actividades dentro de la planta de Cementos Selva S.A.
- Establecer los lineamientos necesarios para realizar el monitoreo y seguimiento ambiental de las medidas preventivas, correctivas o mitigantes.
- Establecer las actividades de respuesta en caso de contingencias.
- Determinar las actividades destinadas a la recuperación del ambiente al término de la vida útil del proyecto.

IV. Contenido

El presente Plan de Manejo Ambiental comprende los siguientes programas y/o planes:

- Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Plan de Contingencias para RRSS Peligrosos.

4.1. Plan de manejo de residuos sólidos.

4.1.1. Objetivo

Establecer un plan adecuado para la correcta segregación y almacenamiento in-situ de los Residuos Sólidos generados por la actividad operativa, para su posterior traslado a la estación de transferencia.

4.1.2. Alcance

Aplicable en todas las áreas de la empresa de la Empresa LIANONING SAC

4.1.3. Referencia

- Norma técnica Peruana – Gestión de Residuos Sólidos, Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos - NTP 900.058.
- Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos D. S. N° 057-04-PCM.
- Ley General del Ambiente - Ley N° 28611.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783

4.1.4. Responsabilidad

La responsabilidad de la ejecución, evaluación, clasificación y registro del presente Plan, recae sobre la Jefatura de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

4.1.5. Descripción.

Procedimiento:

- Designar el área en donde se ubicaran los cilindros para la segregación de los RRSS.
- Identificar el tipo de residuos sólidos que se genera y la cantidad, si es el caso de que el residuos generado tenga características de peligrosidad, este debe ser manejado según especificaciones de la Jefatura de Seguridad.
- Una vez identificado, clasificado y cuantificado el residuo generado, se procede a seleccionar el contenedor de segregación, según el código de colores, Esto se ve en el anexo 1.
- El contenedor deberá ser de fácil identificación y debe contar con un rotulo en el cual se indique que tipo de residuo sólido que se debe almacenar en él.
- El lugar donde se encuentre el cilindro de segregación deberá estar despejado, y en el piso se deberá colocar

una señal en donde se indicará la ubicación del contenedor.

- Todo contenedor deberá estar tapado.
- Una vez llenado el contenedor de segregación casi en su totalidad, se reportará a seguridad de la empresa para su traslado a la estación de transferencia de la Planta de Cementos Selva.

Traslado de residuos sólidos a estación de transferencia.

El traslado de los RRSS, se realizará cada semana, de preferencia los días sábados, donde la carga laboral se haya disminuido, para desechar los residuos se hará a dos destinos finales dentro de la Planta de Cementos Selva, Todo lo que respecta a chatarra y metales varios que se consideren ya no aprovechables para el uso por la empresa, se llevará a la estación de transferencia, Por otro lado todo lo que respecta a no metálico, se llevara al incinerador para su destrucción y disposición final.

Antes de ser llevados a los sitios antes mencionados, según su naturaleza de composición, se pesaran los residuos para poder tener un dato de la cantidad en kg, se generan por la empresa.

Con los datos obtenidos se transmitirán al área de SMA de Cementos Selva, para su valoración respectiva, esto conformara parte del informe mensual de seguridad.

4.2. Plan de manejo de residuos peligrosos.

4.2.1. Objetivo

Identificar y diseñar las estrategias a utilizar en caso de ocurrir una emergencia durante el Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos para la minimización de las consecuencias, la protección de la integridad física de los trabajadores, equipos e instalaciones de la empresa, así como la protección del medio ambiente.

4.2.2. Alcance

Aplicable en todas las áreas de la empresa de la Empresa LIANONING SAC

4.2.3. Responsabilidades

La responsabilidad de la ejecución, evaluación, clasificación y registro del presente Plan, recae sobre la Jefatura de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

4.2.4. Identificación de áreas críticas

- Área Administrativa
- Almacén General.

4.2.5. Análisis de los riesgos.

A continuación se mencionan todos los residuos peligrosos que se generan producto del desarrollo de los mantenimientos; luego se analizarán los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores:

- Cortes por objetos punzocortantes
- Inhalación de polvo
- Contacto de la vista con polvo
- Caídas a nivel

- Accidente vehicular pesado
- Golpes
- Cortes
- Altura
- Fracturas
- Luxaciones
- Quemaduras
- Contacto con ácidos

4.2.6. Análisis de riesgo mayor

La metodología utilizada para el Análisis y Evaluación de Riesgos es un proceso dirigido a estimar la magnitud de riesgos, obteniendo la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas correctivas que deben adoptarse.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

i. Análisis del riesgo, mediante el cual se identifica el peligro, y para cada peligro detectado se debe estimar el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

El Análisis de la Matriz de Riesgos proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo:

- Alto, si alcanza la puntuación de 9.
- Medio, si alcanza la puntuación 6 ó 4.
- Bajo, si alcanza la puntuación de 3, 2 ó 1.

ii. Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión (ver matriz de riesgos).

Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es alto (según puntuación alcanzada), hay que tomar medidas para controlar el riesgo.

4.2.7. Conclusiones:

La identificación de los riesgos a causa del Manejo de los Residuos Sólidos, se ha realizado mediante una inspección a las instalaciones del Almacén, según lo cual se han identificado los siguientes riesgos:

- Inflamabilidad de los residuos inflamables: Riesgo de inflamabilidad de los residuos como papeles y cartón, neumáticos, cámaras, obtiene una calificación de 2, es decir de riesgo bajo.
- Riesgo para la salud por contacto con ácidos: Riesgo para la salud por contacto con solventes de los envases usados, obtiene una calificación de 4, es decir de riesgo medio.
- Riesgo para la salud por contacto con pilas, baterías, tonner, y filtros: El riesgo al medio ambiente por derrame de aceites usado alcanza una calificación de 4, es decir riesgo medio.

V. Organización del sistema de respuesta a la contingencia.

LIANONING SAC tiene brigadas nombradas y establecidas así como determinados los procedimientos de respuesta en el caso de contingencias:

Comité de emergencias y contingencias.

El Comité Emergencias y Contingencias se han conformado con la finalidad de que se encargarse de las coordinaciones con las autoridades respectivas y brigadas de respuesta, en las acciones que se llevarán a cabo antes, durante y después de la emergencia. Para

cumplir tal fin, estos deberán estar provisto de los sistemas de comunicación y facilidades para el control de la emergencia.

Brigada de emergencia.

Es un grupo de personas especializado y equipado, cuya finalidad es minimizar las lesiones o pérdidas que se puedan presentar como consecuencia de una emergencia en la empresa.

La empresa cuenta con una brigada de emergencia preparada para contener una situación de riesgo; para el caso de una emergencia en el Manejo de Residuos Sólidos, la brigada funcionará de la misma manera.

Funciones de los miembros del comité de emergencias y contingencias.

Jefe de Emergencia

- Gestiona y obtiene todos los recursos adicionales necesarios que no estén disponibles en el lugar de la emergencia, para poder responder apropiadamente a las incidencias.
- Recibe la información de los Jefes de Grupo y Jefes de Brigada durante la contingencia
- Gestiona desembolsos económicos si fuese necesario para contener la contingencia.
- Coordinará para designar un portavoz ante el público, los medios de comunicación y las entidades gubernamentales.

Coordinador de Seguridad de la Emergencia

- Asegurarse que todo el personal que atiende la contingencia tengan los adecuados EPP's.
- Asegurar la integridad del personal del área, personal que interviene.
- Asegurarse que todo el personal que atiende la contingencia utilicen el material apropiado

- Proceder con la disposición final del material contaminado según los procedimientos de Seguridad y Medio Ambiente.
- Avisar a intervalos apropiados al Jefe de Emergencia (únicamente).
- Declarar el fin de la contingencia y el re inicio de las actividades normales

Brigada de Emergencia

- Son las brigadas entrenadas por la empresa para contingencias específicas, estas brigadas se activan automáticamente en casos de emergencias, los brigadistas al escuchar el llamado de emergencias se constituyen inmediatamente al lugar de la emergencia.
- Las brigadas que se activaran en una emergencia ocasionada por el manejo de los residuos Sólidos serán:
Brigada de Contra incendios
Brigada de Primeros Auxilios.

4.3. Resultado N° 3: Evaluación del plan de gestión respecto a los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC.

Tal como lo mencionamos en descripción de la realidad problemática respecto a la investigación, antes de poner en funcionamiento el Plan se registraron los siguientes accidentes en el trabajo durante el año 2014:

Tabla x: Accidentes en el trabajo durante el año 2014

Meses	Naturaleza del accidente		
	Heridas cortantes	Golpes y contusiones	Luxaciones y fracturas
Enero	2	2	0
Febrero	0	1	1
Marzo	1	0	0
Abril	2	0	1
Mayo	0	2	0
Junio	0	1	0
Julio	1	2	0
Agosto	2	1	1
Setiembre	1	2	0
Octubre	0	1	0
Noviembre	1	0	1
Diciembre	1	1	1
Total	11	13	5

Fuente: Archivos LIANONING SAC.

Asimismo, durante el año 2015 los accidentes disminuyeron considerablemente respecto al año 2014. Estos resultados se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla x: Accidentes en el trabajo durante el año 2015

Meses	Naturaleza del accidente		
	Heridas cortantes	Golpes y contusiones	Luxaciones y fracturas
Enero	0	1	0
Febrero	0	1	0
Marzo	1	0	0
Abril	0	1	0
Mayo	0	0	0
Junio	0	1	0
Julio	0	0	1
Agosto	1	1	0
Setiembre	0	1	0
Octubre	1	0	1
Noviembre	0	0	1
Diciembre	1	0	0
Total	4	6	3

Fuente: Archivos LIANONING SAC.

Estos datos sirvieron de base para realizar la siguiente prueba de hipótesis:

Tabla 4: Accidentes en el trabajo ocurridos durante los años 2014 y 2015

N° de Meses	N° accidentes después del Plan	N° accidentes antes del Plan	Diferencias
Enero	1	4	-3
Febrero	1	2	-1
Marzo	1	1	0
Abril	1	3	-2
Mayo	0	2	-2
Junio	1	1	0
Julio	1	3	-2
Agosto	2	4	-2
Setiembre	1	3	-2
Octubre	1	1	0
Noviembre	1	2	-1
Diciembre	1	3	-2
Promedio	1	2.42	-1.42
Desviación	0.45	1.08	2.21

Fuente: Archivos LIANONING SAC

$$t_c = \frac{-1.42}{2.21/\sqrt{12}} = -2.23 < -1.80(t_\alpha)$$

Lo cual implica que con un nivel de confianza del 95% se rechaza H_0 significando que el plan de seguridad y salud ocupacional ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC.

4.4. Discusión:

Finalizada la investigación y producto de los resultados de la misma se genera el siguiente análisis:

- a. La Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo principal promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todo el país. Para lograr esa meta, esta ley cuenta con el deber de prevención de los empleadores, así como el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores, quienes a través del diálogo social continuo, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. En este sentido, la norma OHSAS 18001 constituye una especificación internacionalmente aceptada que define los requisitos para el establecimiento, implantación y operación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional efectivo, basada en un enfoque reparador frente al daño en la persona y con desarrollo de un lenguaje que no resulta ajeno a las organizaciones, en un enfoque administrativo que se sintoniza con formas de actuar de la organización y genera un lenguaje común con ellas (Arévalo 2010). Asimismo, coincidiendo con Posada, P (2010), después de implementar este Sistema la empresa LIANONING SAC comenzó a obtener una cultura de seguridad donde se establecieron las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Política Ambiental paralelas a los procesos continuos de capacitación al personal de la empresa, lo cual dio como resultado el Plan que estamos proponiendo en la presente tesis.
- b. Respecto al Plan del Manejo ambiental, previamente se estableció la política ambiental para la empresa lo cual involucra desde la alta gerencia hasta los trabajadores de planta. Es preciso mencionar que al igual que lo expresado por Romero, A (2013), LIANONING SAC no tenía un plan de manejo Ambiental que le permita crear controles para eliminar o reducir los riesgos identificados al medio ambiente. Con el presente trabajo de investigación se logró elaborar un Plan de Manejo Ambiental el mismo que establece las responsabilidades y procedimientos para el

Manejo de los Residuos Sólidos y Residuos Sólidos Peligrosos, la conformación de brigadas nombradas y establecidas así como determinados los procedimientos de respuesta en el caso de contingencias

- c. Revisando y analizando los archivos encontramos que en el año 2014 ocurrieron 29 accidentes de los cuales 11 fueron ocasionados por heridas cortantes, 13 por golpes y contusiones y 5 por fracturas y luxaciones. Esta situación se revirtió dado que durante el año 2015 en la fase de prueba del Plan ocurrieron 13 accidentes de los cuales 6 fueron ocasionados por heridas cortantes, 4 por golpes y contusiones y 3 por fracturas y luxaciones. En este sentido, Al realizar la prueba de hipótesis con un nivel de confianza del 95% se demostró que la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC. Esta situación se refuerza con los hallazgos de Cachay, L y Dioses, J (2015) quienes concluyeron que en caso que se implemente la propuesta de SGSST disminuiría considerablemente el nivel de riesgo importante (95%) a riesgo moderado (7%).

CONCLUSIONES:

Respecto a la investigación realizada se han llegado a las siguientes conclusiones:

- a. Durante el año 2015 se elaboró el plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, el mismo que fue aprobado por la gerencia general de la empresa LIANONING SAC, aceptado por los trabajadores y puesto en vigencia a partir del segundo semestre del año 2016, al mismo tiempo que se han establecido y socializado la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Política Ambiental.
- b. Dado que el Plan tiene por finalidad la prevención de los accidentes en el trabajo, se realizó un diagnóstico situacional antes de la aplicación del éste, evidenciándose que en el año 2014 ocurrieron 29 accidentes de los cuales 11 fueron ocasionados por heridas cortantes, 13 por golpes y contusiones y 5 por fracturas y luxaciones. Esta situación se revirtió dado que durante el año 2015 en la fase de prueba del Plan ocurrieron 13 accidentes de los cuales 6 fueron ocasionados por heridas cortantes, 4 por golpes y contusiones y 3 por fracturas y luxaciones.
- c. Asimismo, se han conformado las brigadas de emergencias como la brigada contra incendios, la brigada de primeros auxilios y la brigada de evacuación, para las cuales se han establecido sus roles antes, durante y después de la emergencia.
- d. Se ha elaborado el plan de manejo ambiental el mismo que establece las responsabilidades y procedimientos para el manejo de los residuos sólidos y residíos sólidos peligrosos. Asimismo, LIANONING SAC tiene brigadas nombradas y establecidas así como determinados los procedimientos de respuesta en el caso de contingencias
- e. Al realizar la prueba de hipótesis se rechazó la hipótesis nula con lo cual se demostró que la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional ha producido efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC.

RECOMENDACIONES:

- a. Continuar con la implementación en el corto plazo y de manera eficiente del Programa de Salud Ocupacional brindando las condiciones financieras y logísticas que permitan el desarrollo adecuado y eficaz, acorde a las necesidades de la empresa.
- b. Continuar con las capacitaciones al personal de LIANONING SAC manteniendo la comunicación constante con los trabajadores sobre todo en los que respecta a directivas de la empresa al cual se le debe dar el espacio y seriedad necesarios para cumplir cabalmente con sus funciones y objetivos.
- c. Para que la institución pueda contar con un marco de referencia para realizar mediciones, revisiones e inspecciones, así como establecer controles, plantear objetivos y formular programas, se recomienda la implementación de los estándares del control operacional, acciones preventivas y correctivas, elemento de documentación y control de los registros de esta propuesta en el marco de la normatividad vigente.
- d. La mejora continua para la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, puede ser resultado de los informes que se propone sean elaborados a partir del elemento de monitoreo y medición, el cual comprende revisiones por parte de gerencia, inspecciones del comité, auditorías internas y externas, así como los indicadores de incidentes y accidentes del elemento de acciones preventivas y correctivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo, N. (2010). *Importancia de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001*. Ensayo - Material inédito. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2007) *OHSAS 18001:2007: sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos*. Madrid: AENOR
- Beltrán, J. (1999). *Indicadores de Gestión: herramientas para la competitividad*. Bogotá: 3R Editores.
- Cachay, L Y Dioses, J (2015). *Implementación de un Sistema Gestión Integral para la Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Tabacalera Villa Toscano S.A.C. en la Provincia de Picota, San Martín – Perú*. Tesis de título. Perú: UNSM.
- Carrasco, M (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos*. Tesis de grado. Perú: PUCP.
- Cortés, J (2005) *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tébar, S.L.
- Chinchilla, R (2002) *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal
- Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa (2003) Proyecto: *Procedimientos basados en las normas OSHAS 18000 para su implantación en PYMES del subsector fabricación de productos metálicos*. Aragón, España.
Disponibile en <http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS>
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), 2005. *Manual de Salud Ocupacional*.
- Henao, F (2010). *Salud ocupacional: conceptos básicos*. 2da edición. Colombia: ECOE Ediciones.
- Interactive Training Advanced Computer Application, S.L. (ITACA), 2006. *Riesgos físicos ambientales*. Barcelona, España: Ediciones CEAC y MARCOMBO S.A.

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2005). Decreto Supremo N° 009–2005–TR. 29 de septiembre.
- Nates, C. (2010). *Actualización de normatividad en la gestión de riesgos: plenaria de coordinadores*.
Disponibile en
<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/Actualizacion>
- Nava, H. (1994). *Antecedentes históricos de la salud en el trabajo*. En: Barquín, C. Sociomedicina. (p. 533-536). México: Méndez Editores.
- OHSAS 18001:2007 – *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Especificación*. Reino Unido.
- Posada, P (2010). *Diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 para una empresa importadora, distribuidora y comercializadora de productos agroquímicos*. Tesis de grado. Ecuador: Escuela Superior Politécnica.
- Ramírez, C (2008). *Seguridad Industrial: Un enfoque integral*. México DF: Editorial Limusa S.A.
- Riaño, M. (2009). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo en hospitales públicos bogotanos de alta complejidad: Una perspectiva estratégica*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Romero, A (2013). *Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A.* Tesis de grado. Ecuador: Escuela Superior Politécnica.
- Betancur, F (2006). *Conceptos y acciones básicas del programa de salud Ocupacional. Gerencia de prevención de riesgos*. División de Capacitación. Medellín: SURATEP.
- Tuv Rheinland. (s/f). *OHSAS 18.00. Salud y seguridad ocupacional*. Disponible en http://www.tuv.com/ar/ohsas_18001.html
- Universidad del Valle (2001). *Factores de Riesgo Ocupacional. Cali, Colombia: Vicerrectoría de Bienestar Universitario – Sección de Salud Ocupacional*.

Disponible en

<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales>.

Van Der Haar, R. y Goelzer, B. (2001). *La higiene ocupacional en América latina: una guía para su desarrollo*. Washington: OPS. Disponible en http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf