



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS:

**“PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
PARA PREVENIR PELIGROS Y RIESGOS
LABORALES EN LAS AREAS DE TRABAJO DE
LA EMPRESA TRANSPORTES YOSELY SRL
CAJAMARCA 2016”**

PRESENTADA POR LA BACHILLER:

RAQUEL MILAGROS BARDALES VILLANUEVA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

CAJAMARCA – PERÚ

2016

DEDICATORIA:

A Dios quien me ha dado la vida, salud, fuerza para salir hacia adelante, aún en los momentos más difíciles de mi existencia.

A Carlos y Zoila mis padres, mis hermanos, amigos y amigas que me apoyaron en todo momento, nunca los defraudaré, los amo.

A todo el personal administrativo de la Universidad Alas Peruanas.

Milagros

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que me apoyaron a realizar este trabajo de investigación, sin su apoyo no lo hubiera logrado.

A mis amigos, y a toda mi familia que me apoyaron moral y espiritual para realizar este trabajo de investigación. Un abrazo grande a todos nunca los olvidaré.

La autora

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo elaborar el plan de seguridad y salud ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo basándose en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Decreto Supremo N° 055-2010-EM de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Así mismo analizar la pérdida económica de la Empresa antes y después de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, desde el 15 de marzo de 2015 al 15 de marzo de 2016, para realizar esta investigación se contó con la participación de 18 colaboradores que nos permitió conocer la realidad actual de la empresa. Así mismo se realizó la matriz IPERC para identificar los peligros y riesgos existentes en las áreas de trabajo. Con la ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se logró mitigar el número de accidentes, de igual manera se logró disminuir la pérdida económica de la Empresa lográndose una ganancia económica favorable.

Palabras claves: plan, seguridad, reglamento, ocupacional, empleo, accidente, ergonomía.

ABSTRAC

This research aims to develop the plan occupational safety and health in Yosely SRL Transport Company, to prevent hazards and occupational hazards in work areas based on the Regulation of Occupational Safety and Health Supreme Decree No. 055- 2010-EM Act Safety and Health at Work No. 29783. Also analyze the economic loss of the Company before and after the implementation of the Plan of Occupational Safety and Health, from 15 March 2015 to 15 March 2016 to conduct this investigation with the participation of 18 collaborators that allowed us to know the current situation of the company. Likewise, the IPERC matrix was performed to identify hazards and risks in the work areas. With the implementation of the Plan of Occupational Safety and Health it managed to mitigate the number of accidents, just as it was possible to reduce the economic loss of the Company achieving a favorable economic gain.

Keywords: plan, safety regulations, occupational, employment, accident, ergonomics.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Delimitaciones de la investigación	2
1.2.1. Delimitación espacial	2
1.2.2. Delimitación social	2
1.2.3. Delimitación temporal	2
1.2.4. Delimitación conceptual	2
1.3. Problemas de investigación	3
1.3.1. Problema principal	3
1.3.2. Problema secundarios	3
1.4. Objetivos de la investigación	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis y variables de la investigación	4
1.5.1. Hipótesis general	4
1.5.2. Hipótesis secundarias	4
1.5.3. Variables	5
1.5.4. Operacionalización de las variables de la investigación	5
1.6. Metodología de la investigación	6
1.6.1. Tipo y nivel de Investigación	6
a. Tipo de investigación	6
b. Nivel de investigación	6
1.6.2. Método y diseño de la investigación	6
a. Método de la investigación	6
b. Diseño de la investigación	6
1.6.3. Población y muestra de la investigación	7

a. Población	7
b. Muestra	7
1.6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	7
a. Técnicas	7
b. Instrumentos	7
1.6.5. Justificación, importancia y limitaciones de la investigación	8
a. Justificación	8
b. Importancia	9
c. Limitaciones	9

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	10
2.2. Bases teóricas	11
2.3. Definición de términos básicos	53

CAPITULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Resultados del trabajo de investigación	58
3.2. Desarrollo del Plan de SSO	85
CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIONES	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables de investigación	5
Tabla 2. Población del periodo de investigación	7
Tabla 3: Marco legal general	14
Tabla 4: Base legal de seguridad	15
Tabla 5: Identificación de peligros	25
Tabla 6: Matriz de nivel de control	26
Tabla 7: Frecuencia (probabilidad)	29
Tabla 8: Severidad (consecuencias)	30
Tabla 9: Nivel de riesgo	31
Tabla 10: Estadística de accidentes en minería	35
Tabla 11: Enfermedades ocupacionales	42
Tabla 12: Datos básicos de la Empresa de Transportes Yosely SRL	59
Tabla 13: Número de colaboradores en la Empresa	59
Tabla 14: Áreas de la Empresa Transportes Yosely SRL	61
Tabla 15: Diagnóstico Antes del PSSO en Transportes Yosely S.R.L.	62
Tabla 16: Resultados del cuestionario de evaluación Antes del PSSO	63
Tabla 17: Registro de accidentes mensuales Antes del PSSO	65
Tabla 18: Estadística de accidentes Antes del PSSO	67
Tabla 19: Costo total de accidentes laborales	73
Tabla 20: Ingreso económico de la Empresa Antes del PSSO	74
Tabla 21: Registro de accidentes mensuales Después del PSS	75
Tabla 22: Estadística de accidentes Después del PSSO	76
Tabla 23: Costo total de pérdida Después del PSSO	82
Tabla 24: Ingreso económico de la Empresa Después del PSSO	83
Tabla 25: Análisis comparativo del Antes y Después del PSSO	84
Tabla 26: Objetivos y metas del PSSO	86
Tabla 27: Cronograma de capacitaciones del PSSO	93
Tabla 28: Identificación de las áreas críticas	97
Tabla 29: Matriz de consistencia	110
Tabla 30: Matriz PERC	114

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.	12
Figura 2: Unidades de la Empresa – Cisterna	12
Figura 3: Unidades de la Empresa – Excavadora	13
Figura 4: Unidades de la Empresa – Volquete	13
Figura 5: Modelo de gestión de mejora continua.	21
Figura 6: Fases de OHSAS 18001: 2007	21
Figura 7: Factores de la política de seguridad y salud ocupacional	22
Figura 8: Gestión de riesgos	27
Figura 9: Mejora continua - Gestión de riesgos	28
Figura 10: Matriz de evaluación de riesgos	30
Figura 11: Riesgos físicos	32
Figura 12: Riesgos Ergonómicos	33
Figura 13: Riesgos químicos	33
Figura 14: Riesgos mecánicos	34
Figura 15: Riesgos eléctricos	34
Figura 16: Total de accidentes por año en el Perú	36
Figura 17: Modelo de causalidad de pérdidas	37
Figura 18: Notificaciones de accidentes de trabajo	38
Figura 19: Seguridad industrial	39
Figura 20: Protector de la cabeza	44
Figura 21: Protectores del oído	45
Figura 22: Lentes para soldar	45
Figura 23: Lentes goggles	46
Figura 24: Lentes anti rayos UV	46
Figura 25: Careta para soldar	47
Figura 26: Mascarillas de protección	47
Figura 27: Protectores de manos	48
Figura 28: Protectores de pies	50
Figura 29: Protectores de piel	51
Figura 30: Cinturones de seguridad	52
Figura 31: Ropa protectora	53
Figura 32: Organigrama de la Empresa	60

Figura 33: Resultado de diagnóstico Antes del PSSO	63
Figura 34: Accidentes de trabajo en Perú 2015	64
Figura 35: Registro de accidentes Antes del PSSO	68
Figura 36: Costo por horas hombre perdidas Antes del PSSO	69
Figura 37: Costo por atención medica Antes del PSSO	70
Figura 38: Costo por reparación de maquinaria Antes del PSSO	71
Figura 39: Costo por alquiler de local Antes del PSSO	72
Figura 40: Pérdida económica Antes del PSSO	73
Figura 41: Ingresos económicos Antes del PSSO	74
Figura 42: Registro de accidentes Después del PSSO	77
Figura 43: Costo por horas hombre perdidas Después del PSSO	78
Figura 44: Costo por atención medica Después del PSSO	79
Figura 45: Costo por reparación de maquinaria Después del PSSO	80
Figura 46: Costo por alquiler de local Después del PSSO	81
Figura 47: Pérdida económica Después del PSSO	82
Figura 48: Ingresos económicos Después del PSSO	83
Figura 49: Análisis comparativo Antes y Después del PSSO	84

INTRODUCCIÓN

La presente tesis profesional elaboró un plan de seguridad y salud ocupacional en la Empresa. Para lo cual presenta el siguiente problema principal ¿Cómo elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.?

Teniendo como objetivo analizar la pérdida económica de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. antes y después de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Como hipótesis se tiene que la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional basado en el Decreto Supremo N° 055-2010-EM. contribuirá en la prevención de los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

La justificación del presente trabajo, radica en que en países como Estados Unidos, Japón, Alemania, México y China el 60% han tomado importancia para el correcto funcionamiento de una empresa vigente a sus legislaciones, pero en países en vías de desarrollo como el Perú, solo el 15% ha dado importancia a temas de seguridad industrial. En Cajamarca el 0.48% ha cumplido con temas de seguridad industrial, y la empresa Transportes Yosely S.R.L. presentaba continuamente accidentes laborales, debido al desconocimiento de la normatividad relacionada a la seguridad y salud ocupacional.

Por lo que se utilizó el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Decreto Supremo N° 055-2010-EM de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, para elaborar el plan de seguridad y salud ocupacional en la Empresa y permita prevenir, identificar y controlar los peligros y accidentes dentro de las áreas de trabajo.

Los resultados del presente trabajo de investigación mejoran las condiciones de seguridad y el crecimiento económico de la Empresa. Además esta investigación servirá de guía para posteriores investigaciones interesados en el tema de estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Descripción de la realidad problemática

La seguridad y salud en el trabajo, se ha convertido en la actualidad en un pilar fundamental dentro de la gestión empresarial porque implantar estos sistemas es impredecible para que la empresa pueda mantener su eficiencia en base a lograr un ambiente adecuado para el desarrollo de sus actividades. (Venegas, 2010)

A nivel mundial en países industrializados como Estados Unidos, Japón, Alemania, México y China, la seguridad e higiene ha tomado importancia para el correcto funcionamiento de una empresa como del personal evitando pérdidas de vida como de productos, según estimaciones (OIT¹), un 4% aproximadamente del producto bruto interno (PBI) mundial se pierde en términos de costes directos e indirectos. En el Perú, el costo anual estimado de accidentes y enfermedades ocupacionales está entre el 1% al 5% del PBI que es de US\$ 130,000 millones de dólares anuales. En Cajamarca, el costo anual de accidentes y enfermedades ocupacionales por no contar con un plan de seguridad es entre el 1% al 1.3% del PBI que es de US\$ 9,750 millones de dólares anuales. En el 2014 se registraron 6,947 notificaciones de accidentes de trabajo y el mayor número, corresponde a Industrias Manufactureras, seguido de: Actividades inmobiliarias, de alquiler, construcción y explotación de minas y canteras, informó el MTPE². (Janania, 1999)

Por lo que en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., dedicada al alquiler de maquinaria pesada no cuenta en la actualidad con un plan de seguridad y salud ocupacional.

¹ OIT - Organismo internacional de trabajo.

² MTPE - Ministerio de trabajo y promoción del empleo

En este contexto, la presente tesis profesional se encaminó a realizar un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L., tomando en cuenta la valoración de la Matriz IPERC, con la finalidad de prevenir, identificar y regular los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuesto los colaboradores, para cumplir con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Decreto Supremo N° 055-2010-EM y todas las disposiciones legales dirigidas a crear un ambiente de trabajo seguro y garantizar el bienestar de los colaboradores dentro de la empresa.

1.2. Delimitaciones de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

Esta investigación se ejecutó en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., localizada en el Pasaje Los Helechos N° 125 del distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca, Región Cajamarca.

1.2.2. Delimitación social

El presente trabajo de investigación estuvo delimitado por todos los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

1.2.3. Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se realizó desde el 15 de marzo de 2015 al 15 de marzo de 2016.

1.2.4. Delimitación conceptual

El presente trabajo de investigación utilizó al reglamento de seguridad y salud ocupacional Decreto Supremo N° 055-2010 – EM

de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la cual indica que toda empresa está sujeta a contar con un plan de seguridad y salud ocupacional para garantizar la integridad física de sus colaboradores.

1.3. Problemas de investigación

1.3.1. Problema principal

¿Cómo elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.?

1.3.2. Problemas secundarios

¿Cuáles son los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.?

¿Cuáles son los resultados de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional en la prevención de peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.?

¿Cuál es el beneficio económico antes y después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L.?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. mediante la matriz IPERC.
- Analizar los resultados de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional en la prevención de peligros y riesgos en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.
- Analizar el beneficio económico antes y después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

1.5. Hipótesis y variables de la investigación

1.5.1. Hipótesis general

- La ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional basado en el Decreto Supremo N° 055-2010-EM. contribuirá en la prevención de peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

1.5.2. Hipótesis secundarias

- Los peligros y riesgos identificados en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. se originan por actos sub-estándares.
- Los resultados de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional permitirán reducir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

- El beneficio económico después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. es rentable.

1.5.3. Variables

V.I: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

V.D: Prevención de peligros y riesgos laborales.

1.5.4. Operacionalización de las variables de la investigación

Tabla 1: Operacionalización de las variables de investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA
V.I: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Documentos elaborados por el contratista permite desarrollar los trabajos en las debidas condiciones preventivas.	Seguridad	Maquinaria y equipo Tipos de riesgo	Mantenimiento preventivo de unidades Análisis del taller
		Factores causales de accidentes	Condiciones mecánicas o físicas inseguras Acción insegura	Registro de datos Registro de datos
V.D: Prevención de peligros y riesgos.	Es la preparación de algo con anticipación para un determinado fin, a prever un daño o a anticiparse a una dificultad	Condiciones inseguras	Equipos y herramientas defectuosas	Registro de datos
		Actos inseguros	Ejecutar el trabajo a velocidad no indicada	
		Medidas generales de control de riesgos	Identificación y evaluación	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Para este trabajo de investigación se utilizó, datos obtenidos en campo y poder elaborar los análisis estadísticos. Se elaboró un detalle basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Decreto Supremo N° 055-2010-EM. Así mismo se hizo comparaciones y observaciones completas durante el periodo de investigación.

1.6. Metodología de la investigación

1.6.1. Tipo y nivel de Investigación

a. Tipo de investigación

La investigación realizada para el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada. Teniendo como finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento cultural y científico.

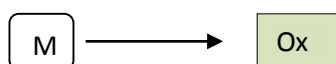
b. Nivel de investigación

El nivel de investigación es Descriptiva – Aplicativa, debido a que se basa en la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para prevenir, identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos basados en la Ley N° 29783.

1.6.2. Método y diseño de la investigación

a. Método de la investigación

Se utilizó el método analítico, así como también el método empírico basado en la observación, el estadístico y método teórico para llegar de lo inductivo a lo deductivo, tuvo el siguiente esquema:



M = Es la muestra

Ox= Observación de la variable plan de seguridad

b. Diseño de la investigación

Según el diseño de investigación: Pre – experimental. Porque se basa en la implementación de un plan de seguridad y salud

ocupacional para prevenir los peligros y riesgos en las áreas de trabajo basados en la Ley N° 29783.

1.6.3. Población y muestra de la investigación

a. Población

Se consideró como población del presente trabajo de investigación a los 33 colaboradores de las diferentes áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L, durante el año 2015.

Tabla 2. Población del periodo de investigación

Fecha	Colaboradores	2015	2016	Total
1 año	En todas las áreas	15	18	33

Fuente: Elaboración propia, 2016

b. Muestra

La muestra está establecida por los 18 colaboradores de las áreas de trabajo de las Empresa Transportes Yosely S.R.L. Durante el periodo de estudio.

1.6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a. Técnicas

Las técnicas empleadas para la recolección de información son: Las anotaciones, fotografías, observación, revisión documental y encuestas realizadas a los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

b. Instrumentos

Los instrumentos a emplearse para la elaboración del presente trabajo de investigación serán:

- Cámara fotográfica

- Computadora para el procesamiento de información
- Lista de verificación y cuestionarios
- Consulta a especialistas
- Encuestas a los colaboradores
- Capacitaciones

1.6.5. Justificación, importancia y limitaciones de la investigación

a. Justificación

La importancia del presente trabajo de investigación radica que en países como Estados Unidos, Japón, Alemania, México y China el 60% han tomado importancia para el correcto funcionamiento de una empresa vigentes a sus legislaciones, pero en países en vías de desarrollo como el Perú, solo el 15% ha dado importancia a temas de seguridad industrial. En Cajamarca el 0.48% ha cumplido con temas de seguridad industrial, siendo un tema fundamental para todo tipo de trabajos o servicios que se brinde en zona urbana o rural.

En Cajamarca, la Empresa de Transportes Yosely S.R.L., dedicada al alquiler de maquinaria pesada no cuenta un plan de Seguridad y Salud Ocupacional ni políticas de seguridad que permitan prevenir, identificar y controlar los riesgos dentro de las áreas de trabajo, por lo que no ofrece a sus colaboradores la seguridad y el bienestar laboral que exige el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Decreto Supremo N° 055-2010-EM de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, por lo que se elaboró un plan de Seguridad y Salud Ocupacional durante el año 2015.

Los resultados del presente trabajo de investigación beneficiarán directamente a los colaboradores de la Empresa Transportes

Yosely S.R.L., ofreciéndoles condiciones de seguridad y salud ocupacional durante su jornada laboral.

Además, esta investigación servirá de guía para otros investigadores interesados en el tema como institutos y universidades que desarrollen programas de implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los riesgos laborales en las áreas de trabajo de las diferentes empresas.

b. Importancia

El presente trabajo de investigación permitirá que los colaboradores tengan la certeza de que a la empresa le interesa su bienestar.

La ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Transportes Yosely S.R.L., permitirá el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupacional Decreto Supremo 055-2010-EM de la Ley N° 29783 y demostrará el compromiso de la empresa con sus colaboradores y con la sociedad en general, ya que se tendría un mayor control de accidentes, actos y acciones inseguras.

c. Limitaciones

Las limitaciones son las siguientes:

- Los colaboradores de la empresa de Transportes Yosely S.R.L. no colaboraron en el momento de realizar las encuestas.
- Falta de presupuesto para la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional.
- Falta de compromiso por parte de la empresa relacionado al tema de Seguridad.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En Ecuador, en la Tesis *“Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A.”* en la Universidad de Guayaquil, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, se concluye que luego de conocer el respectivo proceso de producción, sus instalaciones y de haber realizado un minucioso análisis a los diferentes aspectos relacionados con la seguridad, higiene y salud estas determinan una deficiencia administrativa y la falta de conocimiento por parte de todo el personal en temas de seguridad y salud ocupacional. Es así como se le presentó una propuesta situada en la implementación de un plan de seguridad industrial, higiene laboral y salud ocupacional, el mismo que está orientado a eliminar todas las condiciones actuales, a concientizar al personal en temas de seguridad y a cumplir con la legislación vigente. (Zurita, 2014)

En Lima, en la Tesis *“Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica”* para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial. Se concluye que la empresa logró la implementación de un Sistema Gestión con la Norma OHSAS 18001:2007. Además, la Gerencia General adicionó recursos como implementos de seguridad, protección para maquinaria, nueva indumentaria para operarios, realización de talleres, charlas de sensibilización; a fin de consolidar el seguimiento e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, lo cual permitió al personal detectar oportunidades de mejora y nuevas acciones. (Quispe, 2014)

En la tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, denominada *“Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir riesgos del frigorífico municipal de Cajamarca”* se tiene como conclusión que del análisis de los riesgos se

ha obtenido que el 6% corresponde a intolerables, es decir, el riesgo inminente, el 75% es riesgo importante lo que indica que debe remediarse el problema en un tiempo no menor a 1 año; y el 19% es moderado que por las características de este nivel de riesgo, se debe planificar las medidas de acción para el siguiente plan anual de seguridad y salud en el trabajo. (Zegarra, 2012)

En la tesis denominada “*Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC, basado en la norma OSHAS 18001*”, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, se concluye que la empresa está calificada como deficiente debido a que no se cuenta con un plan de acción y se obtiene que el 11% de los riesgos son considerados intolerables, el 63% de los riesgos son considerados importantes los que implica incapacidades parciales y el 26% corresponde a un trabajo moderado. (Cercado, 2012)

En la base de datos de la biblioteca de la Universidad Nacional de Cajamarca y en la Universidad Alas Peruanas - Filial Cajamarca no se encuentra ningún trabajo de investigación relacionado con el tema, “*Plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely SRL. Cajamarca 2015*”; por lo que la presente Tesis Profesional se cataloga como el primer trabajo de esta magnitud. (Ramírez, 2012)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Área de influencia del proyecto en ejecución

- a. Ubicación:** La Empresa Transportes Yosely S.R.L. dedicada al alquiler de maquinaria pesada está ubicada en el Pasaje Los Helechos N° 125, del distrito de Cajamarca, Provincia de Cajamarca Región Cajamarca.

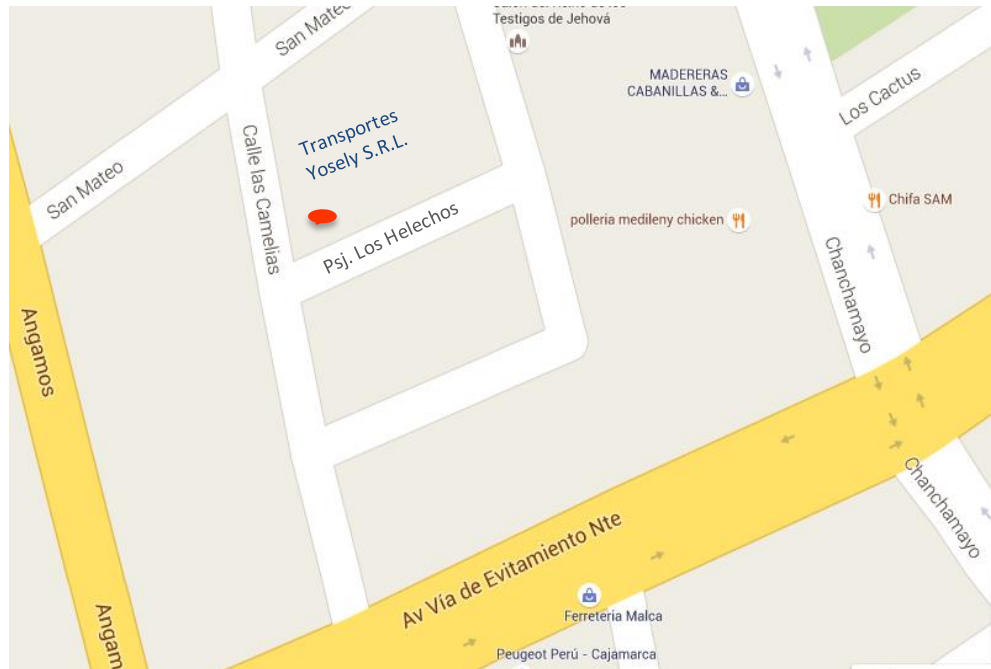


Figura 1: Ubicación de la Empresa Transportes Yosely – Cajamarca
Fuente: Google Maps, 2016

b. Servicios: La empresa Transportes Yosely S.R.L. tiene como actividad principal el alquiler de maquinaria pesada a empresas mineras como San Martín Contratistas Generales y Gold Fields la Cima.



Figura 2: Unidad de la Empresa – Cisterna de Combustible



Figura 3: Unidad de la Empresa - Excavadora



Figura 4: Unidad de la Empresa - Volquete

2.2.2. Bases legales

Durante el presente trabajo de investigación se consideró las siguientes bases legales, tomando en consideración el periodo de estudios para la ejecución en cada área de procesos de la empresa:

a. Marco legal general

Tabla 3: Marco legal general

NORMA	DESCRIPCIÓN	RELACION CON EL PSSO
<p>Constitución Política del Perú de 1993.</p>	<p>La actual Constitución Política (1993) no establece en forma explícita esta responsabilidad. Sin embargo, existen elementos en la Constitución vigente que obligan al Estado asumir responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, existen convenios internacionales del trabajo que refuerzan la legislación nacional, los mismos que, al haber sido ratificados por el Gobierno peruano, constituyen parte del derecho interno y por tanto son de obligado cumplimiento por parte del Estado y los ciudadanos del país.</p> <p>La actual legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo se basa en normas sectoriales, cada sector cuenta con su propia norma. El 28 de setiembre de 2005 se aprobó el D.S. N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es una norma de marco general que puede servir como referencia a un sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>En la Constitución Política del Perú en el capítulo II de los derechos sociales y económicos; en los artículos 24, 25, 26, 27, 28 y 29 mencionan los derechos laborales del trabajador.</p>

b. Base legal de seguridad

Tabla 4: Base legal de seguridad

NORMA	DESCRIPCIÓN	RELACION CON EL PSSO
Ley 29783 Seguridad y salud en el trabajo promulgada en agosto del 2011 18/06/2004	De acuerdo al Artículo 1, el objeto de la ley es promover una cultura de prevención de riesgos laborales. Los principios rectores de la ley son los siguientes: prevención, responsabilidad, cooperación, información y capacitación, gestión integral, atención integral de la salud, consulta y participación, primacía de la realidad y protección.	Ejecutar un plan de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a lo establecido en la ley 29783 y su reglamento.
Decreto Supremo 055-2010-EM, Reglamento de la Ley 29783	El presente reglamento tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. Para ello cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento	Toda empresa que presta servicios a minería debe cumplir el reglamento de seguridad y salud ocupacional. Con el fin de proteger y salvaguardar la salud de sus colaboradores.
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S.009-2005 TR	Es el reglamento que impone a las empresas, nuevas obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Sistema OHSAS 18001. Además es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la minería, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección que sus trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo.	Toda empresa que presta servicios a minería debe cumplir el presente reglamento para mejorar las condiciones básicas de sus colaboradores.

c. Marco institucional del sector minero

El marco institucional de la seguridad y salud en el trabajo en el sector minero está definido por la actuación del Estado como ente normativo y de control, y las organizaciones gremiales como nexo entre los trabajadores, los profesionales, los empresarios y el Gobierno.

El Ministerio de Energía y Minas: Es el organismo central y rector del Sector Energía y Minas, y forma parte integrante del Poder Ejecutivo. Tiene como finalidad formular y evaluar, en armonía con la política general y los planes del Gobierno, las políticas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero - energéticas. Así mismo, es la autoridad competente en los asuntos ambientales referidos a las actividades minero - energéticas.

Según el Capítulo 2 Autoridad Minera, Subcapítulo1 Dirección General de Minería Artículo N° 8 D.S. N° 055-2010-EM, dice:

El Ministerio de Energía y Minas es la autoridad minera competente en materia de política y normativa de seguridad y salud ocupacional.

Ejerce su competencia a través de la Dirección General de Minería cuyas atribuciones son:

- Proponer las normas y políticas de Seguridad y Salud Ocupacional para las actividades mineras.
- Incentivar la implementación de sistemas de gestión preventiva que tienda a mejorar las condiciones de trabajo en la actividad minera, de acuerdo con los avances técnicos y científicos.

- Autorizar a las instituciones o titulares mineros para certificar la calificación de las competencias de los trabajadores del Sector Minero.
- Difundir, a través de su página web, las estadísticas de incidentes, accidentes incapacitantes y accidentes mortales ocurridos a nivel nacional.
- Otras que se le encarguen.

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN: Regula y supervisa los sectores de energía y minería con autonomía y transparencia para generar confianza a la inversión y proteger a la población.

Según el Subcapítulo 2 Artículo N° 9 D.S. N° 055-2010-EM, dice: El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN es la autoridad minera competente para verificar el cumplimiento del reglamento para la Mediana y Gran Minería, conforme a las facultades y atribuciones contenidas en las normas vigentes. Con fines de evaluar la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a nivel nacional, OSINERGMIN deberá informar semestralmente al Ministerio de Energía y Minas los resultados de las acciones de fiscalización.

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE): Es la institución rectora de la administración del Trabajo y la Promoción del Empleo, con capacidades desarrolladas para liderar la implementación de políticas y programas de generación y mejora del empleo, contribuir al desarrollo de las micro y pequeñas empresas (Mypes), fomentar la previsión social, promover la formación profesional; así como velar por el cumplimiento de las Normas Legales y la mejora de las condiciones laborales, en un contexto de diálogo y concertación entre los actores sociales y el Estado.

Colegio de Ingenieros del Perú: Es una institución deontológica, sin fines de lucro, que representa y agrupa a los ingenieros profesionales del Perú, de todas las especialidades, que cautela y preserva el comportamiento ético de sus miembros, y debe asegurar al Perú que cuenta con una profesión nacional que ejerce la ingeniería en un contexto de orden, respeto, competitividad, calidad y ética, y que está enraizada en sus valores sociales, culturales y políticos, como base fundamental en el proceso de desarrollo de la nación.

Gobiernos Regionales: Según el Subcapítulo 3 del Artículo N° 10 dice: Los Gobiernos Regionales son la autoridad minera competente para verificar el cumplimiento del reglamento para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, en los siguientes aspectos:

- Fiscalizar las actividades mineras en lo que respecta al cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Disponer la investigación de accidentes mortales y casos de emergencia.
- Resolver las denuncias presentadas contra los titulares mineros en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Con fines de evaluar la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a nivel nacional, los Gobiernos Regionales deberán informar semestralmente al Ministerio.
- Otras que se señale en disposiciones sobre la materia.

ESSALUD, a través de la Sub-Gerencia de Salud Ocupacional, ha implementado, a partir de diciembre de 1992, el Programa Nacional de Salud Ocupacional, con la finalidad de cubrir las necesidades de los diferentes sectores productivos del país en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dentro de los alcances del Programa, se han creado los Centros de Prevención de Riesgos de Trabajo (CEPRIT), entidades especializadas en

asistencia y asesoramiento técnico para el diseño e implementación de programas de control de factores de riesgo. Los CEPRIT cuentan con un equipo de profesionales, entre médicos, ingenieros, psicólogos, asistentes sociales y enfermeras, que analizan, evalúan y proponen alternativas de solución para el control de los riesgos presentes en el ambiente laboral. Asimismo, las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo asignan al ESSALUD la responsabilidad de registrar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA): Es el órgano técnico normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, ecología y protección del ambiente, higiene alimentaria y zoonosis, salud ocupacional y laboratorio de control ambiental. Funciones:

- Proponer y hacer cumplir la política nacional de salud ambiental, a fin de controlar los agentes contaminantes y mejorar las condiciones ambientales para la protección de la salud de la población.
- Articular y concertar los planes, programas y proyectos nacionales de salud ambiental.
- Establecer las normas de salud ambiental y monitorear y evaluar su cumplimiento.
- Conducir la vigilancia de riesgos ambientales y la planificación de medidas de prevención y control.
- Desarrollar la investigación aplicada con base en los riesgos ambientales identificados.
- Diseñar, rediseñar y mejorar continuamente el proceso de Salud Ambiental.

2.2.3. Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001

Desde hace tiempo ha existido la inquietud del mundo empresarial por demostrar su compromiso con la seguridad y la salud ocupacional de sus trabajadores contratados, es así como en 1998 se reúne un grupo de organismos certificadores de 15 países de Europa, Asia y América para crear la primera norma para la certificación de un sistema de seguridad y salud ocupacional que tuviera un alcance global, es así como nace la Norma OHSAS 18001, que son una serie de estándares internacionales relacionados con la seguridad y salud ocupacional, y cuyo desarrollo se basó en la directriz BS 8800. (British Estándar, 1999)

La Norma OHSAS 18001 ha sido concebida para ser compatible con las Normas ISO 9001 e ISO 14001, de tal forma de facilitar la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

EL Sistema de Gestión para Seguridad y Salud Ocupacional establece requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos ocupacionales y mejorar su desempeño.

Elementos y etapas de OHSAS 18001: 2007

Todo sistema de gestión integrado comprende superar una serie de etapas hasta llegar a una plena operatividad. Significa contar con una fase de mejora continua en la que se llega a un nivel de continua revisión con el fin de obtener mejores resultados como un sistema activo y renovado. De esta manera, OHSAS 18001 aplica el modelo de Eduard Deming, es decir el ciclo de mejora continua, planificar-hacer-verificar y actuar, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de comportamientos correctos en materia de seguridad y salud ocupacional.



Figura 5: Modelo de gestión de mejora continua.
Fuente: AENOR, 2007

Según la norma OHSAS 18001:2007, para que una empresa pueda implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional, debe desarrollar todas las etapas del sistema para ello, se debe seguir la estructura mostrada en la Figura 6.



Figura 6: Fases de OHSAS 18001: 2007
Fuente: OHSAS 18001.

d. Requisitos generales: La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de seguridad y salud de trabajo, siempre siguiendo los requisitos de la norma OHSAS. La empresa debe definir y delimitar el alcance de su sistema de SST, así como formar el equipo de trabajo y empezar con la revisión inicial de la organización.

e. En política: La dirección alta de la organización elabora una política que contenga los compromisos de mejora continua, de cumplimiento de la legislación y otros requisitos y sobre todo un compromiso de proteger a sus trabajadores a través de la prevención de daños y deterioros de la salud. Además, esta política proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos del SST, al mismo tiempo se documenta, implementa y mantiene. Por otro lado, es obligación de la empresa el comunicar a los trabajadores, con el propósito de que cumplan sus responsabilidades en materia del SST, y otras partes interesadas. Es importante que se revise periódicamente esta política para asegurar que es adecuada a la organización. Para elaborar la política se consideran los aspectos mencionados en la Figura 7.



Figura 7: Factores para el establecimiento de la política de seguridad y salud.
Fuente: OHSAS 18001

f. Planificación: esta etapa incluye IPER, requisitos legales, objetivos y programa de gestión. En cuanto a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, la organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para la IPER y determinación de controles necesarios, dicho procedimiento debe considerar: actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de persona que tenga acceso al lugar como trabajadores, personal externo y visitas; el comportamiento humano y sus capacidades; peligros identificados dentro y fuera del lugar de trabajo que están bajo control de la empresa; infraestructura, equipamiento y materiales de trabajo, diseños de las áreas de trabajo y procesos, además considerar los cambios temporales que impactan en operaciones y procesos.

g. Implementación y operación: en esta etapa, en primer lugar, se debe establecer las funciones, responsabilidad y autoridad sobre el personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan impacto en los riesgos de seguridad y salud ocupacional, la autoridad asegura el cumplimiento de requisitos de la norma y la presentación de informes a la dirección sobre el desempeño del sistema con el objetivo de mejorar continuamente.

h. Verificación: durante esta etapa se comprueba que el sistema es eficaz y que se siguen las prácticas y procedimientos requeridos, además se debe elaborar procedimientos para el reporte e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades, con el fin de evitar que ocurran situaciones similares.

i. Revisión por la dirección: la última etapa consiste en que la gerencia revise la operación del sistema de S&SO para evaluar

si se está implementando plenamente y sigue siendo apto para cumplir los objetivos y política de S&SO.

2.2.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos

a. Elaboración de la matriz IPERC

Conforme a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 en el artículo 77, la identificación de peligros y evaluación de riesgos es obligación del empleador realizarlo en cada puesto de trabajo a través de la elaboración de matriz IPERC, para lo cual se deben tomar en cuenta algunos parámetros de evaluación a fin de que el riesgo analizado sea lo más parecido a la realidad, de modo que se puedan implantar los controles adecuados y así prevenir eficazmente la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Identificados los peligros y los riesgos, se asigna los valores de probabilidad y severidad en función a los criterios definidos. Para la evaluación del riesgo, se necesita medir los niveles de: Control y prevención sobre el peligro, Exposición al peligro, Probabilidad que se produzca el peligro y cause daño, Consecuencias (daños) personales y materiales.

b. Identificación de peligros

Es un proceso para reconocer si existe un peligro en las áreas de trabajo y definir sus características. Además, es responsabilidad de todo el personal ya sea trabajador directo, temporal y/o contratista. (Sinarahua, 2014)

En la Tabla 5, se observa los peligros que se pueden presentar en las áreas de trabajo.

Tabla 5: Identificación de peligros

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
<p>Mecánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caída de personas en el mismo nivel - Caída de personas desde distinto nivel - Caída de herramientas, materiales desde altura - Pisadas sobre objetos - Atrapamiento por o entre objetos - Atrapamiento por vuelvo de máquinas o vehículos - Choques contra objetos inmóviles y móviles - Golpes por o contra - Golpes con partes de máquinas en movimiento o estáticas - Proyección de fragmentos o partículas - Sobreesfuerzo - Cortes con objetos - Contactos térmicos - Contacto con sustancias tóxicas o corrosivas - Atropello por vehículos 	<p>Fisiológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasto energético excesivo
<p>Eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contacto eléctrico directo - Contacto eléctrico indirecto - Electricidad estática 	<p>Biomecánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento repetitivo - Sobrecarga postural - Manejo manual de carga de forma inadecuada
<p>Fuego y Explosión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuego y explosión de gases - Fuego y explosión de líquidos - Fuego y explosión de sólidos - Fuego y explosión combinados - Incendios eléctricos - Incendios – Medios de lucha - Incendios Evacuación 	<p>Mentales y/o Psicosociales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevadas exigencias cognitivas (atención sostenida o simultaneidad de tareas que exigen manejo de información) - Elevada probabilidad de error con consecuencias importantes - Trabajo con turnos
<p>Químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polvos (Sílice, granos, otros) - Metales (Soldaduras, Fundición y otros) - Solventes orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes, lavado de piezas, otros) - Ácidos - Alcalis (soda cáustica, otros) - Gases y Vapores y Plaguicidas 	<p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asaltos - Hurtos - Altura Geográfica - Hiperbárismo (ej. Buzos) - Trabajo en espacios confinados
<p>Físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido, Carga térmica - Radiaciones no ionizantes - Radiaciones ionizantes, Vibraciones 	
<p>Biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infecto Contagioso, Picaduras Insectos, Vegetales 	

c. Nivel de control y prevención de peligros

La matriz del nivel de control, se refiere a las actividades que se deben realizar para la prevención y control de los peligros existentes o identificados, tiene tres ponderaciones (2,6 y 10 puntos) relacionadas al grado de cumplimiento casi del total de las actividades de control y prevención sobre los peligros identificados. Una ponderación alta de 10 puntos, es significativo

de incumplimiento casi del total de las actividades de control y prevención sobre los peligros identificados. (Sinarahua, 2014)

Tabla 6: Matriz de nivel de control

ACTIVIDADES DE CONTROL SOBRE EL PELIGRO	PONDERACION		
	2	6	10
Conjunto de medidas preventivas con relación a riesgo	Existen	Son insuficientes	No existen
Medidas de control con relación al riesgo	Son eficaces	Acordes	No existen
Personal capacitado concientizado aplica medidas preventivas	Sí	No aplica	No capacitado Ni motivado No aplica
Protocolos y procedimientos de trabajo incorporan medidas de control	Sí	No aplica	No existen protocolos
Los equipos, máquinas e instrumentos	En buen estado y suficientes	Funcionan pero no siempre cumple	Sin mantenimiento
Medidas de control de agentes ambientales en fuente, medio y/o personas	Son eficaces	No son totalmente eficaces	No existen

Fuente: Ministerio de Trabajo, 2015

d. Análisis y evaluación de riesgos

Según Fernández, A. 2004. La evaluación del riesgo es esencial para determinar la criticidad de la exposición a pérdidas y asignar prioridad para la acción. Las tres variables utilizadas con mayor frecuencia en la evaluación son:

- **Gravedad:** Si la exposición llegara a resultar en pérdida, ¿qué tan severa sería, probablemente, dicha pérdida?
- **Frecuencia:** ¿Con qué frecuencia está las personas, los equipos, los materiales o el ambiente expuestos al riesgo?
- **Probabilidad:** Considerando todos los factores pertinentes personas, equipos, materiales, ambiente, procesos - ¿cuán probable es que ocurra la pérdida?.

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, insatisfacción, inadaptación, incremento enfermedades, daños a terceros y a la comunidad, daño al medio ambiente, pérdidas económicas. (Sinarahua, 2014)

GESTIÓN DEL RIESGO – INICIO DEL SG

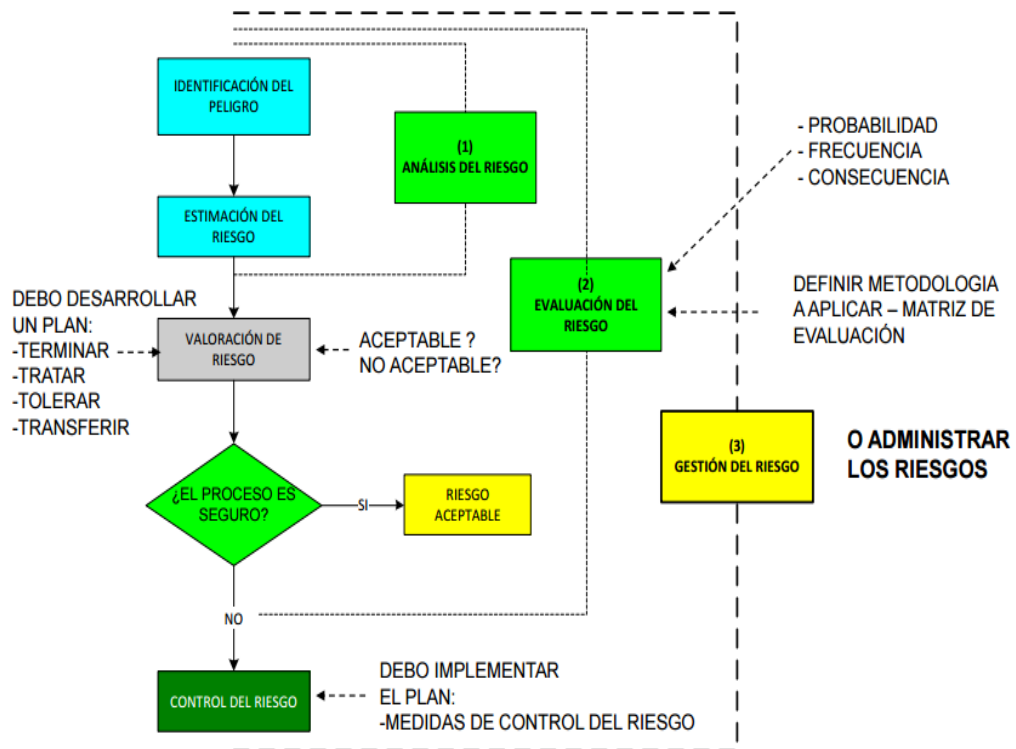


Figura 8: Gestión de riesgos

Habiendo ya identificado y clasificados los riesgos, pasamos a realizar el análisis de los mismos, es decir, se estudian la posibilidad y las consecuencias de cada factor de riesgo con el fin de establecer el nivel de riesgo de nuestro proyecto.

El proceso de mejora continua se realiza con la finalidad mejorar los productos, servicios y procesos dentro de la Empresa además para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora es necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis mensurable de cada paso llevado a cabo.

Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas.

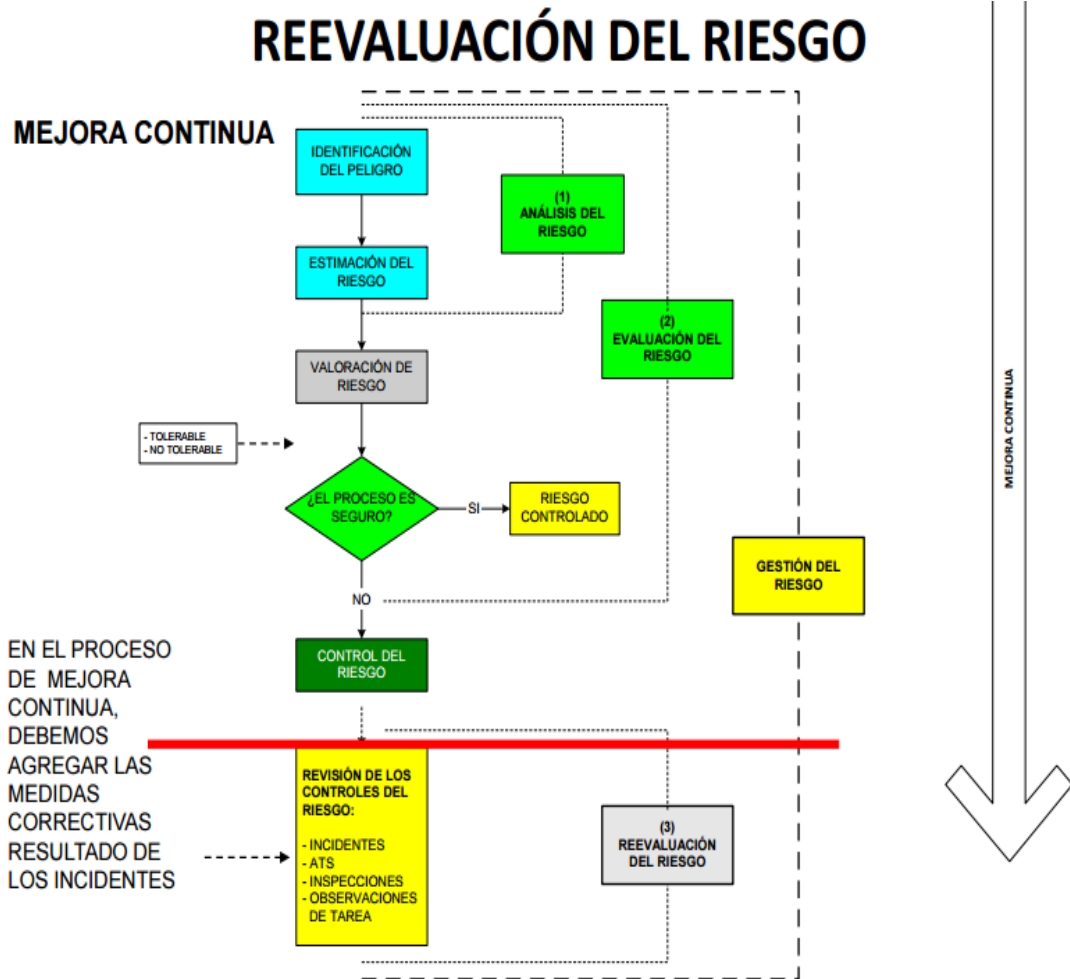


Figura 9: Mejora continua - Gestión de riesgos

e. Matriz de evaluación de riesgos

$$\text{Riesgos} = \text{Frecuencia} \times \text{Severidad}$$

Frecuencia: Es la cantidad de veces en la que se presenta un evento específico por un periodo de tiempo dado.

Severidad: Es la consecuencia de un evento específico y representa el costo del daño, pérdida o lesión.

Tabla 7: Frecuencia (Probabilidad)

CRITERIOS		
Probabilidad	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy Probable)	Suceso con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	Suceso con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Podría suceder (posible)	Suceso ocasionalmente	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez que ocurre. No es muy probable que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	

Fuente: D.S. N° 055-2010-EM

Tabla 8: Severidad (consecuencias)

Criterios			
Severidad	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Perdida por un monto superior a US\$ 100.000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Fatalidad (perdida mayor)	Una fatalidad. Estado vegetal	Perdida por un monto entre US\$ 10.000 y US\$ 100.000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Perdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Perdida por un monto entre US\$ 5.000 y US\$ 10.000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Perdida por un monto entre US\$ 1.000 y US\$ 5.000	Paralización de un día
Perdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Perdida por un monto entre US\$ 1.000	Paralización menor de un día

Fuente: D.S. N° 055-2010-EM

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
		FRECUENCIA				

Figura 10: Matriz de evaluación de riesgos

Fuente: D.S. N° 055-2010-EM

De acuerdo al reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 055-2010-EM, se define evaluación de riesgos como el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Tabla 9: Nivel de riesgo

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

Fuente: D.S. N° 055-2010-EM

2.2.5. Riesgos laborales

A. Clasificación de Riesgos laborales

Los riesgos son la probabilidad de ocurrencia de un accidente o enfermedad, donde la exposición es una posibilidad de lesión daño material o ambiental. Es la probabilidad que tiene una persona que trabaja de morir, desarrollar una enfermedad física o mental y/o accidentarse como consecuencia de realizar sus tareas en la siguiente clasificación:

Riesgos físicos: Son aquellos que afectan la capacidad física y mental de los trabajadores al estar en contacto con dichos agentes de riesgo. Tales como: Iluminación, ruido, vibración, corriente eléctrica, humedad, temperatura, energía radiante, presión atmosférica. (Obregón, 2011)

Dentro de las organizaciones se puede encontrar este tipo de riesgos profesionales el cual afecta directamente al trabajador pero sin ser visualizado por el mismo. Este riesgo es intangible; son elementos que pueden afectar la salud de los trabajadores sin ser detectado a simple vista; esto no quiere decir que no se puedan prevenir a través de los años estudios permitieron encontrar maneras de proteger a los trabajadores y trabajadoras de este fenómeno. (Obregón, 2011)



Figura 11: Riesgos físicos

Riesgos ergonómicos: Aquellas situaciones por las cuales es afectada en trabajador mediante elementos del medio ambiente laboral el cual le puede ocasionar manifestaciones tales como: estrés, mala organización, fatiga visual, fatiga fisiológica, incompetencia, fatiga psicológica. Entre otros podemos llamarla riesgo ergonómico. (Arenas, 1998)

El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo". Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo. Este fenómeno está compuesto por diversos elementos que afectan al trabajador para llegar a considerarse un riesgo de este tipo; y requiere el estudio simultáneo de varias ciencias

tales como: la Medicina, la Fisiología, la psicología, la sociología y la antropometría. (Arenas, 1998)

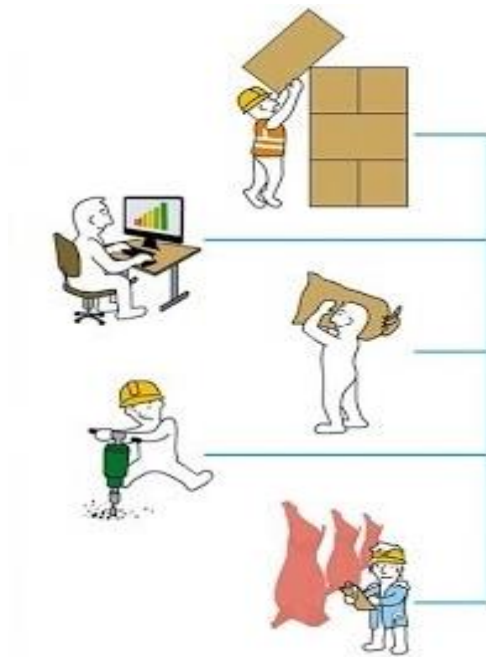


Figura 12: Riesgos Ergonómicos

Riesgos químicos: Se entiende que hay un riesgo químico cuando la salud de los trabajadores puede verse dañada por la toxicidad de ciertos elementos del ambiente. La falta de información junto a la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades intrínsecas de cada agente químico y de la exposición derivada de un uso concreto dificultan en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a los riesgos generados por la presencia de estos productos en los puestos de trabajo. (Hurtado J. 2008)



Figura 13: Riesgos químicos

Riesgos mecánicos: El riesgo mecánico pueden dar lugar a una lesión por la acción de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. Las formas elementales del peligro mecánico son principalmente: Aplastamiento, cizallamiento, corte, enganche, atrapamiento, Arrastre, Impacto, perforación, punzonamiento, Fricción o abrasión, proyección de sólidos o fluidos. (Morales, 2008)



Figura 14: Riesgos mecánicos

Riesgos eléctricos: Se refiere a los sistemas eléctricos de las maquinas, equipos e instalaciones que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales se puede provocar lesiones a las personas, de acuerdo con la intensidad y tiempo de contacto. (Arenas, 1998)



Figura 15: Riesgos eléctricos

B. Análisis estadístico de los accidentes

El análisis estadístico de los accidentes constituye una técnica general analítica de gran rendimiento en seguridad al permitir el control sobre el número de accidentes, sus causas, gravedad, localización de puestos de trabajo con riesgo, zonas del cuerpo más expuestas y cuantas circunstancias pueden incidir en los accidentes. (Cortes, 2002)

A lo largo de distintos periodos de tiempo esto posibilita conocer la situación sobre el grado de accidentabilidad de un sector o rama de actividad, forma de producirse el accidente, zonas del cuerpo afectado, etcétera y a partir de los datos obtenidos, consecuente de una clara y correcta clasificación, orientar la actuación de la técnicas operativas de seguridad. (Cortes, 2002)

Tabla 10: Estadística de accidentes en minería en el Perú

ACCIDENTES MORTALES													
(AÑOS 2000 - 2016)													
AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2016	4	3	2	1	NP*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	10
Total	94	111	82	69	65	78	79	68	57	76	70	59	908

Fuente: MINTRA, 2016

* NP: No presenta

En la Tabla 10, se muestra el número de accidentes por año en minería, donde se puede observar que el número de accidentes por año tienden a reducirse, esto se viene dando desde la aprobación del D.S. 055-2010-EM- Reglamento de Seguridad y salud Ocupacional.

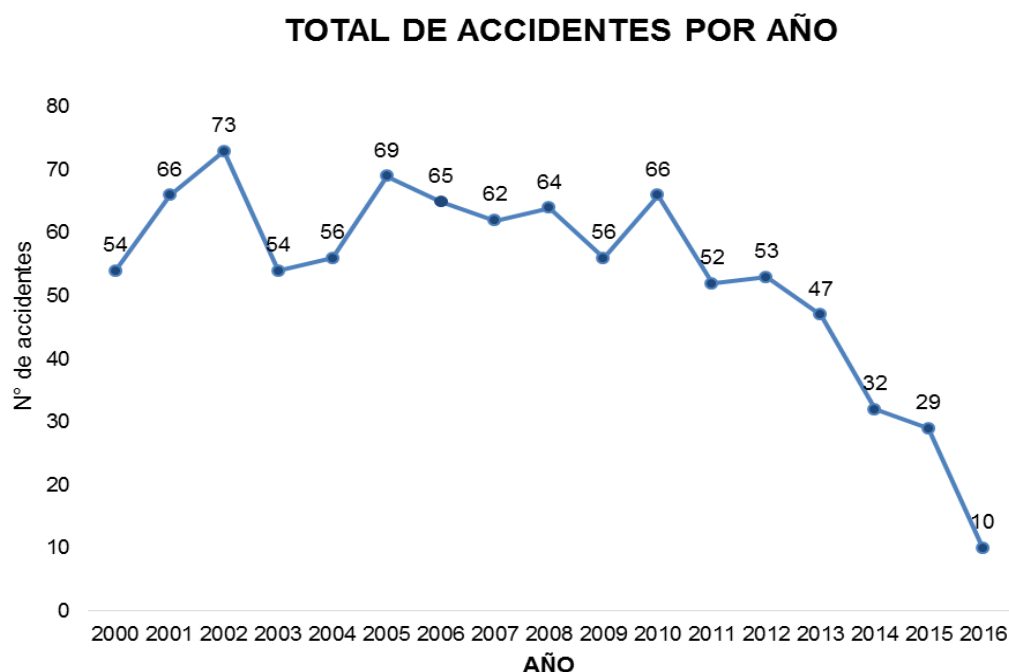


Figura 16: Total de accidentes por año en el Perú

En la Figura 16 se muestra el total de accidentes ocurridos por año en minería, en el que se observa que el número de accidentes desciende con los años.

C. Investigación y control de incidentes

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. (D.S. 055,2010-EM)

D. Modelo de causalidad de pérdidas

Este método está basado en el modelo causal de pérdidas, el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida.

Para analizar las causas se parte de la pérdida y se asciende lógica y cronológicamente a través de la cadena causal pasando por cada una de las etapas que están indicadas en la Figura 15. En cada etapa se buscan los antecedentes, en la etapa anterior, preguntando por qué. (OSALAN, 2005)

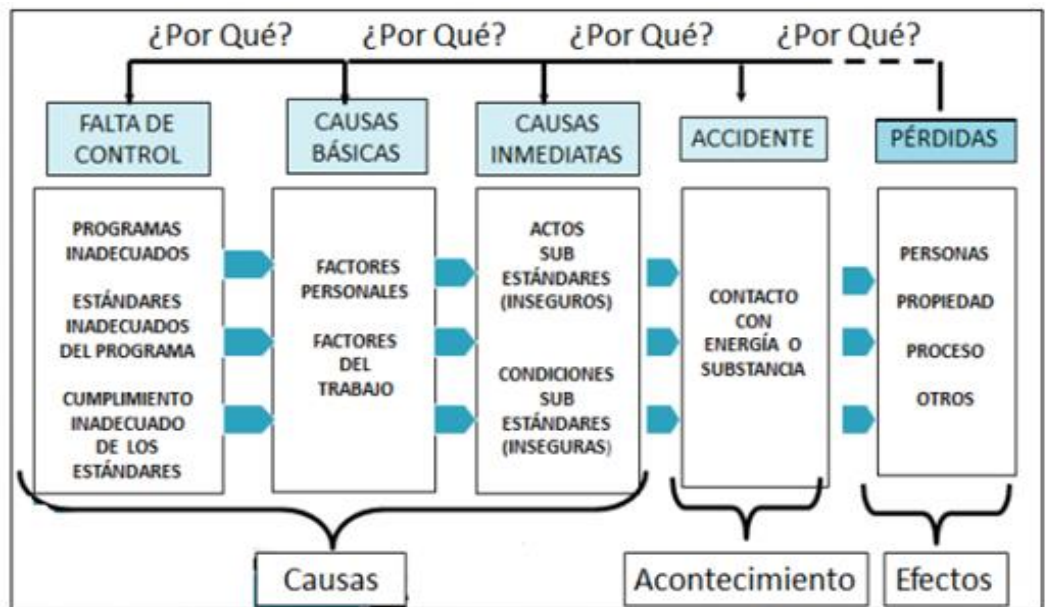


Figura 17: Modelo de causalidad de pérdidas
Fuente: Frank, 2002

2.2.6. Seguridad y salud en el trabajo

En el Perú se presenta el problema de la informalidad. Esta consiste en la operación de empresas, trabajadores y actividades fuera de los marcos legales y normativos que moderan la actividad económica. La informalidad en las empresas tiene como una de

sus consecuencias la falta de la aplicación de normativas relacionadas a la seguridad y salud ocupacional de sus empleados. (Loayza, 2007)

De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Trabajo del año 2012, de un total de 15677 de accidentes notificados, el 44% aproximadamente han sido de carácter incapacitante. Asimismo, el Ministerio incluye estadísticas más detalladas de las notificaciones de acuerdo al agente causante del accidente, los más frecuentes son máquinas y equipos con 5.45%, herramientas (portátiles, manuales) con 4.78%, y escaleras con 2.86%. (MTP, 2012)

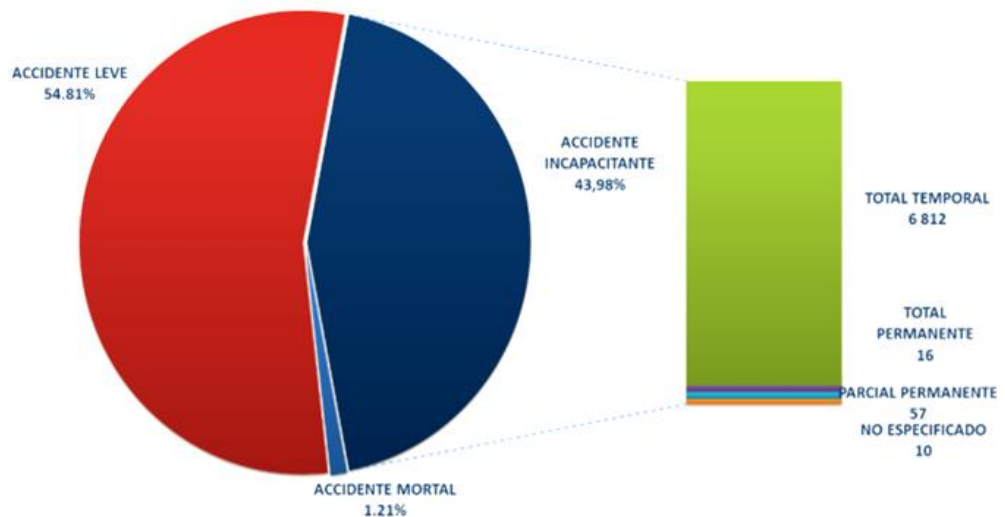


Figura 18: Notificaciones de accidentes de trabajo

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo-Anuario Estadístico Sectorial 2012.

a. Seguridad industrial

La seguridad es una técnica que estudia la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo. La Seguridad Industrial es la ciencia que estudia los accidentes de trabajo y las causas que lo generan. Por otro lado la higiene industrial es la ciencia que estudia las enfermedades

ocupacionales las cuales se ven sometidos los trabajadores. (Obregón, 2011)

La importancia de la seguridad industrial radica en que logra evitar el dolor físico y temor de sufrir accidentes, se reduce al saber prevenirlos. Sin percances lamentables, prácticamente no existe el remordimiento por no ser igualmente útil después del accidente o la disminución de la capacidad para realizar trabajos. (Obregón, 2011)



Figura 19: Seguridad industrial

Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad. (Guaylupo, 2011)

Es la aplicación de técnicas para la reducción, control y eliminación de los accidentes y enfermedades de trabajo. La importancia de la seguridad industrial radica en que logra evitar el dolor físico y temor de sufrir accidentes, se reduce al saber prevenirlos. Sin percances lamentables, prácticamente no existe el remordimiento por no ser igualmente útil después del accidente o la disminución de la capacidad para realizar trabajos. (Guaylupo, 2011)

b. Factores que afecta a la seguridad

Se considera que existen varios factores básicos para que se produzcan los accidentes, mediante un análisis en el lugar de trabajo se puede determinar cómo ocurren los accidentes y como pueden ser evitados en el futuro. Los principales factores que causan estos accidentes, abarcan elementos como maquinaria rota o en mal funcionamiento, materiales de trabajo incorrectos, erróneos procedimientos de trabajo, desorden en los talleres. (Aguilar, 2009)

Pero sobre todo debemos tomar en cuenta que los factores que contribuyen a un accidente son:

- **Gestión administrativa:** Falta de un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional en donde le permita al trabajador realizar su consulta para llevar a cabo su tarea asignada.
- **Equipo técnico:** Maquinaria defectuosa u obsoleta que provocan una secuencia de hechos inesperados, que finalmente producen un accidente.
- **Condiciones de trabajo:** No existe una distribución correcta de los implementos que son parte directa del trabajo diario, tales como: falta de iluminación, ruido, polvo, temperatura, ventilación y desorden en el lugar.
- **Recursos humanos:** La falta de planificación y distribución del trabajo, provoca que el mismo trabajador aumente el riesgo de un accidente debido a la experiencia laboral, información e instrucción sobre el mecanismo de los equipos de producción, estado físico.

2.2.7. Salud ocupacional

Refiriéndonos a salud ocupacional, según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) menciona lo siguiente:

Se dice que la salud ocupacional es la disciplina encargada de promover y mantener literalmente el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, evitando en todo sentido el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores en sus empresas de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicando y manteniendo a los trabajadores de manera adecuada en todas sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. Todo esto se consigue cuando se logra adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. (OSHA, 2013)

a. Enfermedades ocupacionales

Como señala el Manual de Salud Ocupacional publicado por DIGESA el 2005, en su introducción: “La Salud Ocupacional a nivel mundial es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha contra la pobreza, sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los colaboradores y la prevención de accidentes d trabajo y enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas.” (DIGESA, 2005)

En el Perú, se desconoce la magnitud total de la población trabajadora que se encuentra expuesta a diferentes riesgos ocupacionales, no contándose con información estadística sobre enfermedades y accidentes de trabajo, sin embargo, ello no

puede limitar ni impedir que se ejecuten actividades de prevención y promoción para la mitigación de los riesgos laborales, para esto será importante identificarlos. Considerando la identificación y evaluación de riesgos profesionales perteneciente a la disciplina de la higiene del trabajo, ésta por sí sola no basta para proteger a los trabajadores contra las enfermedades profesionales, sino que es indispensable la intervención médica en forma de reconocimientos médicos, vigilancia y posterior desarrollo de programas, pues ambos papeles, ingeniería y medicina, se integran en la prevención de riesgos ocupacionales (junto a otras disciplinas), siendo ello la base y pilar para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. (DIGESA, 2005)

Según estimaciones de la OIT, las enfermedades ocasionadas por el trabajo matan seis veces más trabajadores que los accidentes de trabajo. Por consiguiente, es indispensable reconocer y prevenir efectivamente las enfermedades profesionales como paso previo para el establecimiento de programas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) bien concebidos que contribuyan a hacer realidad el trabajo decente. (OIT, 2011)

Tabla 11: Enfermedades ocupacionales

ENFERMEDADES OCUPACIONALES	GENERADAS POR EXPOSICIÓN A
Enfermedades causadas por agentes químicos	Berilio, cadmio, fósforo, cromo, manganeso, arsénico, mercurio, plomo, fluor, etc.
Enfermedades causadas por agente físicos	Ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas entre otros agentes físicos.
Enfermedades infecciosas o parasitarias	Brucelosis, virus de la hepatitis, virus de la inmunodeficiencia humana, tetanos, tuberculosis.
Enfermedades del sistema respiratorio	Neumoconiosis, silicotuberculosis, siderosis, broncopulmonares, asma, enfermedades pulmonares.
Enfermedades de la piel	Dermatitis alérgica, dermatitis irritante, vitiligo.
Enfermedades del sistema osteomuscular	Tenosinovitis de la estiloides radial, Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca, Síndrome del túnel carpiano.
Cáncer profesional	Amianto o asbesto, Bencidina y sus sales, Éter bis-clorometílico, Compuestos de cromo VI. Entre otros.

Fuente: OTI, 2010

2.2.8. Equipos de protección personal

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo. (DS 005-2012-TR)

a. Protectores de la cabeza

El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica. (Herrick, 2001)

- **Clase G (General):** los cascos clase G deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y el peligro de contacto con conductores energizados a baja tensión eléctrica de hasta 2200 V (fase tierra).

- **Clase E (Dieléctrico):** los cascos clase E deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y en peligro de contacto con conductores energizados a alta tensión eléctrica de hasta 20 000 V (fase tierra).

- **Clase C (Conductor):** los cascos clase C deberán reducir la fuerza de impacto de objetos en caída. Esta clase no provee protección contra el contacto con conductores eléctricos.



Figura 20: Protector de la cabeza

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

b. Protectores del oído

Los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído. Los protectores de los oídos reducen el ruido obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo. Cuando la selección es adecuada proveen la atenuación necesaria que asegura la disminución de la exposición efectiva al ruido. (Carlos A. Rodríguez, 2010)

Existen los siguientes tipos de protectores auditivos:

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.



Figura 21: Protectores del oído

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

c. Protectores de los ojos y de la cara

Los lentes de seguridad son elemento muy importante que forma parte del equipo de protección personal. Los lentes protegen los ojos de partículas que están suspendidas en el aire, de salpicaduras de alguna sustancia química, de igual forma existe un equipo de protección que ayuda a cubrir la cara de algunos factores de riesgo. (Universidad del Valle, 2010)

- **Lentes para soldar:** En estos tipos de lentes también hay diversos estilos y tamaños, algunos de ellos están diseñados para usarse en ambientes donde se generen grandes cantidades de calor. (Universidad del Valle, 2010)



Figura 22: Lentes para soldar

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

- **Lentes goggles:** Estos tipos de lentes son contra impactos, contra salpicaduras de sustancias químicas. Son ligeros, y cómodos, cuentan con una banda elástica para un mejor ajuste y es resistente a la flama.



Figura 23: Lentes goggles

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

- **Lentes especiales:** Estos tipos de lentes protegen contra los rayos UV y la luz azul, son ideales para usarse en días con neblina o nublados, también son cómodos y ligeros.



Figura 24: Lentes anti rayos UV

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

- **Caretas para soldar:** Este equipo de protección sirve para proteger a los ojos y la cara de chispas mecánicas, partículas de proyección y de los rayos infrarrojos que se generan de la soldadura. También existen diferentes tipos de caretas dependiendo de las necesidades del trabajador y la actividad que realiza.



Figura 25: Careta para soldar
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

d. Protección de las vías respiratorias

El objetivo fundamental de estos equipos es el de proteger las vías respiratorias, de elementos contaminantes, que en forma de partículas pequeñas, polvos, gases, vapores, nieblas o humos, que puedan afectar de una u otra forma la salud del trabajador. (Herrick, 2001)

Existen equipos de protección de vías respiratorias como:

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.



Figura 26: Mascarillas de protección
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

e. Protectores de manos y brazos

Las extremidades superiores son la parte del cuerpo que se ven expuestas con mayor frecuencia al riesgo de lesiones, como consecuencia de su activa participación en los procesos de producción y, muy especialmente, en los puntos de operación de máquinas. Las manos y brazos se deben proteger contra riesgos de materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolventes, chispas de soldaduras, electricidad, frío, entre otros, básicamente mediante guantes adecuados. (Universidad del Valle, 2010)

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.



Figura 27: Protectores de manos
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

f. Protectores de pies y piernas

Las lesiones de pies y piernas son comunes en muchos sectores industriales. La caída de un objeto pesado puede lesionar el pie, en particular los dedos, en cualquier lugar de trabajo, pero sobre todo en industrias pesadas, como la minería, la fabricación de productos metálicos, la ingeniería, la construcción y el montaje. (Herrick, 2001)

Las piernas y pies se deben proteger contra lesiones que pueden causar objetos que caen, ruedan o vuelcan, contra cortaduras de materiales filosos o punzantes y de efectos corrosivos de productos químicos. Los modelos y materiales utilizados en la fabricación de calzado de seguridad son diversos y muy variados. Los tipos de calzado de seguridad más usados son los siguientes:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.



Figura 28: Protectores de pies

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

g. Protectores de la piel

La piel es uno de los órganos más grandes que tiene el ser humano y una de sus funciones es protegernos del sol y quemaduras por frío o calor. Los rayos UV afectan directamente las capas más profundas de la piel, causan envejecimiento prematuro y pueden producir cáncer.

La principal recomendación para las personas que trabajan expuestas por motivos laborales a la radiación UVA y UVB es usar un protector solar con un filtro para ambos tipos de radiación sea constante a lo largo del día.



Figura 29: Protectores de piel
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

h. Cinturones de seguridad para trabajo en altura

Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, como andamios móviles, torres, postes, chimeneas, etc., para evitar caídas del trabajador. (Universidad del Valle, 2010)

Existen diferentes tipos de cinturones de seguridad, cuyas características están de acuerdo al riesgo y condiciones del trabajo:

Cinturón simple: Usado para sostener a una persona que se encuentra trabajando en una posición peligrosa y reducir las posibilidades de caída.

Arnés para el pecho: Se utiliza sólo cuando existe riesgo de caída limitada y para propósitos de rescate tal como sacar a una persona de un tanque.

Tipo asiento: Es un cinturón de suspensión con soportes independientes del trabajo mismo y se utiliza para suspender al usuario.



Figura 30: Cinturones de seguridad

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

i. Ropa protectora

Protege al trabajador del contacto con polvo, aceite, grasa e incluso sustancias cáusticas o corrosivas. Sustituye o cubre a la ropa personal, y está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros, como lesiones del cuerpo por agresiones externas, riesgos para la salud. (Herrick, 2001)

Los tipos de ropa protectora pueden ser:

- Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas.

- Para trabajos de función se dotan de trajes o mandiles de asbesto y trajes aluminizados que refracta el calor.



Figura 31: Ropa protectora
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009

2.3. Definición de términos básicos

Accidente: Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta ajena.

Accidente leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

Accidente incapacitante: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

Accidente total temporal: Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar a tratamiento médico al término del cual estará en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado.

Accidente parcial permanente: Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

Accidente total permanente: Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

Accidente mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

Actividad: Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador en concordancia con la normatividad vigente.

Actividades peligrosas: Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

Actos subestándares: Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

Análisis de riesgos: Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores.

Ambiente: Centro o lugar de trabajo y unidad de producción: Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores o donde tienen que acudir por razón del mismo.

Auditoría: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

Emergencia: Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo, que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Empleador: Toda persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores.

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

Enfermedad profesional: Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Ergonomía: Es la ciencia, técnica y arte que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas, con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo de esfuerzo y sin perjuicio de la salud.

Evaluación del riesgo: Proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

Exámenes médicos preventivos: Se refiere a los exámenes médicos que se realizan a todos los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica, de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.

Factor o agente de riesgo: Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción, y hace posible la presencia del riesgo.

Incidente: Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente.

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

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

Planes de Emergencia: Conjunto de acciones que desarrolla sistemáticamente la gestión empresarial necesaria para evaluar los riesgos mayores tales como: incendios, explosiones, derrames, terremotos, erupciones, inundaciones, deslaves, huracanes y violencia; implementar las medidas preventivas y correctivas correspondientes; elaborar el plan y gestionar adecuadamente su implementación, mantenimiento y mejora.

Prevención de riesgos laborales: El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles/técnicas tendientes a eliminar

o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

Primeros Auxilios: Protocolos de atención de emergencia que atiende de inmediato en el trabajo a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

Programa anual de seguridad y salud: Conjunto de actividades de prevención en SST que establece la organización servicio, empresa para ejecutar a lo largo de un año.

PSSO: Plan de seguridad y salud ocupacional

Reglamento: Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, elaborado por la empresa y que tiene carácter obligatorio.

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

Salud: Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad: Por seguridad en el trabajo entendemos el conjunto de técnicas no médicas que tienen como fin el identificar aquellas situaciones que pueden originar accidentes de trabajo, evaluarlas y corregirlas con el objetivo de evitar daños a la salud o, al menos, minimizarlos.

Trabajo: Toda actividad humana que tiene como finalidad de producción de bienes y servicios.

CAPITULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Resultados del trabajo de investigación

La presente tesis profesional, se ejecutó en el departamento, provincia y distrito de Cajamarca ubicado en el Barrio Chontapaccha, Pasaje Los Helechos N° 125, en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., con la finalidad de identificar los peligros y riesgos existentes (IPERC) dentro de las áreas de trabajo e implementar la política de seguridad y medio ambiente desde el 15 de marzo del 2015 al 15 de marzo de 2016. Se gestionó mediante Oficio N° 039-2015-FI-UAP-2016 de fecha 13 de enero de 2016 con la Universidad Alas Peruanas, prescrito por la Coordinadora de Ingeniería Ambiental MCs. Ing. Socorro del Pilar Rudas Gallardo (Ver Anexo 3).

Así mismo se elaboró el Plan de emergencia, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, PETS, Registros de accidentes, para prevenir, identificar y regular los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuesto los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. y así cumplir con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (D.S. N° 055-2010-EM) basados en la Ley N° 29783, y todas las disposiciones legales dirigidas a crear un ambiente de trabajo seguro y garantizar el bienestar de cualquier colaborador dentro de la empresa.

3.1.1. Situación actual de la Empresa de Transportes Yosely S.R.L

La Empresa Transportes Yosely S.R.L., es una empresa dedicada al alquiler de maquinaria pesada a empresas privadas e instituciones públicas en la provincia de Cajamarca; registrada en la SUNAT con Ruc: 20491784688, oficina principal en el Pasaje Los Helechos N° 125 – Cajamarca.

Tabla 12: Datos básicos de la Empresa de Transportes Yosely SRL

Datos de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.	
Razón Social	Transportes Yosely S.R.L.
Representante legal	Francisco Gallardo Campos
Ubicación de la Oficina	Psj. Los Helechos N° 125
Tipo de Actividad	Alquiler de maquinaria pesada
Número de empleados	Actualmente cuenta 18 colaboradores
Horario de trabajo	Régimen atípico para colaboradores del área de operaciones de 14 x 7 y 10 x 5; para el área de mantenimiento 10 x 5 y para el área administrativa de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 1:00 p.m. y de 3:00 p.m. a 7:00 p.m.

La Empresa Transportes Yosely S.R.L., está conformada por un grupo de colaboradores que desempeñan diferentes actividades.

En la tabla 13 se muestra el número de colaboradores con los que cuenta la Empresa Transportes Yosely S.R.L.

Tabla 13: Colaboradores de la Empresa de Transportes Yosely S.R.L.

CARGO	CANTIDAD
Gerente general	01
Contador	01
Asistente administrativo	01
Supervisor de seguridad	01
Mecánico	02
Operador de volquete	06
Operador de excavadora	06
Total	18

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Misión

Es una empresa que busca garantizar un eficiente servicio de alquiler de maquinaria pesada a empresas privadas e instituciones públicas, a partir de la disponibilidad y el rendimiento operativo al 100% de nuestros equipos y operadores conforme a los requerimientos del cliente.

Visión

Su visión es ser una de las mejores empresas de alquiler de maquinaria pesada de la región al 2019, cumpliendo con la normatividad legal vigente y los estándares de seguridad, salud y medio ambiente.

Organigrama

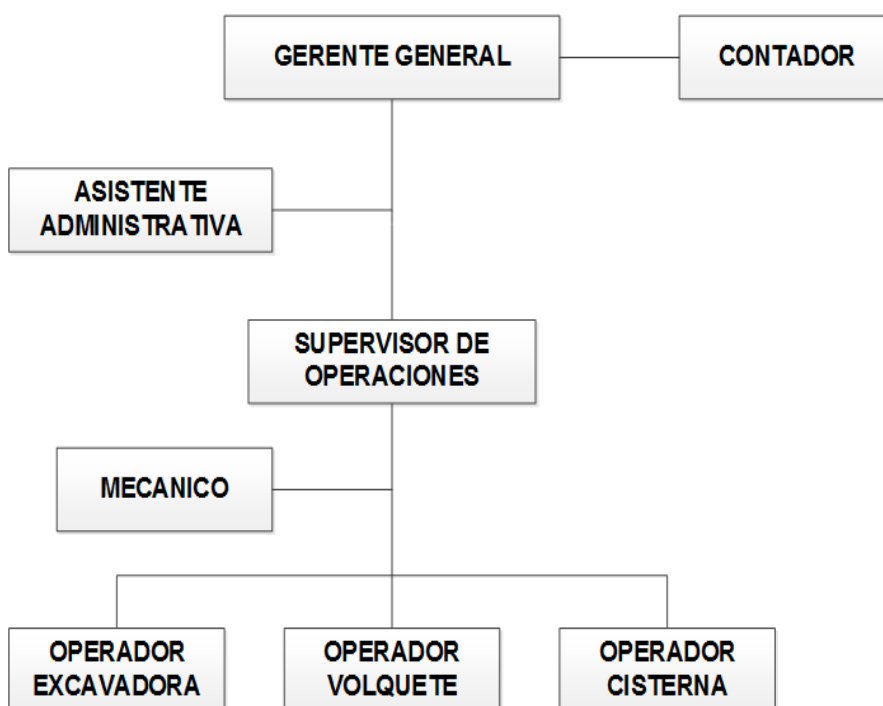


Figura 32: Organigrama de la Empresa Yosely

Áreas de la Empresa

La empresa posee tres áreas de trabajo como el área administrativa, el área de operaciones y el área de mantenimiento que cuenta con un taller mecánico para realizar el mantenimiento respectivo de la maquinaria. A continuación en la tabla 14 se detalla las actividades de cada área.

Tabla 14: Áreas de la Empresa Transportes Yosely SRL

Empresa Transportes Yosely SRL		
N°	Áreas	Actividades
1	Área administrativa	
	Administración de la empresa	Trámite documentario, contratación y administración del personal.
2	Área de mantenimiento	
	Mantenimiento de maquinaria	Desmontaje y montaje de cucharón de excavadoras
		Lubricación general y relleno de fluidos
		Cambio de respiraderos hidráulicos
		Bloqueo de equipos
		Cambio de accesorios, repuestos y neumáticos
3	Área de operaciones	
	Operaciones	Eliminación de desmonte
		Perfilado de talud
		Transporte y acarreo de material

3.1.2. Diagnóstico realizado ANTES del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

El diagnóstico realizado antes de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se realizó basándose en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (D.S. N° 055-2010-EM) donde está establecido la lista de documentos con que debe contar una empresa. Además se aplicó un cuestionario de preguntas realizadas a los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely SRL. para obtener mayor información. Ver Anexo 2).

Tabla 15: Diagnóstico ANTES del PSSO en Transportes Yosely S.R.L.

APARTADOS	Cumplimiento del sistema de gestión	
	SI	NO
Cuenta con política de seguridad y salud ocupacional		X
Programa anual de seguridad y salud ocupacional		X
Programa de capacitación y entrenamiento		X
Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)		X
La empresa cuenta con un plan de seguridad y salud ocupacional		X
Cuenta con supervisores de seguridad		X
Implementación de un plan de respuesta ante emergencias		X
Manual de la organización y funciones		X
Han efectuado inspecciones de seguridad		X
Han propuesto medidas correctivas para evitar los accidentes		X
Capacitaciones por parte de la Empresa en temas de seguridad		X
REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO		
Accidente leve		X
Accidente incapacitante		X
Accidente mortal		X

Fuente: Elaboración propia, 2016

En Tabla 15, se detalla la documentación que dispone la Empresa Transportes Yosely SRL, en la se puede apreciar que no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la Ley N° 29783 y su Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 055-2010-EM. a pesar de sus 4 años de constitución, que viene laborando con diferentes entidades.

Resultados del diagnostico ANTES del PSSO en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. 2015

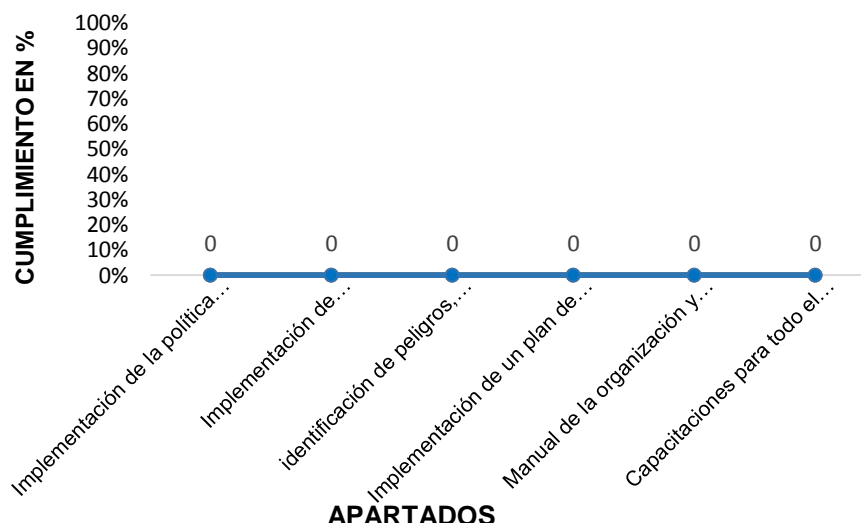


Figura 33: Resultado del diagnóstico ANTES del PSSO

En la Figura 33, se observa los resultados expresados en porcentaje, de la situación en que se encontró el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. del 15 de marzo al 15 de setiembre de 2015.

Tabla 16: Resultados del cuestionario de evaluación ANTES del PSSO

N°	ITEM'S	ANTES	
		ALTERNATIVAS	
		SI	NO
1	¿Usted tiene conocimiento, acerca de un Plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa Transportes Yosely SRL?		18
2	¿Conoce usted la Política de seguridad y salud ocupacional de la empresa Transportes Yosely SRL?		18
3	¿Durante el tiempo de permanencia en la empresa, usted ha recibido capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional en la empresa Transportes Yosely SRL?		18
4	¿Usted conoce la normativa de leyes relacionadas con la seguridad y salud ocupacional?	4	14
5	¿Sabe cuáles son los peligros a los que está expuesto en su área de trabajo?	3	15
6	¿Sabe cuáles son los riesgos físicos a los que está expuesto en su área de trabajo?	3	15
7	¿Sabe cuáles son los riesgos químicos a los que usted está expuesto en su puesto de trabajo?	3	15
8	¿Conoce usted cuales son los riesgos ergonómicos existentes en su área de trabajo?	2	16
9	¿Ha sufrido algún accidente laboral en el trabajo que realiza en la empresa?	9	11
10	¿Cree que es necesaria la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Transportes Yosely SRL?		18

En la Tabla 16, se observa los resultados obtenidos del cuestionario de evaluación a los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. antes del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.3. Situación actual de empresas peruanas

El ministerio de trabajo y Promoción del Empleo a través de su boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes ocupacionales del año 2015, informa que la actividad económica de industrias manufactureras presenta mayor número de notificaciones de accidentes de trabajo. La figura 34 muestra las actividades económicas y la cantidad de notificaciones de accidentes de trabajo que cada actividad registra. (MTPE, 2013)

Estadística del Ministerio de Trabajo 2015

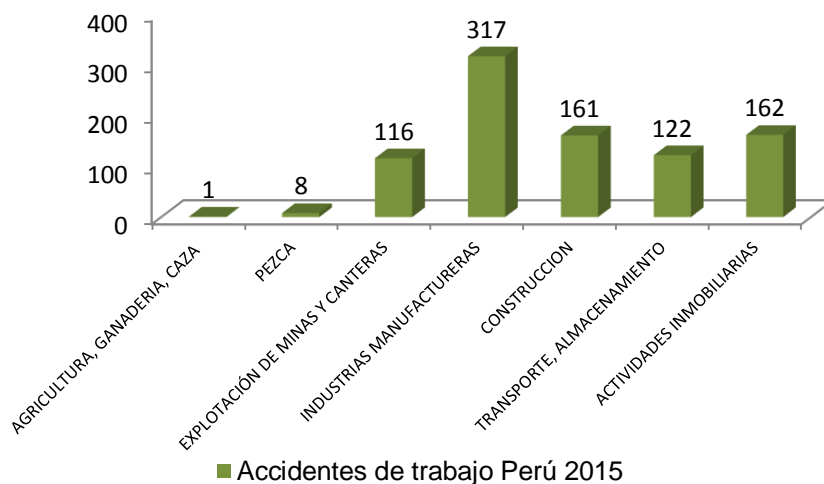


Figura 34: Accidentes de trabajo en Perú 2015

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción de empleo, 2015

La empresa en estudio está dedicada al alquiler de maquinaria pesada, que forma parte de la actividad industrias manufactureras. Según se señala en la Figura 34, las industrias manufactureras son el sector económico que presenta mayor número de notificaciones de accidentes laborales en el Perú con 317 accidentes por mes,

por ello se merece una pronta atención para mitigar los accidentes laborales.

3.1.4. Registro de accidentes de la Empresa Transportes Yosely S.R.L ANTES del PSSO

La Empresa Transportes Yosely S.R.L. ha registrado accidentes laborales en años anteriores, en las diferentes áreas sin embargo, el número total de éstos y su severidad de daño no alcanzó niveles altos como los que se registraron durante el periodo del 15 de marzo al 15 de setiembre de 2015.

A continuación se muestra los accidentes ocurridos por mes en las actividades realizadas por los colaboradores en las áreas de trabajo. Los accidentes ocupacionales le generan sobrecostos y el riesgo de recibir multas es desde 1 hasta 20 UIT, por lo que esta situación amerita encontrar una propuesta de solución. Se muestran los diferentes accidentes laborales en la empresa en las áreas de operaciones, mantenimiento y administrativa con las que cuenta la Empresa.

Tabla 17: Registro de accidentes mensuales ANTES del PSSO

N°	MES	ACTIVIDAD	ACCIDENTE
1	Mar	Mantenimiento sistema de freno	Golpes por herramientas
2	Mar	Revisión de luces	Caída al mismo nivel y distinto
3	Mar	Trámites administrativos	Ergonomía
4	Mar	Revisión de luces	Contacto eléctrico
5	Mar	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
6	Mar	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
7	Mar	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
8	Abr	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
9	Abr	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
10	Abr	Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	Cortes y golpes
11	Abr	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
12	Abr	Revisión de luces	Contacto eléctrico
13	Abr	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
14	Abr	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
15	Abr	Mantenimiento sistema de freno	Irritación a la piel
16	Abr	Acarreo de mineral	Caída de material, choque de móviles
17	Abr	Trámites administrativos	Dolor de cabeza-fatiga
18	Abr	Carguío de material	Caída de material
19	May	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos

20	May	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
21	May	Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	Cortes y golpes
22	May	Encarrilamiento de orugas	Golpes con herramientas
23	Jun	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
24	Jun	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales, golpes y fracturas
25	Jun	Mantenimiento sistema de freno	Caída al mismo nivel
26	Jun	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
27	Jun	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
28	Jun	Carguío de material	Caída de material
29	Jun	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento, Muerte
30	Jul	Encarrilamiento de orugas	Golpes con herramientas y facturas
31	Jul	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
32	Jul	Revisión de luces	Contacto eléctrico
33	Jul	Trámites administrativos	Movimientos repetitivos
34	Jul	Perfilado de talud	Aplastamiento, Suelo inestable
35	Jul	Revisión de luces	Contacto eléctrico y quemadura
36	Jul	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
37	Jul	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
38	Jul	Trámites administrativos	Fatiga mental, estrés
39	Jul	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
40	Jul	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
41	Julio	Carguío de material	Caída de material
42	Ago	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
43	Ago	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
44	Ago	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
45	Ago	Mantenimiento sistema de freno	Caída al mismo nivel
46	Ago	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
47	Ago	Perfilado de talud	Aplastamiento, Suelo inestable
48	Ago	Trámites administrativos	Ergonomía
49	Ago	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
50	Ago	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
51	Set	Trámites administrativos	Ergonomía y fatiga visual
52	Set	Cambio de repuestos, neumáticos	Contacto con materiales, golpes
53	Set	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
54	Set	Mantenimiento sistema de freno	Caída al mismo nivel
55	Set	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
56	Set	Encarrilamiento de orugas	Golpes con herramientas
57	Set	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
58	Set	Carguío de material	Caída de material

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la Tabla 17, se aprecia que en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., en el análisis de estudio desde el 15 de marzo de 2015 al 15 de setiembre de 2015, se analizaron 58 accidentes en las diferentes áreas y actividades de trabajo.

Tabla 18: Estadística de accidentes por actividad realizada ANTES del PSSO

Estadística de accidentes en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. ANTES del PSSO								
Actividades	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	TOTAL
Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	0	1	1	0	0	0	1	3
Cambio de repuestos y neumáticos	2	1	1	1	1	1	1	8
Acarreo de mineral	0	2	0	1	1	0	0	4
Mantenimiento sistema de freno	1	1	1	1	0	1	1	5
Trámites administrativos	1	1	0	0	2	1	1	6
Perfilado de talud	0	2	0	2	2	3	1	10
Lubricación y relleno de fluidos	1	1	1	0	2	2	1	8
Revisión de luces	2	1	0	0	2	1	0	6
Encarrilamiento de orugas	0	0	1	0	1	0	1	4
Carguío de material	0	1	0	1	1	0	1	4
TOTAL	7	11	5	6	12	9	8	58

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la Tabla 18, se aprecia las estadísticas de accidentes por actividad realizada en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., desde el 15 de marzo de 2015 al 15 de setiembre de 2015, en el que se registraron 58 accidentes donde los meses de marzo, abril, julio, agosto y setiembre son los meses con un índice mayor de accidentes a los meses de mayo y junio que presentan un menor índice de accidentes por mes.

Registro de accidentes por actividad de trabajo ANTES del PSSO

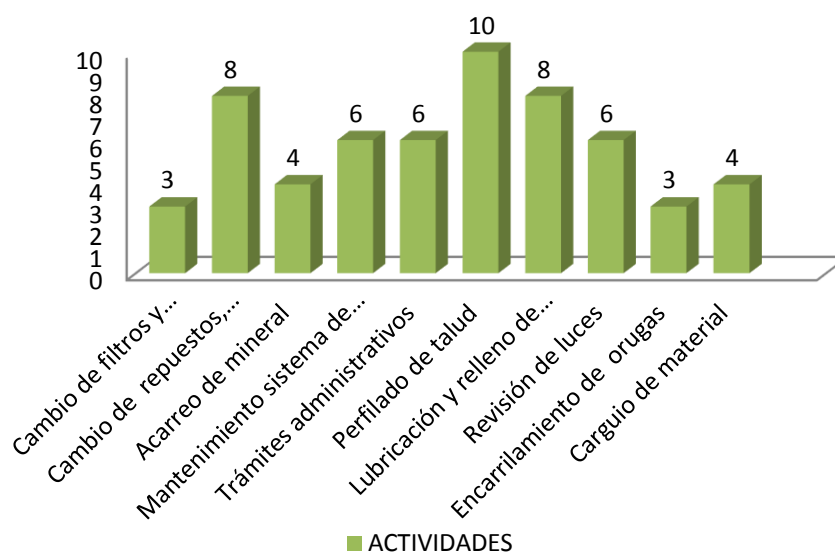


Figura 35: Registro de accidentes ANTES del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 35 se aprecia que en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., los registros por accidentes según actividad realizada desde el 15 de marzo de 2015 al 15 de setiembre de 2015, se incrementan en la actividad de cambio de repuestos y neumáticos con 8 accidentes en 13.79%, lubricación y relleno de fluidos con 8 accidentes en 13.79%, seguido de perfilado de talud con 10 accidentes en 17.24%, el mantenimiento del sistema de freno con 6 accidentes en 10.34%, trámite administrativo con 6 accidentes en 10.34%, que son las actividades que más accidentes presentan, a excepción de cambio de filtros y mangueras hidráulicas con 3 accidentes en 5.17%, encarrilamiento de orugas con 3 accidentes en 5.17 %, seguido de acarreo de mineral con 4 accidentes en 6.90% y carguío de material con 4 accidentes en 6.90%, que suele pasar en casi todo el periodo de análisis y de estudio.

a. Pérdida de horas hombre ANTES del PSSO

Originado porque el trabajador accidentado goza de descanso médico cierto número de días, los cuales de igual forma son remunerados.

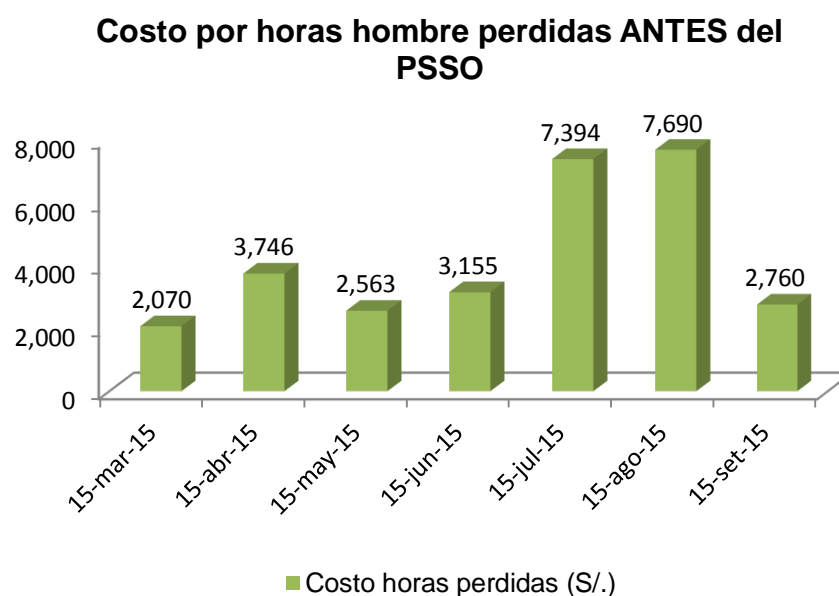


Figura 36: Costo por horas hombre pérdidas ANTES del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 36, se aprecia que desde el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015, el mayor costo generado por las horas pérdidas es en el mes de agosto con 7690 soles y el menor costo generado por las horas pérdidas es en el mes de marzo con 2070 soles.

b. Atención médica ANTES del PSSO

El gasto por atención médica, involucra el dinero que desembolsa la empresa para que el trabajador sea atendido en un hospital, cabe resaltar, que la empresa otorga un monto diferente para cada trabajador accidentado, dependiendo de la situación.

Costo por atención médica ANTES del PSSO

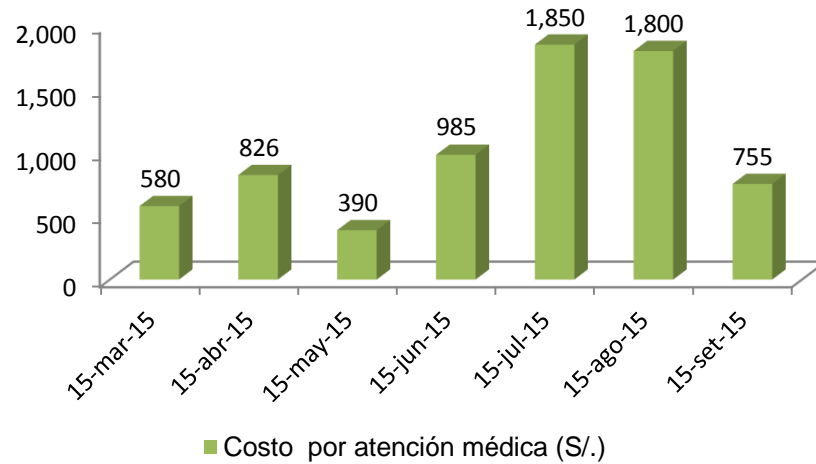


Figura 37: Costo por atención medica Antes del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 37, se observa que desde el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015, el mayor costo generado por los accidentes de trabajo es de 1850 soles en el mes de julio, seguido de 1800 soles en el mes de agosto, y el menor costo generado por accidentes de trabajo es de 390 soles en el mes de mayo.

c. Costo por reparación de maquinaria ANTES del PSSO

Debido a que los colaboradores accidentados paralizan sus actividades y dejan trabajos pendientes, las unidades quedan en reparación en el taller de mecánica por un tiempo más prolongado de lo esperado o estacionados por un tiempo corto si el accidente ocasionado es leve, de manera que la Empresa pierde ingresos.

Costo por reparación de maquinaria ANTES del PSSO

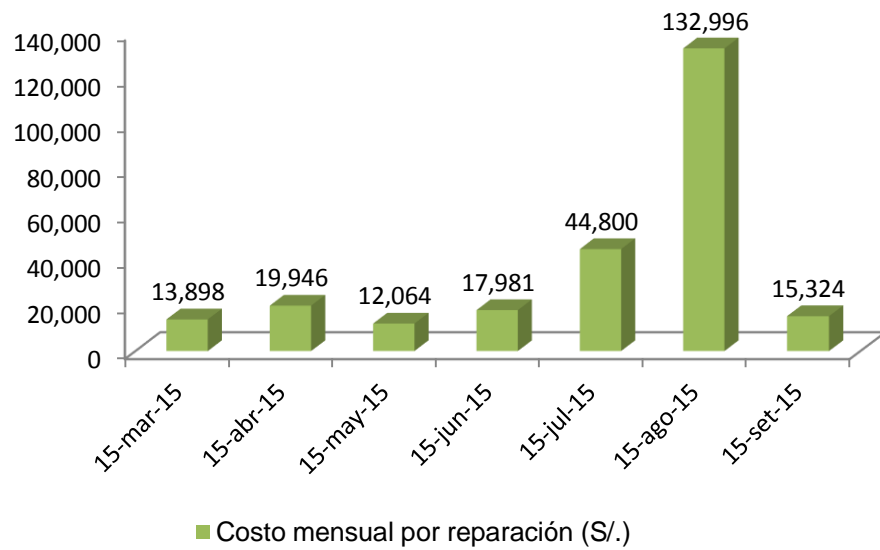


Figura 38: Costo por reparación de maquinaria ANTES del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 38, se observa el costo mensual por pérdida en reparación de la maquinaria, presentado en el mes de julio y agosto grande pérdidas económicas a diferencia del mes de marzo y mayo que presentan bajas perdidas económicas.

d. Costo por alquiler de local ANTES del PSSO

Consiste en el gasto inútil por el alquiler del local por los días en que las unidades están inoperativas, este pago es un gasto y no inversión, pues no le retribuirá ganancias a la empresa.

Costo por alquiler de local ANTES del PSSO

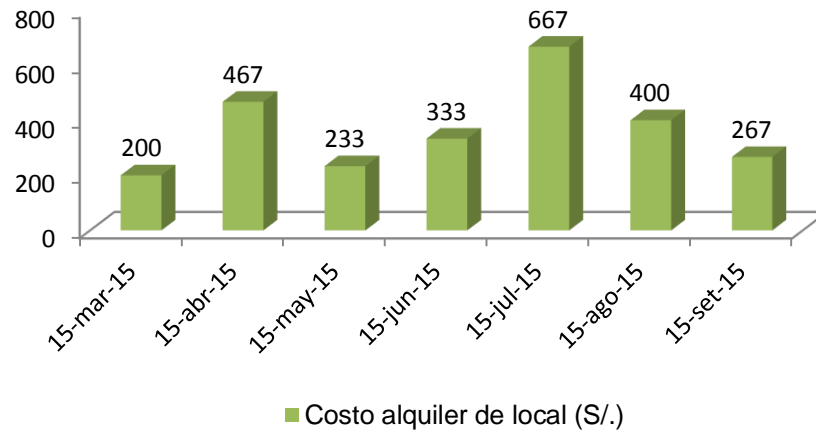


Figura 39: Costo por alquiler de local ANTES del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 39, se presenta los costos mensuales por el alquiler de local, desde el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015 antes del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

e. Costos para evitar problemas legales de la empresa

Estos costos se consideran como contingencia para cualquier juicio laboral, u otro imprevisto producto de que los colaboradores adquirieren enfermedades ocupacionales o tienen un accidente donde la Empresa Transportes Yosely S.R.L. considera una cantidad de 5000 nuevos soles.

f. Gastos totales de la Empresa ANTES del PSSO

La Empresa realiza gastos generales y administrativos, entre ellos el pago de planilla, gastos financieros, gastos administrativos, otros gastos adicionales de la empresa que suman un total de 80,950.00 soles mensuales.

g. Pérdida económica de la Empresa ANTES de PSSO

Para sintetizar la información de las Figuras 35, 36, 37, 38 y 39 se presentan en la Tabla 19 todos los sobrecostos incurridos durante el periodo del 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015.

Tabla 19: Costo total de accidentes laborales

Costo por diferente servicios	Cantidad (S/)
Costo por atención médica	7,186.00
Costo por reparación de maquinaria	257,009.00
Costo por horas hombre perdidas	29,377.83
Costo perdido en alquiler	2,566.67
Compensación para evitar juicio	5,000.00
Gastos generales y administrativos	80,950.00
TOTAL	382,089.50

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

Pérdida económica ANTES del PSSO

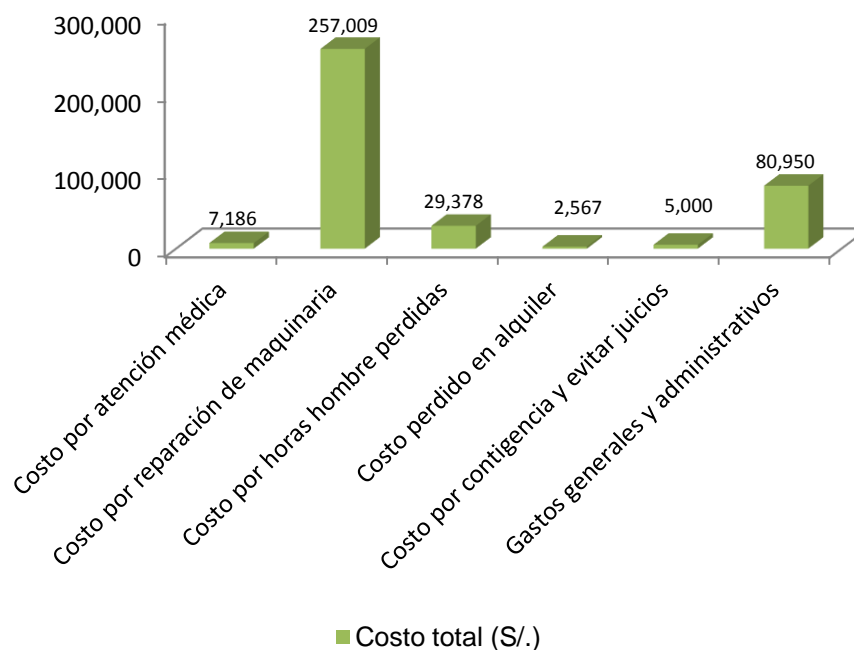


Figura 40: Pérdida económica ANTES del PSSO

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 40, podemos observar que los gastos por servicios de atención a un accidente de trabajo son mayores, seguido de los gastos generales y administrativos, los que generan una pérdida económica para la Empresa desde el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015 antes del plan de seguridad y salud ocupacional.

h. Ingresos económicos de la empresa ANTES del PSSO

Tabla 20: Ingreso económico de la Empresa ANTES del PSSO

Periodo de estudio	Ingresos
15-mar-15	92,589.58
15-abr-15	77,472.92
15-may-15	97,895.72
15-jun-15	78,732.26
15-jul-15	71,237.76
15-ago-15	64,759.14
15 set 2015	71,327.26
TOTAL	S/ 554,014.63

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Tabla 20, podemos observar que el ingreso económico mensual de la Empresa en estudio, en el que tiene un monto total de 554,014.63 soles como ingreso desde el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015 antes del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Ingresos económicos ANTES del PSSO

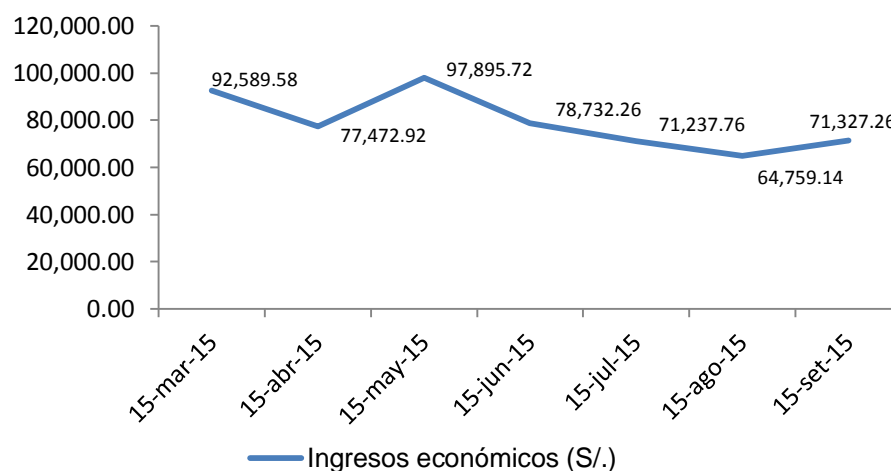


Figura 41: Ingresos económicos ANTES del PSSO

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2015

En la Figura 41, se aprecia el ingreso económico mensual de la empresa con una línea estadística discontinua por los accidentes ocurridos durante el 15 de mayo de 2015 al 15 de setiembre de 2015.

3.1.5. Registro de accidentes de la Empresa Transportes Yosely S.R.L DESPUES del PSSO

El registro de accidentes laborales de la Empresa de Transportes Yosely S.R.L. se realizó durante el periodo que comprende desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016, en donde se registró accidentes menores, los mismos que se detallan a continuación:

Tabla 21: Registro de accidentes por actividad de trabajo DESPUÉS del PSS

N°	MES-2015-2016	ACTIVIDAD	ACCIDENTE
1	Set - 2015	Carguío de material	Caída de material
2	Set - 2015	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
3	Set - 2015	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
4	Set - 2015	Mantenimiento sistema de freno	Golpes por herramientas
5	Set - 2015	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento
6	Oct - 2015	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
7	Oct - 2015	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
8	Oct - 2015	Revisión de luces	Caída al mismo nivel y distinto
9	Nov - 2015	Cambio de repuestos y neumáticos	Contacto con materiales y golpes
10	Nov - 2015	Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	Contacto con materiales y golpes
11	Nov - 2015	Mantenimiento sistema de freno	Golpes por herramientas
12	Nov - 2015	Encarrilamiento de orugas	Encarrilamiento de orugas
13	Nov - 2015	Carguío de material	Caída de material
14	Dic - 2015	Revisión de luces	Caída al mismo nivel y distinto
15	Dic - 2015	Trámites administrativos	Ergonomía
16	Dic - 2015	Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	Contacto con materiales y golpes
17	Ene - 2016	Encarrilamiento de orugas	Encarrilamiento de orugas
18	Ene - 2016	Trámites administrativos	Ergonomía
19	Ene - 2016	Perfilado de talud	Caída de rocas, Aplastamiento

20	Ene - 2016	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
21	Ene - 2016	Revisión de luces	Caída al mismo nivel y distinto
22	Feb - 2016	Mantenimiento sistema de freno	Golpes por herramientas
23	Feb - 2016	Lubricación y relleno de fluidos	Irritación a la piel y ojos
24	Feb - 2016	Acarreo de mineral	Caída a distinto nivel
25	Mar - 2016	Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	Contacto con materiales y golpes

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Tabla 21 se aprecia que en la Empresa Transportes Yosely SRL, se registraron 25 accidentes en las áreas de trabajo durante el periodo de estudio desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

Tabla 22: Estadística de accidentes por actividad realizada DESPUÉS del PSSO

Estadística de accidentes DESPUÉS del PSSO en la Empresa Transportes Yosely SRL - 2016								
ACTIVIDADES	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	TOTAL
Cambio de filtros y mangueras hidráulicas	0	0	1	1	0	0	1	3
Cambio de repuestos y neumáticos	1	1	1	0	0	0	0	3
Acarreo de mineral	1	0	0	0	0	1	0	2
Mantenimiento sistema de freno	1	0	1	0	0	1	0	3
Trámites administrativos	0		0	1	1	0	0	2
Perfilado de talud	1	0	0	0	1	0	0	2
Lubricación y relleno de fluidos	0	1	0	0	1	1	0	3
Revisión de luces	0	1	0	1	1	0	0	4
Encarrilamiento de orugas	0	0	1	0	1	0	0	2
Carguío de material	1	0	1	0	0	0	0	2
TOTAL	5	3	5	3	5	3	1	25

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Tabla 22, podemos apreciar que los accidentes ocurridos en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. han disminuido, registrándose así 25 accidentes durante el periodo que abarca desde el setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

Registro de accidentes por actividad DESPUÉS del PSSO

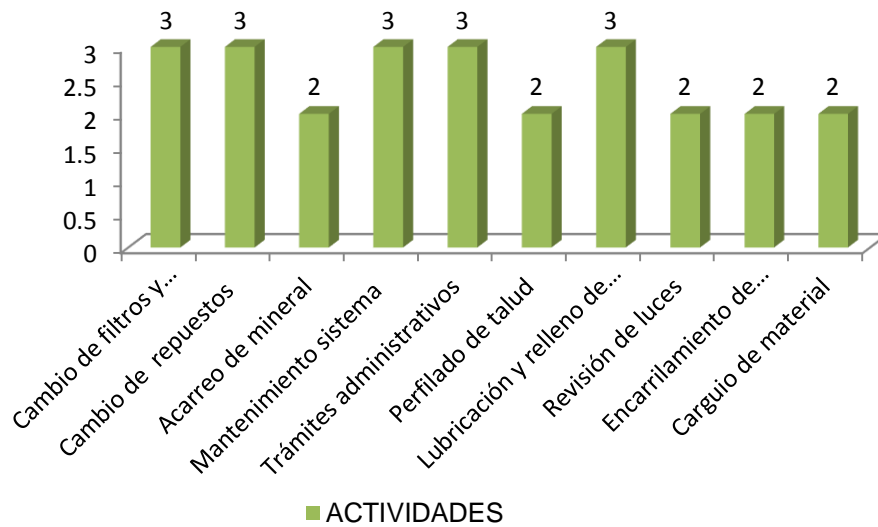


Figura 42: Registro de accidentes DESPUÉS del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 42, se observa el total de accidentes ocurridos en la Empresa Transportes Yosely SRL que han disminuido favorablemente, teniendo un número mayor a 5 accidentes y menor a 3 accidentes en las actividades realizadas desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

a. Pérdida de horas hombre DESPUES del PSSO

Originado porque el trabajador accidentado goza de descanso médico cierto número de días, los cuales de igual forma son remunerados.

Costo por horas hombre pérdidas DESPUES del PSSO

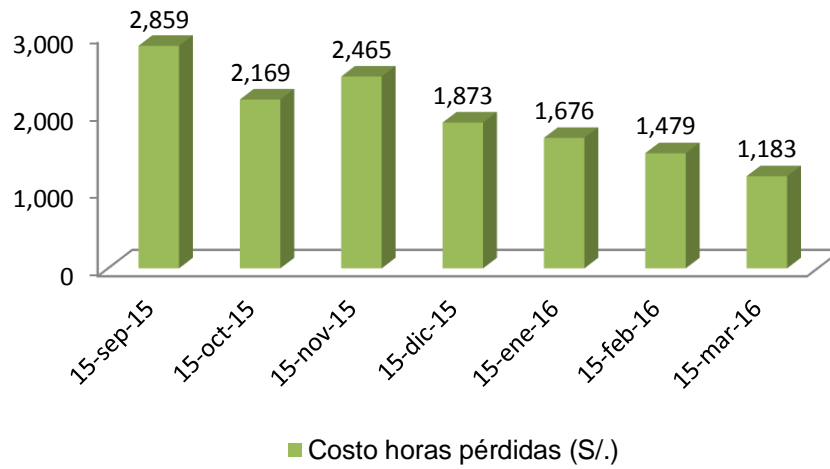


Figura 43: Costo por horas hombre perdidas DESPUÉS del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 43, se aprecia que desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016, el mayor costo generado por la pérdida de horas trabajadas es en el mes de setiembre con 2859 soles, y el menor costo generado es en el mes de marzo con 1183 soles, logrando así una disminución de costos después de haber realizado el plan de seguridad y salud ocupacional acompañado con capacitaciones a los colaboradores.

b. Costos por atención médica DESPUES del PSSO

El gasto por atención médica, involucra el dinero que desembolsa la empresa para que el trabajador sea atendido en un hospital, cabe resaltar, que la empresa otorga un monto diferente para cada accidentado, dependiendo de la situación. El gasto DESPUES de haber ejecutado el plan de seguridad y salud ocupacional es favorable para la empresa.

Costo por atención médica DESPUÉS del PSSO

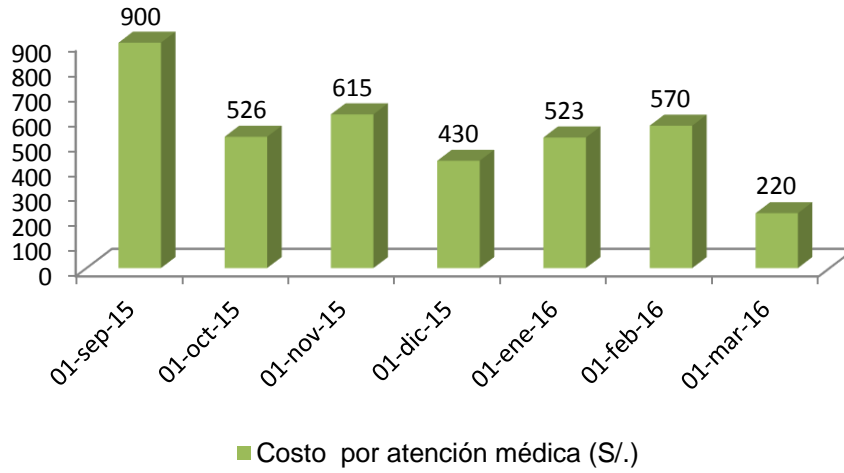


Figura 44: Costo por atención medica DESPUÉS del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 44, se puede observar que los costos por atención médica han disminuido favorablemente, teniendo 900 soles como gasto máximo y 220 soles como el mínimo gasto desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016, periodo en el que se ejecutó el plan de seguridad y salud ocupacional.

c. Costo por reparación de maquinaria DESPUÉS del PSSO

Los costos por reparación de maquinaria se realiza cuando el colaborador sufre un accidente y afecta a la maquinaria lo que origina tener vehículos en reparación estacionados en el taller de mecánica por un tiempo más prolongado de lo esperado.

Costo por reparación de maquinaria DESPUÉS del PSSO

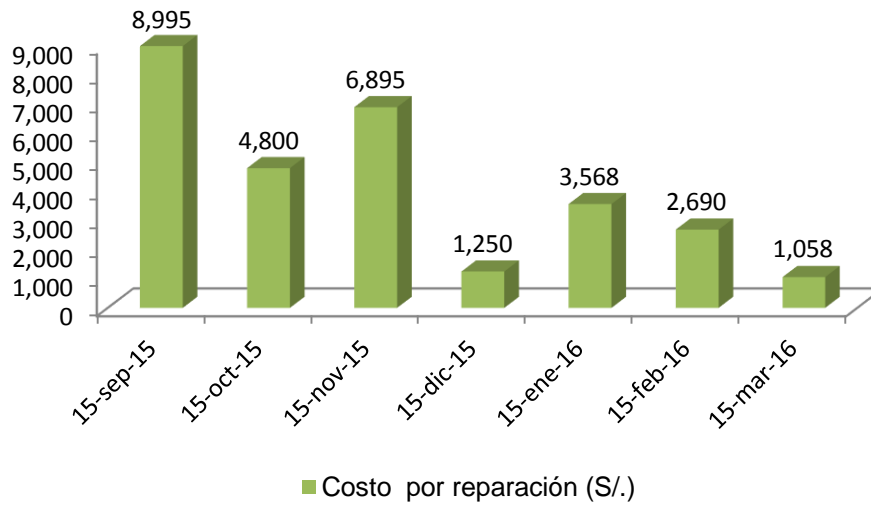


Figura 45: Costo por reparación de maquinaria DESPUÉS del PSSO
Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 45, se aprecia que los costos en reparación de maquinaria es de 8,995 soles en el mes de setiembre, considerándose como el costo máximo durante el periodo de investigación, mientras que en el mes de diciembre se tiene un costo de reparación por 1,250 soles y en el mes de marzo un costo de reparación de 1,058, lo que significa que los costos de reparación han disminuido favorablemente ente el periodo del 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

d. Costo por alquiler de local DESPUÉS del PSSO

El pago de alquiler por las unidades en reparación es una inversión que origina gastos de perdida para la empresa.

Costo por alquiler de local DESPUÉS del PSSO

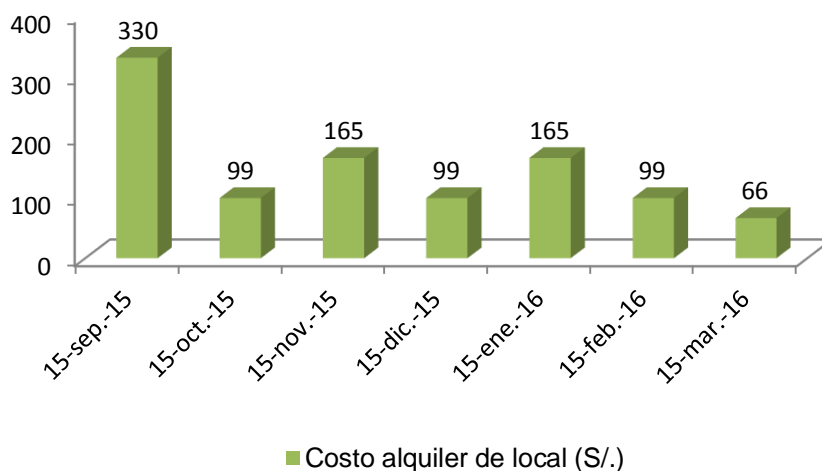


Figura 46: Costo por alquiler de local DESPUÉS del PSSO

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 46 se presenta los costos por el alquiler mensual del local, donde se aprecia que el gasto máximo es de 330 soles y el mínimo de 66 soles, esto indica que el número de accidentes se ha reducido durante el periodo del 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

e. Gastos totales de la Empresa DESPUÉS del PSSO

La Empresa realiza gastos generales y administrativos, entre ellos el pago de planilla, gastos financieros, gastos administrativos, otros gastos adicionales de la empresa que suman un total de 80,950.00 soles mensuales.

f. Pérdida económica de la Empresa DESPUÉS del PSSO

Para calcular la pérdida económica de la empresa se presenta un resumen de los gastos realizados tal como se puede observar en la Tabla 23, estos montos representan un gasto para la empresa durante el periodo del 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

Tabla 23: Costo total de pérdida DESPUÉS del PSSO

Costo por diferente servicios	Cantidad (S/)
Costo por atención médica	3,784.00
Costo por reparación de maquinaria	29,256.00
Costo por horas hombre perdidas	13,705.40
Costo perdido en alquiler	5,000.00
Compensación para evitar juicio	1,023.00
Costo del PSSO	49,623.23
Gastos generales y administrativos	80,950.00
TOTAL	183,341.63

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

Pérdida económica DESPUÉS del PSSO

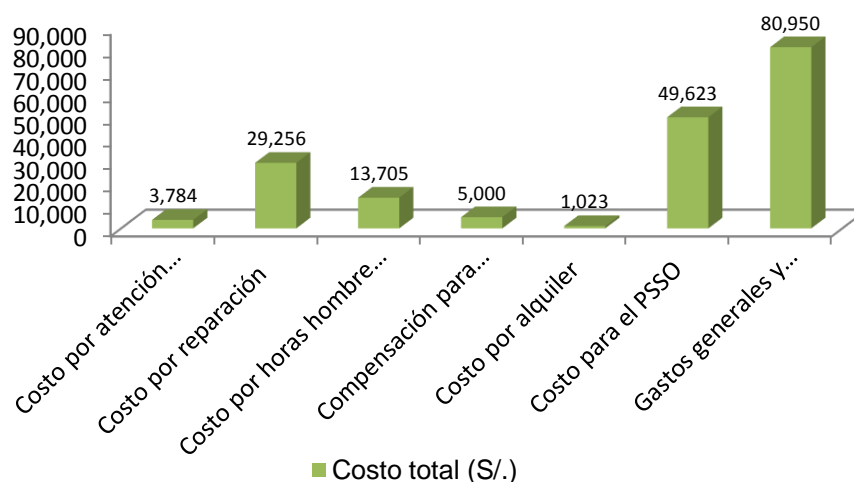


Figura 47: Pérdida económica DESPUÉS del PSSO

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 47, podemos apreciar que los gastos generales suman 80,950 soles, costo por ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional 49,623 soles, seguido de los gastos por reparación de maquinaria con 29,256 soles, costos por horas hombre pérdidas de 13,705 soles, costos por atención médica de 3,784 soles, compensación para evitar juicios 5,000 soles y costos por alquiler de local de 1,023 soles durante el periodo desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016.

g. Ingresos económicos de la empresa DESPUÉS del PSSO

Tabla 24: Ingresos económicos DESPUÉS del PSSO

Periodo de estudio	Ingresos S/.
15-mar-15	92,589.58
15-abr-15	77,472.92
15-may-15	97,895.72
15-jun-15	78,732.26
15-jul-15	71,237.76
15-ago-15	64,759.14
15 set 2015	71,327.26
TOTAL	554,014.63

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Tabla 24, podemos observar que el ingreso económico mensual de la Empresa en estudio, es favorable y suman un total de 554,014.63 soles como ingreso desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016 periodo en el que se ejecutó el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

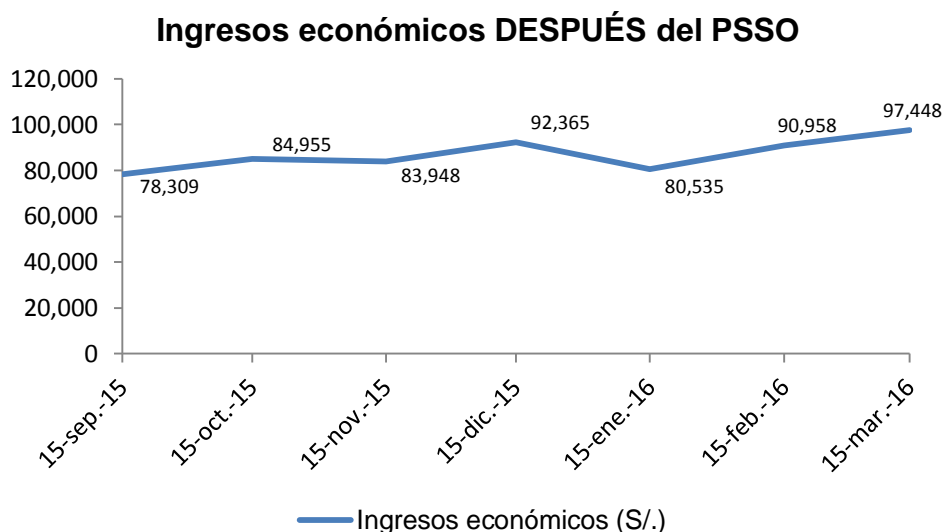


Figura 48: Ingresos económicos DESPUÉS del PSSO

Fuente: Datos estadísticos de la empresa, 2016

En la Figura 48, podemos observar el ingreso económico mensual de la Empresa durante el periodo desde el 15 de setiembre de 2015 al 15 de marzo de 2016, en el que se ha generado un crecimiento favorable después de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional.

3.1.6. Análisis comparativo del ANTES y DESPUÉS del plan de seguridad y salud ocupacional

Tabla 25: Análisis comparativo de resultados ANTES y DESPUÉS del PSSO

ANTES		DESPUES	
Ingresos totales	S/. 554,014.63	Ingresos totales	S/. 608,517.00
Gastos totales	S/. 382,089.50	Gastos totales	S/. 183,342.40
Ganancia	S/. 171,925.13	Ganancia	S/. 425,175.40

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la Tabla 25, se muestra los resultados del análisis comparativo del ANTES y el DESPUÉS del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se observa que la ganancia de la empresa ha mejorado.

Análisis comparativo ANTES y DESPUÉS del PSSO

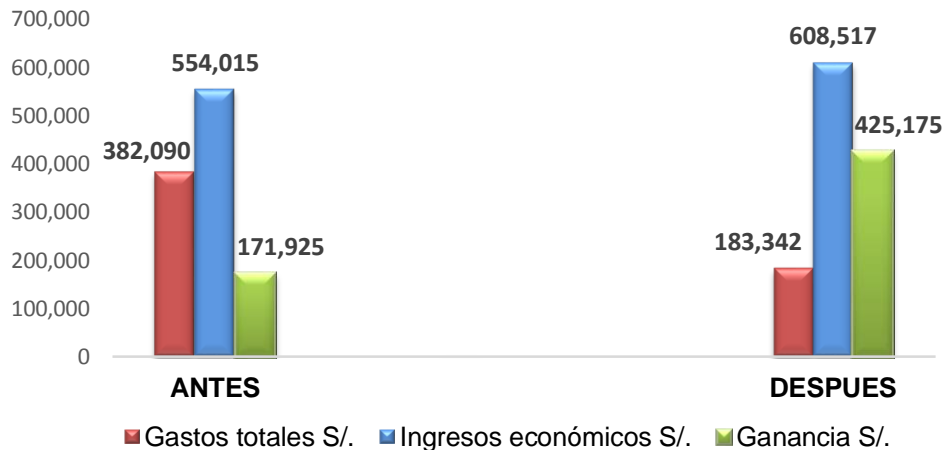


Figura 49: Análisis comparativo entre ANTES y DESPUÉS del PSSO

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la Figura 49, se muestra los resultados del análisis comparativo del ANTES y el DESPUÉS del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, en el cual podemos ver que la Empresa ha tenido un ingreso económico mayor después de ejecutar el plan.

3.2. Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

1. Introducción

Transportes Yosely S.R.L. es una empresa que tiene como actividad principal el alquiler de maquinaria pesada y tiene como objetivo principal asegurar y proteger la salud y seguridad de todo su personal administrativo, operarios y contratistas. Siendo la prevención de lesiones personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y pérdidas en sus actividades.

El presente plan se basa en la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y ha tomado como referencia lo indicado en el Decreto supremo N° 055: “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería” – 2010 – EM, específicamente el Título III Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, Capítulo III: Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, artículo 58 está enmarcado a un trabajo de actividades conexas para el sector minero, este menciona que: La gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional comprende al titular minero, a las empresas contratistas mineras y a los contratistas de actividades conexas. Todo programa anual de seguridad y salud ocupacional debe ser parte del sistema de gestión empresarial de seguridad y salud ocupacional.

2. Alcance

El alcance del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional aplica a todos los servicios que desarrolla la empresa Transportes Yosely SRL con todos sus clientes.

3. Objetivos y metas

La Gerencia General aprueba los objetivos y metas relacionadas a la seguridad y salud ocupacional y podrán ser modificados en la medida que sea necesario cuando las actividades o condiciones operacionales cambien en el transcurso del año.

Tabla 26: Objetivos y metas del PSSO

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Prevenir los Riesgos en el trabajo mediante la comunicación y participación de todos los colaboradores.	Realizar capacitaciones de Seguridad cumpliendo con la matriz del anexo 14B	90%	Nº de Capacitaciones ejecutadas	CSST y Supervisor de seguridad
			Nº de Capacitaciones Programadas x 100%	Gerente y personal administrativo
	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el área de operaciones.	90%	Nº Inspecciones ejecutadas	Supervisor y Supervisor de seguridad
			Nº Inspecciones programadas x 100%	
Capacitar a todos los colaboradores de la empresa en SST	Realizar Talleres de capacitaciones y sensibilización en temas de SST	80%	Nº capacitaciones ejecutadas	Supervisor de seguridad
			Nº capacitaciones programadas X 100%	
	Realizar entrenamiento a los colaboradores para un desempeño seguro en sus tareas	80%	Nº Entrenamientos ejecutados	Supervisor Operativo
			Nº Entrenamientos programadas X 100%	
Realizar actividades que permita responder ante emergencias	Realizar simulacros	90%	Nº simulacros al año	Definir responsable
			Nº simulacros programados X 100%	
	Realizar el mantenimiento de los equipos	90%	Nº mantenimientos en los equipos ejecutados	Supervisor de seguridad
			Nº mantenimiento en los equipos programados X 100%	

Fuente: Elaboración propia, 2015

4. Política de seguridad y salud en el trabajo

Transportes Yosely S.R.L., es una empresa dedicada al servicio de alquiler de maquinaria pesada y tiene por Política de Seguridad y Salud Ocupacional la siguiente:

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Transportes Yosely S.R.L., es una empresa que tiene como actividades el alquiler de maquinaria pesada, su objetivo principal es asegurar y proteger la salud y seguridad a todos sus colaboradores y contratistas, para lo cual adopta medidas preventivas oportunas buscando fortalecer día a día nuestra Cultura de Seguridad teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Dar cumplimiento a la legislación vigente aplicable, así como también las directrices e instrucciones de seguridad de la empresa.
- Velar por la seguridad integral y salud de nuestros colaboradores, promoviendo y manteniendo una cultura de prevención de riesgos laborales.
- Fomentar la motivación, formación, capacitación y participación del personal en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desarrollar actividades de identificación de peligros y evaluación de los riesgos a los que se exponen los colaboradores, contratistas y visitas en nuestras instalaciones, que nos permitirán prevenir lesiones y enfermedades de origen ocupacional.
- Fomentar y garantizar el desarrollo de acciones orientadas a la mejora continua de nuestro plan de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La responsabilidad de aplicación de estos principios corresponde a todos nuestros colaboradores y contratistas los cuales deben comprometerse a cumplir en forma estricta nuestra Política.

5. Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional

1. Introducción

Transportes Yosely S.R.L., conoce la importancia de que el colaborador se involucre, comprometa y participe en el proceso de mejora a favor de la prevención de los riesgos laborales; por ello el presente documento se difunde en físico así como a través de los medios electrónicos digitales internos.

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – RISST- es un documento dinámico que responde a las características propias del giro de negocio de la Empresa, por tal razón es revisado

para ser aprobado por el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. Objetivos y alcances

Artículo 1°: El presente reglamento tiene por objetivos:

- Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, salud e integridad física y bienestar de los trabajadores y terceros, mediante la prevención de las causas de accidentes.
- Conseguir que todo nuestro personal tenga en claro que su seguridad es un valor fundamental para el desarrollo de nuestras operaciones, que su vida es primero, Estimulando y fomentando un mayor desarrollo de la conciencia de seguridad entre los trabajadores para que toda actividad sea hecha de manera segura.
- Promover el conocimiento y fácil entendimiento de los estándares, procedimientos y prácticas para realizar trabajos bien hechos mediante la capacitación.
- Fomentar el liderazgo, compromiso, participación y trabajo equipo de toda la organización.

Artículo 2°: Alcances

A todos los colaboradores de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. Sin distinción de nivel, cargo y/o función, que laboren dentro de las instalaciones de la empresa o fuera de ella en cumplimiento de sus funciones y aquellos que presten servicios a través de empresas.

3. Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales

Transportes Yosely S.R.L., ha establecido e implementado y mantiene los siguientes procedimientos para la identificación continua de los peligros, la evaluación de los riesgos y determinación de los controles necesarios:

- Gestión de riesgos
- Gestión del cambio
- Análisis seguro de tareas
- Procedimiento estándar de tarea

Los resultados de estas evaluaciones y la eficacia de los controles son considerados en la definición de los objetivos anuales de seguridad y salud ocupacional.

Para esta metodología se extrae del Reglamento de seguridad y salud ocupacional – D.S. 055-2010-EM el Anexo N° 19, Formato IPERC -Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos y la matriz de evaluación de riesgos. Para su elaboración se consideró la participación activa del gerente, supervisor de seguridad y colaboradores para obtener una aproximación real a la salud laboral. Como resultado se obtiene:

- Procedimiento IPERC
- Registro: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control. (Ver Anexo 4).

4. Organización y responsabilidades

4.1. Gerente general

El gerente general de la empresa tiene por responsabilidades lo siguiente:

- Asumir la responsabilidad legal en la aplicación e implementación del presente plan de seguridad.
- Aprobar el presupuesto anual asignado a seguridad y salud ocupacional.
- Conocer las regulaciones, leyes y códigos vigentes del Perú así como licencias y requerimientos especiales de modo que se asegure su cumplimiento.

- Incluir el tema de seguridad y salud ocupacional como parte de las reuniones de coordinación con todo el personal.
- Definir los objetivos de seguridad y salud ocupacional y facilitar el apoyo necesario para ser cumplidos.
- Proveer de los equipos de seguridad personal y colectiva, para todo el personal.

4.2. Comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo

En relación al número de trabajadores de la empresa Transportes Yosely S.R.L. no excede el número de 20, por lo que la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783) establece que solo es necesario la participación de un Supervisor de Seguridad, elegido por los trabajadores y a la vez que cumpla los requerimientos mínimos para fomentar un ambiente libre de peligros orientado a desarrollar una cultura de seguridad.

Según el acta de elección se designo al Sr. Leoncio Gallardo Campos como Supervisor de Seguridad.

Entre sus responsabilidades principales figuran:

- Asegurarse de que los colaboradores sean informados de los procedimientos operativos de seguridad para realizar la tarea y que hayan recibido el equipo de protección personal adecuado y que lo utilicen correctamente.
- Asegurarse de que la maquinaria pesada, equipos y herramientas funcionen de modo eficiente y seguro en todo momento.
- Informar e investigar todos los incidentes y accidentes según los procedimientos operativos establecidos.
- Desarrollar los informes respectivos mensuales de

cumplimiento del programa de seguridad.

- Mantener debidamente archivada toda la documentación referida al cumplimiento de este plan y demás registros requeridos.
- Comunicar al Gerente sobre todas las faltas a las medidas de seguridad y conservación del medio ambiente.

4.3. Colaboradores

Cada colaborador es responsable de conducirse a sí mismo de una manera segura. Como responsabilidades comprende lo siguiente:

- Asistir a trabajar en buenas condiciones salud, tanto mentales como físicas, informar si está bajo la prescripción de algún medicamento o drogas.
- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Informar de manera inmediata cualquier accidente o incidente ocurrido.
- Utilizar el equipo de protección personal (EPP) de manera adecuada y según sea instruido.
- Notificar a su supervisor de algún peligro potencial que resulte de las prácticas laborales que realiza.
- Utilizar de modo seguro y apropiado las herramientas, equipos, vehículos e instalaciones.

5. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo

5.1. Competencia

Transportes Yosely S.R.L., ha definido los requisitos de competencias de todos sus colaboradores y puestos funcionales, en el Manual de Organización y Funciones; Estos incluyen al menos la siguiente información: denominación del

cargo o puesto, actividad que realiza, requerimiento de competencia del puesto (educación, formación y experiencia), tomando como requisitos los conocimientos en seguridad y salud ocupacional.

La elaboración de las descripciones de puesto es realizada por el Gerente / Asistente administrativo como también su aprobación.

5.2. Entrenamiento

Se ha definido un plan anual de capacitación de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de Inducción, Entrenamiento y Concientización.

La empresa es la encargada de la elaboración, cumplimiento y evaluación del Plan Anual de Capacitación, en coordinación con el Gerente / Asistente administrativo teniendo en cuenta los lineamientos definidos en el procedimiento de Inducción, Entrenamiento y Concientización que considera los siguientes aspectos:

- Detección de la necesidad de capacitación.
- Programación de la capacitación.
- Ejecución de capacitación y evaluación de la eficacia.

6. Concientización

Se busca concientizar a los colaboradores respecto a la influencia que tiene su desempeño en seguridad, así como el nivel de importancia que significa para la empresa.

El propósito es lograr una mejor participación de los colaboradores que conforman el equipo de Transportes Yosely S.R.L. y por

consiguiente un buen resultado del desarrollo de la empresa que signifique optimizar y orientar los recursos necesarios para controlar los riesgos provenientes de las actividades y comprende los siguientes elementos:

a. Programa de capacitación, inducción y entrenamiento

Se dará cumplimiento a las normas en temas de capacitación relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 27: Cronograma de capacitaciones del PSSO

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES 2016														
N°	TEMA	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Política de seguridad	MANTOO /OP/ADM												
2	Política de medio ambiente	MANTOO /OP/ADM												
3	Difusión de la ley 29783, D.S.055-2010-EM	MANTOO /OP/ADM												
4	Reglamento Interno de seguridad y salud en el trabajo	MANTOO /OP/ADM												
5	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	MANTOO /OP/ADM												
6	Plan de respuesta ante emergencias	MANTOO /OP/ADM												
7	Manejo de Sustancias o Productos Químicos y/o MSDS	MANTOO /OP/ADM												
8	Herramientas portátiles	MANTOO /OP/ADM												
9	Inspecciones de Seguridad	MANTOO /OP/ADM												
10	Salud Ocupacional y Primeros Auxilios	MANTOO /OP/ADM												
11	Equipos de protección personal	MANTOO /OP/ADM												
12	Identificación de Aspectos e Impactos ambientales	MANTOO /OP/ADM												

LEYENDA: MANTTO: Mantenimiento. OPE: Operaciones. AD: Administración

Fuente: Elaboración propia, 2015

7. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

El programa de inspecciones se realizara de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo XIII - Inspecciones, Auditorías y Controles del Decreto Supremo N° 055 – 2010 – EM. Donde se indica el tipo y frecuencia de las inspecciones internas.

a. Inspección diaria

Proceso de observación metódica que se realiza diariamente por los colaboradores y supervisores de turno a sus respectivas áreas de trabajo basados en las normas nacionales. Los supervisores están obligados a realizar inspecciones frecuentes durante el turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus compañeros de trabajo.

b. Inspección planeada

Proceso de observación metódica que realiza mensualmente y es liderada por la gerencia y miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el supervisor de seguridad. Es obligación de la Gerencia realizar inspecciones planeadas a todas las labores mineras e instalaciones, dando prioridad a las zonas críticas de trabajo, según su mapa de riesgo.

c. Inspección de partes críticas y de pre uso

Proceso de observación metódica que se realiza diariamente al inicio de turno antes de realizar la operación del equipo.

d. Inspecciones generales

En las inspecciones generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se realiza una vez al mes.

8. Plan de emergencias

El plan de emergencia establece procedimientos y acciones básicas de respuesta que se toman para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia durante el desarrollo del trabajo.

Este plan se dio a conocer a todos los colaboradores para que cuando exista alguna condición o suceda algún evento, se encuentren preparados para afrontar y resolver la emergencia presentada.

1. Objetivos

- Proteger la vida de los trabajadores y daños que puedan ocurrir a las instalaciones y bienes de la empresa.
- Capacitar al personal involucrado en las tareas para saber actuar en caso de emergencia y contar con los equipos necesarios para emplear.
- Establecer niveles de responsabilidad y apoyar la coordinación.
- Responder en forma rápida y efectiva frente a situaciones de emergencia a fin de reducir al mínimo cualquier impacto adverso en la seguridad o salud de las personas o el medio ambiente.

2. Organización del SER (Sistema de Respuesta de Emergencias)

La empresa para dar Respuesta a la Emergencia, tiene la finalidad de prevenir y atender estos eventos, que pueden causar daño a las personas, propiedad, mercadería y alteración del medio ambiente por causa de un Incendio, Movimientos Sísmicos, Desastres naturales y otros.

a. Cartilla de respuestas de emergencias

Transportes Yosely se basa en la cartilla de Minera Gold Fields la Cima.

b. Brigada de emergencia

La brigada de emergencia estará encargada de coordinar con las diferentes brigadas del comité de crisis de Gold Fields la Cima las acciones que se llevarán a cabo antes, durante y después del suceso. Para cumplir tal fin, las brigadas estarán provistas de todos los sistemas de comunicación y facilidades para el control de la Emergencia.

- **Supervisor de seguridad**

Leoncio Gallardo Campos

RPM # 975342403

- **Funciones de la Brigada de Emergencia**

- Elaborar un plan de respuesta.
- Organizar la brigada de respuesta.
- Participar en programas de capacitación y entrenamiento.
- Ejecutar los planes de respuesta de emergencia.

c. Áreas críticas

Las áreas críticas son consideradas teniendo en cuenta los factores que pudieran poner en riesgo la seguridad de los colaboradores.

Tabla 28: Identificación de las áreas críticas

Áreas Críticas	Riesgo Asociado
Oficinas Administrativas	<ul style="list-style-type: none">- Accidentes personales.- Posibles incendios provocados por corto circuito.- Daño parcial o total de las instalaciones.
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">- Accidentes personales- Deslizamiento de materiales acumulados cerca de las vías.- Desprendimiento de rocas en taludes.- Descontrol de los equipos pesados- Inundaciones

Fuente: Elaboración propia, 2015

d. Comunicaciones

En caso ocurriera una emergencia debemos comunicar inmediatamente al centro de control y comunicaciones por los medios previstos:

- Número Telefónico fijo del CCC 076 584200 – Anexo 300
- Celular Movistar al N° 998857097 o al RPM # 532640
- Celular Claro al N° 943777773
- Frecuencia en VHF – Canal 2

La información que se debe brindar es:

- Nombre y apellidos, área y empresa
- Ubicación y hora de la emergencia
- Breve descripción de la emergencia
- Brindar la mejor ruta que se debe usar para llegar al lugar del accidente.
- Indique detalladamente si se ha producido lesiones personales, Número de personas heridas, y en que condición se encuentran.

3. Capacitaciones y simulacros

Se capacitará a los brigadistas de respuesta en casos de emergencia y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener sus habilidades y capacidades de respuesta a un nivel elevado.

- La familiaridad con la ubicación del equipo de emergencia y su uso formará parte del proceso de capacitación por inducción.
- Los simulacros generales de emergencia se llevarán a cabo en forma periódica.

Junio: Simulacro de sismos

Noviembre: Simulacro de antiderrames

4. Plan de acción como primera respuesta

A. Contingencias de eventos de geodinámica interna (sismos

Procedimientos de acción Durante el evento:

- El personal, mantendrá la calma, y se refugiará en los lugares previamente señalizados como zonas seguras.
- De encontrarse dentro de edificaciones, se alejará de estantes y objetos altos que puedan caerse; así como de ventanas y vidrios.
- De ser posible, disponer la evacuación de todo personal hacia zonas de seguridad y fuera de zonas de trabajo.
- Paralización de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes.
- De ser el caso, proceder a cortar la energía eléctrica de campamentos, talleres, plantas industriales.

Después del evento:

- Atención inmediata de las personas accidentadas y dependiendo de la gravedad se evacuará hacia el centro de asistencia del campamento o de algún centro asistencial de salud cercano.
- Retiro de la zona de trabajo, de toda maquinaria y/o equipo que pudiera haber sido averiado y/o afectado, así como de los elementos afectados que conforman las instalaciones e infraestructura de apoyo (campamentos) de la obra.
- Ordenar y disponer que el personal mantenga la calma ante las posibles réplicas del movimiento telúrico.

B. Caídas a distinto nivel

Si el golpe fue considerablemente fuerte y parece haber daño interno o fracturas, no mueva al trabajador si no es indispensable y llame de inmediato al centro de control.

Si el trabajador no respira adecuadamente y está inconsciente, ubíquelo de lado en una posición de recuperación hasta que llegue unidad médica.

Si el trabajador no respira realice respiración boca a boca y masaje cardíaco, siempre y cuando esté capacitado.

C. Amago de incendio

- En primer término los trabajadores se pondrán a buen resguardo, abandonando las instalaciones.
- En fuego sobre material común, se utilizará los extintores o rociar agua
- En caso de amago de líquidos o gases inflamables, efectuar el corte del suministro inflamable, utilizando arena seca,

tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.

- En caso de amago en equipos eléctricos, se cortará el suministro eléctrico y se empleará extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.

D. Tormentas eléctricas

El supervisor o capataz en caso de que en la zona de trabajo no exista un medio visible o audible que alerte sobre el clima adverso, contará con una Radio o RPM para realizar la consulta al Centro de Control, este comunicará según el tipo de alerta amarilla o roja, a todo el personal.

El supervisor asignará las áreas o unidades móviles que sirvan como refugio, donde el personal se dirija en forma ordenada.

El personal de la Empresa Transportes Yosely en caso de clima atmosférico adverso (alerta roja), tomará como medidas: paralizar sus trabajos cuando se agraven estas condiciones climáticas, alejarse de todo elemento metálico como estructuras y herramientas, ubicarse lejos de los cables de alta tensión, apagar los celulares, no ubicarse cerca de taludes inestables y bordes de pendientes por la presencia de posibles derrumbes.

El personal esperará órdenes del supervisor, quien verificará y hará las coordinaciones para abandonar el área con el personal en su unidad de transporte; siempre y cuando la tormenta eléctrica persista. Paralelamente, se procederá a cumplir con el Procedimiento de Tormentas Eléctricas del Manual de SSYMA.

5. Actividades de mitigación

a. Tratamiento de Incidentes Ambientales

- Desarrollar las actividades para el tratamiento de un incidente ambiental de la siguiente manera:
- Recopilar información relacionada con el incidente ambiental, para ello el Supervisor de medio ambiente/Supervisor SSYMA debe trasladarse al sitio de trabajo para recopilar información, conversar con los testigos, tomar fotografías y utilizando otras, fuentes de información a su alcance.
- Los incidentes ambientales serán calificados por niveles, siendo los siguientes:
 - Nivel 1
 - Nivel 2
 - Nivel 3
 - Nivel 4
 - Nivel 5
- Determinar el nivel del incidente ambiental conjuntamente con el Supervisor de Medio Ambiente/Supervisor SSYMA considerando los criterios de severidad y extensión de acuerdo al definido en el anexo Tabla de Criterios para Determinar el Nivel de los Incidentes Ambientales (SSYMA-P04.08-A01)
- Identificar, analizar las causas y definir las acciones a tomar. Las causas deben ser analizadas críticamente a fin de determinarlas medidas de control que eviten su repetición, dicho análisis puede incluir si las causas se debieron a falta de control, factores personales o factores de trabajo, condiciones sub estándares o actos sub estándares.
- Determinar conjuntamente con el Supervisor de Medio Ambiente/Supervisor SSYMA, las acciones correctivas o preventivas, fechas y responsables.

- Registrar toda la información del incidente ambiental en el formato Reporte e Investigación de Incidentes Ambientales (SSYMA-P04.08-F01).
- Determinar la generación de la SAC/SAP por la ocurrencia del incidente ambiental, la cual se tratará de acuerdo a lo indicado en el procedimiento Gestión de No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas (SSYMAP04.06).

6. Procedimiento de respuesta

6.1. Niveles de emergencia

Viene a ser el grado de la emergencia en el cual se consideran tres niveles:

Nivel 1: Es una emergencia de "Nivel Bajo" en el emplazamiento o fuera de éste, que puede ser controlada localmente por personal del área afectada.

Nivel 2: Es una emergencia de "Nivel Medio" que no puede ser manejada por el personal del área afectada, requiriéndose la intervención del Equipo de Respuesta a Emergencias. No excede los recursos de la empresa.

Nivel 3: Es una emergencia de "Nivel Alto" que excede los recursos disponibles en el lugar de la emergencia y requiere de ayuda externa, como brindadas por el gobierno, la industria y/o empresas ajenas a la nuestra. La calificación más alta de severidad de un factor de riesgo particular determina la calificación global de la gravedad de la emergencia.

6.2. Equipos de Respuesta a Emergencias

Para casos de primeros Auxilios o respuesta a accidentes se contará con:

- Botiquín de Primeros Auxilios (De acuerdo al Estándar Gold Fields La Cima). El botiquín se encontrará en la camioneta.
- Sogas de $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.
- Extintor de 2kg PQS.
- Kit antiderrames
- Picota
- Pala
- Linterna

7. Medios de transporte

El traslado de las personas afectadas se realizara en la ambulancia médica de Gold Fields la Cima.

8. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales

Transportes Yosely, ha establecido e implementado el procedimiento de investigación de incidentes y se definirán las acciones correctivas necesarias.

Adicionalmente se identificaran las no conformidades respecto al cumplimiento de normas través de los procedimientos:

- Inspecciones
- Observación
- Salud ocupacional e higiene industrial
- Auditorías internas

9. Auditorias

La Empresa Transportes Yosely, debe realizar auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo ha sido aplicado, verificar si es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales, la seguridad y salud de los colaboradores.

10. Estadísticas

La Empresa ha implementado su registro de estadísticas de accidentabilidad a través de su Registro de Accidentes y su procedimiento:

11. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

El presupuesto para la ejecución del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, será asumido por la Gerencia General. (Ver Anexo 5).

CONCLUSIONES

La elaboración del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L. cumplió con la normativa nacional exigida al reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 055-2010 – EM, en el que se identificó y controló los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo.

Los peligros y riesgos identificados en la matriz IPERC fueron controlados a través de las medidas de control establecidas.

La pérdida económica de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. ANTES de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, fue de S/. 382,090 y un beneficio económico de S/. 171,925.

La pérdida económica de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. DESPUÉS de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, fue de S/. 133,718 y un beneficio económico de S/. 425,175. Lo que significa que la disminución de accidentes laborales ha sido favorable para el ingreso económico de la empresa.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a las empresas realizar un plan de seguridad y salud ocupacional para garantizar la seguridad y bienestar de los colaboradores en sus actividades de trabajo.

Realizar capacitaciones periódicas y constantes a los colaboradores en temas de seguridad, para conocer los peligros y riesgos presentes en las actividades realizadas y así prevenir accidentes laborales.

Fomentar el reporte de actos y condiciones sub estándares así como los incidentes, creando de esta forma una cultura proactiva más que reactiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AENOR (2012) Etapas para implementación de OHSAS 18001:2007

Aguilar, J. 2009. “Diseño de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial Muebles Bienestar”. Tesis de grado no publicada, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca – Ecuador.

Bird, E. y George, L. (1998). Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas. Instituto de Seguridad del Trabajo, U.S.A. pág. –442.

Cercado, A. 2012. “Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en la operaciones de la empresa San Antonio SAC, basado en la norma OHSAS 18001”. Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial. Universidad privada del norte, Cajamarca – Perú.

Cortes, J. 2002. “Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales”. Tercera Edición. Editorial Tebar. S.L. Madrid, España.

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783.

Fernández, A. 2004. Manual de evaluación de riesgos laborales.

Gonzales, N. (2009). “Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A” para optar el título profesional de Ingeniería Industrial

Guaylupo, E. 2011. “Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional en plantas concentradoras”. Tesis para optar el título profesional de ingeniero metalurgista.

Janania, C. (1999). Manual de Seguridad e Higiene Industrial Publicado por Editorial Limusa – México.

Jiménez, D. 2007. Manual de recursos humanos. ESIC Editorial, 2007.

Loayza, N. 2007. Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú.

Norma OHSAS 18001, 2007. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Obregón J. (2011). Prevención de Accidentes. Editorial Luzi .Chile.

OIT, 2011. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/--safework/documents/publication/wcms_162662.pdf.

OSALAN, 2005. Manual para la investigación de accidentes laborales. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Porret, M. 2008. Recursos Humanos, ESIC Editorial, 2008.

Quispe, M. 2014. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria Metalmeccánica”. Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú.

Robert F. Herrick. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. 2001.

Sinarahua, F. 2014. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

Universidad del Valle, 2010. Cartilla de Elementos de Protección Personal, Guía de elementos de protección personal disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/CartillaEpp.pdf>

Venegas, J. (2010). Plan para la implantación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Embomachala SA.

Zegarra, L. 2012. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional en el trabajo basado en la ley nº 29783 para reducir riesgos del frigorífico municipal de Cajamarca (FRIMUNICAJ). Tesis para optar el título de ingeniero industrial. Universidad Privada del Norte, Cajamarca – Perú.

Zurita, F. 2014. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A. tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial. Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Tabla 29: Matriz de consistencia

PROBLEMA(S) DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO(S) DE LA INVESTIGACION	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODO DE ANÁLISIS	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
<p>Problema principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.? 	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional en la Empresa Transportes Yosely S.R.L., para prevenir, identificar y controlar los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo. 	<p>Hipótesis general:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional basado en el D.S N° 055-EM. Contribuirá en la prevención de los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. 	<p>V.I.</p> <p>Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>V.D.</p> <p>Prevención de peligros y riesgos.</p> <p>Indicador:</p> <p>IPEC PETS Plan de Contingencia Reglamento interno Estándares de trabajo</p>	<p>Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>D.S. N° 055-2010 – EM de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Lista de verificación y cuestionarios</p> <p>Encuestas a los colaboradores</p> <p>Capacitaciones</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicativa</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Descriptiva Aplicativa</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>Pre- experimental</p> <p>Población</p> <p>Se consideró como población a los 33 colaboradores de las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L., durante el año 2015.</p> <p>Muestra</p> <p>Establecida por los 18 colaboradores de las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. Durante el periodo de estudio.</p> <p>Técnicas de recolección de datos</p> <p>Anotaciones, fotografías, observación, revisión documental y entrevistas</p>
<p>Problemas secundarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.? - ¿Cuáles son los resultados de la ejecución del plan de seguridad, en la prevención de peligros y riesgos en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L.? - ¿Cuál es el beneficio económico para la Empresa Transportes Yosely S.R.L. antes y después de aplicar el PSSO? 	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los peligros y riesgos laborales en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. mediante la matriz IPEC. - Analizar los resultados de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. - Analizar el beneficio económico para la Empresa Transportes Yosely S.R.L. antes y después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. 	<p>Hipótesis secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los peligros y riesgos identificados en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. se originan por actos subestándares. - Los resultados de la ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional permitirán reducir los peligros, riesgos y accidentes en las áreas de trabajo de la Empresa Transportes Yosely S.R.L. - El beneficio económico para la Empresa Transportes Yosely S.R.L. después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es rentable. 				

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Anexo 2: Cuestionario de investigación

CUESTIONARIO

Las preguntas realizadas a continuación servirán para un tema de investigación relacionado a la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, dirigida a los colaboradores de la empresa Transporte Yosely SRL.

1. **¿Usted tiene conocimiento, acerca de un Plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa Transportes Yosely SRL?**

.....

2. **¿Conoce usted la Política de seguridad y salud ocupacional de la empresa Transportes Yosely SRL?**

.....

3. **¿Durante el tiempo de permanencia en la empresa, usted ha recibido capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional en la empresa Transportes Yosely SRL?**

.....

4. **¿Usted conoce la normativa de leyes relacionadas con la seguridad y salud ocupacional?**

.....

5. **¿Sabe cuáles son los peligros a los que está expuesto en su área de trabajo?**

.....

6. **¿Sabe cuáles son los riesgos físicos a los que está expuesto en su área de trabajo?**

.....

7. **¿Sabe cuáles son los riesgos químicos a los que usted está expuesto en su puesto de trabajo?**

.....

8. **¿Conoce usted cuales son los riesgos ergonómicos existentes en su área de trabajo?**

.....

9. **¿Ha sufrido algún accidente laboral en el trabajo que realiza en la empresa?**

.....

10. **¿Cree que es necesario la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Transportes Yosely SRL?**

.....

Anexo 3: Permisos para realizar la investigación



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Cajamarca, de 13 de enero de 2016

OFICIO N° 039-2015-FI-UAP—2016

Señor(a): Sr. Francisco Gallardo Campos
GERENTE GENERAL TRANSPORTES YOSELY S.R.L.

Referencia: Solicita Autorización para realizar trabajo de investigación profesional en la modalidad de Tesis, Titulada: "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR LOS PELIGROS Y RIESGOS LABORALES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DE LA EMPRESA TRANSPORTES YOSELY S.R.L."

Presente:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarle y felicitarle por el trabajo que viene realizando en tan condescente empresa y a la vez solicitarle autorización para realizar trabajo de investigación profesional en la modalidad de Tesis, Titulada: "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR LOS PELIGROS Y RIESGOS LABORALES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DE LA EMPRESA TRANSPORTES YOSELY S.R.L.". Desarrollada por la Bachiller RAQUEL MILAGROS BARDALES VILLANUEVA, de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

Sin otro particular, y condecora del apoyo incondicional en mejora de la formación académica de los egresados, aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente;



C/Con



“Año de la consolidación del Mar de Grau”

Cajamarca 14 de enero del 2016

Carta N° 15-2016/ TY

COORDINADORA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
AMBIENTAL- UAP

Presente:-

Ref.: oficio N° 0399-2015-FI-UAP-2016

De mi especial consideración:

Por intermedio de la presente tengo a bien dirigirme a Ud. Para saludarle y a la vez hacer de su conocimiento que mi representada autoriza para que la Srta. Raquel Milagros Bardales Villanueva realice su trabajo de investigación.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente:


TRANSPORTES YOSELY
Francisco Gallardo Camacho
GERENTE GENERAL

Anexo 4: Matriz IPERC

Tabla 30: Matriz IPERC

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS															TRANSPORTES YOSELY SRL	
															Código: TY-SSO-IPERC-001	
															Versión: 01 / Fecha de aprob.: 26/01/2016	
AREA	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO		ACTIVIDAD RUTINARIA	ACTIVIDAD NO RUTINARIA	PROBABILIDAD					IS: INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NR: NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO SI / NO	MEDIDA DE CONTROL
			SEGURIDAD	SALUD OCUPACIONAL			Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)	IP: Indice de Probabilidad (A+B+C+D)					
MANTENIMIENTO	BLOQUEO DE EQUIPOS	Operación de equipos	Atropellos, volcaduras, atrapado por piezas en movimiento, golpeado por maquinaria.	Fracturas, quemaduras por descarga de energía y /o movimiento del equipo.	X		1	2	1	2	6	2	12	M	NO	Capacitación al personal en el mantenimiento programado de equipos, Cierre de accesos al realizar trabajos, Señalización del área de trabajo, Capacitación al personal para el Uso de AST.
		Trabajos a la interperie	Contacto con materiales peligrosos	Insolación, irritación a la piel, resfrios por bajas temperaturas.	X		1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación al personal sobre el Uso de bloqueadores solares, uniforme con manga larga; cortavientos, uniforme térmico.
	CAMBIO DE ACCESORIOS, REPUESTOS Y NEUMATICOS	Escalamiento a estructuras del equipo	Caídas a distinto nivel	Hematomas, contusiones, fracturas.	X		1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación al personal en el uso de las barandas del equipo, para subir y bajar siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos y no llevando objetos en las mismas.
		Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropellos, atrapado por piezas en movimiento, golpeado por maquinaria.	Muerte, fracturas, Contusiones, ocasionado por atropello o impacto de equipos (excavadora).	X		1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación al personal en el uso de EPP, restringir todo trabajo de vehículos pesados y otras maquinarias, en el uso de chalecos con cintas reflectivas, capacitación al personal en el uso de AST.
		Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	Irritación de la piel y ojos por contacto físico con lubricante (aceite de motor, aceite hidráulico, grasa y refrigerante).			1	3	3	3	10	2	20	IM	NO	Capacitación al personal en la importancia del uso de los EPPS (guantes, mascarilla, lentes). Capacitación en el uso y derrame de materiales peligrosos.
	LUBRICACIÓN GENERAL Y RELLENO DE FLUIDOS	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	Irritación de la piel y ojos por contacto físico con lubricante (aceite de motor, aceite hidráulico, grasa y refrigerante).	X		1	2	2	3	8	3	24	IM	NO	Capacitación al personal en la importancia del uso de los EPPS (guantes, mascarilla, lentes)
		Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Irritación de la piel y ojos por contacto físico con lubricante (aceite de motor, aceite hidráulico, grasa y refrigerante).	X		1	3	2	3	9	1	9	M	NO	Capacitación al personal en Uso de Equipo de protección Personal, Supervisión constante de personal de seguridad, restringir todo trabajo de vehículos pesados y otras maquinarias, Capacitación al personal del Uso de AST.
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Contusiones, al momento de manipular cualquier herramienta manual (Llaves mixtas, llaves corona, llaves de dados, destornilladores.)	X		1	3	2	2	8	2	16	M	NO	Capacitación en el uso de herramientas manuales y EPP (guantes, lentes)


	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CUCHARON DE EXCAVADORAS	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello/Aplastamiento	Muerte, fracturas, Contusiones, ocasionado por atropello o impacto de equipos al personal de piso no autorizado.	X		2	3	2	2	9	2	18	IM	NO	Capacitación al personal en el uso de EPP, restringir todo trabajo de vehículos pesados y otras maquinarias, en el uso de chalecos con cintas reflectivas, capacitación al personal en el uso de AST.	
		Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel	Contusión, ocasionado por tropiezos o caídas debido a la presencia de herramientas manuales y neumáticos	X		2	3	2	2	9	3	27	Cr	SI	Capacitación al personal para mantener despejada y libre de materiales las zonas de trabajo.	
		Herramientas en mal estado	Atrapamiento/Contacto con herramientas en mal estado	Contusiones, ocasionado por el contacto con herramientas (Llaves mixtas, llaves corona, llaves de dados, destornilladores) en mal estado	X		2	3	2	2	9	3	27	Cr	SI	Capacitación en el uso de herramientas manuales y portátiles, además del uso adecuado de EPP (guantes de cuero, lentes)	
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Hematomas y/o contusiones ocasionado al mecánico y ayudante por el uso de herramientas	X		2	2	2	3	9	2	18	IM	NO	Capacitación en el uso de herramientas manuales y EPP (guantes, lentes)	
		Polvo	Contacto por vía respiratoria, digestiva y ocular	Inhalación de partículas en suspensión.	X		2	2	2	3	9	1	9	M	NO	Uso de protección respiratoria, Capacitación al personal en el uso de AST.	
	ENCARRILAMIENTO DE ORUGAS	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Laceraciones, hematomas por uso de herramientas en mal estado.		X	1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación en el uso de herramientas manuales y EPP (guantes, lentes)	
		Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe	Contusiones, hematomas por golpe		X	1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación en el uso de herramientas manuales y portátiles, además del uso adecuado de EPP (guantes de badana).	
		Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales químicos y peligrosos	Irritación de la piel y ojos por contacto físico con lubricante (aceite de motor, aceite hidráulico, grasa y refrigerante).		X	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Uso de protección respiratoria, Capacitación al personal del CAS-PR-001 Uso de AST.	
	CAMBIO DE RESPIRADEROS HIDRAULICOS	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Laceraciones, hematomas por uso de herramientas en mal estado.		X	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Capacitación en el uso de herramientas manuales y portátiles, además del uso adecuado de EPP (guantes de badana).	
		Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe	Hematomas y contusiones por golpes		X	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Capacitación al personal en la importancia del uso de los EPPS (guantes, mascarilla, lentes). Capacitación en el uso y derrame de materiales peligrosos.	
		Materiales calientes / fríos	Contacto con materiales fríos o calientes	Quemaduras en extremidades superiores e inferiores, rostro por apertura de aceites(hidrolina)		X	1	2	2	2	7	2	14	M	NO	Capacitación al personal en Mantenimiento Programado de Equipos, Los mecánicos y ayudantes dejen enfriar el motor de los equipos a intervenir por un periodo no menor a los 60 minutos.	
	OPERACIONES	ELIMINACION DE DESMONTE	Vehículos en movimiento	Atropello, volcadura, atrapado por piezas en movimiento, golpeado por maquinaria.	Exposición a ruidos	X		2	2	2	2	8	3	24	IM	NO	Capacitación al personal en uso de EPP, Cierre de accesos al realizar trabajos, Señalización del área de trabajo, Uso de AST.
			Caída de objetos	Caída a distinto nivel	Golpeado por materiales, contacto de la vista con elementos dañinos.	X		2	2	2	2	8	2	16	M	NO	Capacitación al personal del uso de EPP. Prevenir a todo el personal en obra sobre los trabajos realizados, Acordonar el área o radio de caída y señalizar. Capacitación al personal en uso del AST.
			Ruido		Exposición a ruidos	X		2	2	2	3	9	1	9	M	NO	Uso de protección acústica de operador y personal de piso cerca al equipo. Capacitación al personal del uso de AST.
			Polvo		Afecciones a vías respiratorias	X		2	2	2	2	8	2	16	M	NO	Uso de protección respiratoria, Capacitación al personal de Control de polvo.


	PERFILADO DE TALUD	Pila de material inestable	Derrumbe / Caída de equipo a distinto nivel, Atrapamiento		X		2	2	2	2	8	3	24	IM	NO	Capacitación en el uso de EPP, desquinche de roca, mantener el vehículo a una distancia mínima de 3 m del pie del talud. Capacitación en el uso del AST.
		Rocas inestables	Caída de roca, Atrapamiento	Traumatismos, contusiones, cortes, ocasionado por el contacto con rocas, Daños al vehículo.	X		2	2	2	3	9	3	27	Cr	SI	Capacitación en el uso de EPP, desquinche de roca, mantener el vehículo a una distancia mínima de 3 m del pie del talud. Capacitación en el uso del AST.
		Suelos o plataformas inestables por gravedad del terreno	Atrapado y golpeado por maquinaria, Caída de equipo a distinto nivel.	Traumatismo múltiple, fracturas, muerte; por colisión y/o atrapamiento de la maquinaria		X	2	2	2	3	9	3	27	Cr	SI	Capacitación en el uso de EPP, Capacitación para socavar al pie del talud. Capacitación en el uso del AST. Capacitación en pendientes inestables. Definir criterios de estabilidad de taludes.
	CONSTRUCCION DE MURO DE SEGURIDAD	Muro inestable	Derrumbe, Atrapamiento	Muerte, fracturas, Contusiones, ocasionado por derrumbe.	X		2	2	2	2	8	2	16	M	NO	Señalización adecuada
	TRANSPORTE Y ACARREO DE MATERIAL	Vehículos en movimiento	Colisión, Atropello	Contusiones, fracturas, muerte por atropello.	X		2	2	2	3	9	2	18	IM	NO	Capacitación al personal en uso de EPP, Cierre de accesos al realizar trabajos, Señalización del área de trabajo, Uso de AST.
		Transporte de carga	Caída de objetos,	Daños al equipo (Rotura de micas, abolladuras).	X		2	2	2	3	9	2	18	IM	NO	Charla de cinco minutos sobre transporte de carga. Capacitación en el uso de EPP, uso del AST.
	ADMINISTRATIVA	TRABAJOS DE OFICINA	Posturas inadecuadas	Ergonomía por postura inadecuada	Distensión, torsión fatiga	X		1	2	2	3	8	1	8	TO	NO
Temperatura inadecuada			Exposición a un ambiente de trabajo inadecuado (baja temperatura)	Molestias en la garganta, faringitis, gripe, afecciones respiratorias.	X		1	2	2	3	8	1	8	TO	NO	Uso de ropa térmica
Iluminación inadecuada			Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuada	Fatiga visual, disminución de la agudeza visual, miopía, cefalea.	X		1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Mejorar la iluminación en el ambiente de trabajo.
Uso de equipos eléctricos (computadora, impresora, entre otros)			Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Stock eléctrico, paro cardiorrespiratorio, quemaduras, muerte.	X		1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Evitar el contacto directo/indirecto con la electricidad; no sobrecargar la toma eléctrica ni colocar cerca líquidos que se pudieran derramar.
Movimientos repetitivos			Ergonómicos por movimientos repetitivos	Cervicalgia, dosalgia, escoliosis, cuello u hombro tenso, tendinitis.	X		1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Capacitación al personal en temas de ergonomía y posturas adecuadas.

Anexo 5: Presupuesto de implementación del plan


ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
Nº	DESCRIPCIÓN	UND	VIDA UTIL (MESES)	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO (S/. UNIT)	COSTO S/. MENSUAL	COSTO S/. ANUAL
RECURSO HUMANO							
1	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo SCTR (Salud)	un	-	15	13.50	202.50	2430
2	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo SCTR (Pensión)	un	-	15	16.30	244.50	2934
3	SOAT	un	-	2	73.06	146.12	146.12
4	SEGURO TREC Y RC	un	-	4	2,664.62	2,664.62	31975.44
UNIFORME E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD							
1	Casco	un	12	15	6.14	92.10	92.10
2	Lentes Uvex, antireflex,	un	6	30	7.01	105.15	210.3
3	Micas para lentes	un	6	30	4.38	65.70	131.4
4	Chaleco de seguridad, Cinta 3M reflectiva y logo de la empresa	un	6	30	11.69	175.35	350.7
5	Zapatos puntas de acero	un	6	30	18.99	284.85	569.7
6	Guantes de jebe	un	3	45	2.92	43.80	131.4
7	Guantes de badana	un	3	45	2.92	43.80	131.4
8	Bloqueador	un	1	180	2.00	180.00	360
RELACION DE MATERIALES E INSUMOS PARA RESPUESTA A EMERGENCIA							
1	Botiquín	un	6	8	49.09	196.36	392.72
2	Linterna de mano	un	12	4	7.31	29.24	29.24
3	Fajas o eslingas	un	12	4	7.31	29.24	29.24
4	Conos de seguridad	un	12	8	10.23	81.84	81.84
5	Extintores (PQS 2 kg)	un	12	4	19.87	79.48	79.48
6	Tacos con una agarradera o asa (con cadena)	un	12	8	51.43	411.44	411.44
7	Guantes industriales	par	12	4	7.89	31.56	31.56
CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
1	Capacitaciones	un	-	15	153.40	2,301.00	2,301.00
2	Exámenes médicos	un	-	15	325.00	4,875.00	4,875.00
3	Curso de inducción	un	-	15	127.00	1,905.00	1,905.00
4	Curso Anexo 14B	un	-	15	1.61	24.15	24.15
TOTAL (S/.)						14,212.80	49,623.23

Anexo 6: Perfil del puesto de trabajo

	SISTEMA DE GESTION		TY-REG-RHU-003		
			Versión: 01		
	PERFIL DE PUESTO		Vigencia: 15-03-2016		
Aprobado: Gerente General					
NOMBRE DEL PUESTO:	OPERADOR DE VOLQUETE				
INMEDIATO SUPERIOR:	Supervisor de Operaciones				
PERSONAL A SU CARGO:	Ninguno				
AUTORIZADO POR:	Gerente General		FECHA:	14/03/2016	
COMPETENCIA	MINIMO DESEABLE		OPTIMO DESEABLE		
EDUCACIÓN	Secundaria incompleta		Secundaria Completa / Estudios Técnicos inconclusos		
FORMACIÓN	Egresado de carrera técnica		Permiso de conducir A IIB, AIII. Conocimientos de mecánica automotriz, Conocimientos Básicos en Seguridad y Salud Ocupacional.		
EXPERIENCIA	2 años en puestos afines		5 años en puestos afines		
HABILIDADES	RAZONAMIENTO LÓGICO / ANALÍTICO		CREATIVIDAD	ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN	X
	VOCACIÓN DE SERVICIO	X	TRABAJO EN EQUIPO	PROACTIVIDAD	
	DISPUESTO A APRENDER	X	CONFIANZA EN SI MISMO	COMUNICACIÓN EFECTIVA	X
	IMPLEMENTA CON EXCELENCIA		PIENSA ESTRATEGICAMENTE	LIDERAZGO	
	ORGANIZAR Y DELEGAR	X	COMPROMISO	MANEJO DE CRISIS Y TENSION	X
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES					
1	Realizar la inspección diaria y semanal del equipo.				
2	Ser responsable de la conducción adecuada del equipo.				
3	Reportar incidentes peligrosos o situaciones de alto riesgo al supervisor				
4	Mantener activo su fotocheck con el titular minero o empresa contratista.				
5	Asistir obligatoriamente a los cursos de capacitación exigidos por el cliente.				
6	Participar en los exámenes médicos solicitados por la empresa.				

	SISTEMA DE GESTION		TY-REG-RHU-004		
			Versión: 01		
	PERFIL DE PUESTO		Vigencia: 15-03-2016		
Aprobado: Gerente General					
NOMBRE DEL PUESTO:	OPERADOR DE EXCAVADORA				
INMEDIATO SUPERIOR:	Supervisor de Operaciones				
PERSONAL A SU CARGO:	Ninguno				
AUTORIZADO POR:	Gerente General	FECHA:	14/03/2016		
COMPETENCIA	MINIMO DESEABLE	OPTIMO DESEABLE			
EDUCACIÓN	Secundaria incompleta	Secundaria Completa / Estudios Técnicos inconclusos			
FORMACIÓN	Egresado de carrera técnica	Permiso de conducir A IIB, AIII. Conocimientos de mecánica automotriz, Conocimientos Básicos en Seguridad y Salud Ocupacional.			
EXPERIENCIA	3 años en puestos afines	5 años en puesto afines			
HABILIDADES	RAZONAMIENTO LÓGICO / ANALÍTICO		CREATIVIDAD	ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN	X
	VOCACIÓN DE SERVICIO	X	TRABAJO EN EQUIPO	PROACTIVIDAD	
	DISPUESTO A APRENDER	X	CONFIANZA EN SI MISMO	COMUNICACIÓN EFECTIVA	X
	IMPLEMENTA CON EXCELENCIA		PIENSA ESTRATEGICAMENTE	LIDERAZGO	
	ORGANIZAR Y DELEGAR	X	COMPROMISO	MANEJO DE CRISIS Y TENSION	X
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES					
1	Realizar la inspección diaria y semanal del equipo.				
2	Ser responsable de la conducción adecuada del equipo durante las operaciones.				
3	Reportar incidentes peligrosos o situaciones de alto riesgo al supervisor				
4	Mantener activo su fotocheck con el titular minero o empresa contratista.				
5	Asistir obligatoriamente a los cursos de capacitación exigidos por el cliente.				
6	Participar en los exámenes médicos solicitados por la empresa.				


Anexo 7: Procedimiento escrito de trabajo seguro

	PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE TAREA (PET)		TRANSPORTES YOSELY S.R.L.
			Código: TY-SSO-PETS-001
			Versión: 01
			Fecha de aprob: 07/03/2016
Tarea:	MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE EQUIPOS		
Personal			
Supervisor	LEONCIO GALLARDO CAMPOS		
Mecánico	ELVER ACUÑA CERNA		
Ayudante Mecánico	SEGUNDO GALLARDO CAMPOS		
Equipo de Protección Personal Específico (adicional al uso del casco, lentes y zapatos de seguridad)			
<ul style="list-style-type: none"> * Chaleco con cinta reflectiva * Respirador de pieza facial de media cara con filtro para polvo y/o gases * Traje tvek * Tapones auditivos (Si lo requieren) * Guantes de banana, hycron, diaelectricos 			
Equipos/Herramientas/Materiales			
Equipos	Herramientas	Materiales	
No Aplica	Candado Loock Out. Pinzas de bloqueo Tarjetas de bloqueo Caja de herramientas mixtas Juego de dados Juego de palancas	Arco de sierra Comba Juego de destornilladores Juego de alicates Juego de llaves mixtas	Kit de repuesta de emergencia
Pre - requisitos de Competencia			
Supervisor con experiencia de 3 años en supervisión de maquinaria pesada (Línea amarilla) en operaciones mina. Mecánico con experiencia mínima de 02 años en Mantenimiento de maquinaria pesada (Línea amarilla) en operaciones mina. Ayudante Mecánico con experiencia en mantenimiento de maquinaria pesada (Línea amarilla)			
Restricciones			
Se suspenderá la tarea en presencia climas adversos.			
No	Paso (Qué)	Responsable (Quién)	Explicación (Cómo)
1	Inspeccionar y delimitar el área de trabajo	Mecánico/ Ayudante mecánico	Se inspeccionará el área de trabajo para establecer si se encuentra en condiciones seguras para realizar la tarea. Se asegurará que los pisos se encuentren libres de materiales que provoquen incidentes y/o restrinjan los accesos. Se delimitará el área restringiendo el acceso a personas ajenas a la operación.
2	Inspeccionar herramientas, equipos y EPP	Mecánico/ Ayudante mecánico	Todo el personal deberá inspeccionar sus materiales, herramientas y/o equipos, verificando que se encuentren en buen estado y con la cinta de inspección que corresponda al trimestre; Se debe utilizar medios de traslado adecuados de las herramientas y equipos para evitar las caídas de las mismas. Todo el personal inspeccionará su EPP, verificando que se encuentre en buen estado; se reemplaza de inmediato el EPP que se encuentre en condición subestándar.
3	Parquear Equipo	Mecánico/ Ayudante mecánico	El ayudante de mecánico posicionara un cono en el área donde se parqueara el equipo y se retirara a 15 metros aproximadamente del lugar para no interactuar con el mismo, vía radial comunicara al mecánico autorizado u operador del equipo para realizar el parqueo. Así mismo el ayudante de mecánico se asegurara en todo momento en que dure el parqueo, que terceras personas y/o equipos no ingresen al área de parqueo, para que no interactúen con el mismo. Luego del parqueo se procederá a colocar tacos de seguridad en la parte delantera y posterior de las ruedas si corresponde y conos de seguridad para delimitar el área de parqueo.
4	Bloquear y Rotular Equipo	Mecánico/ Ayudante mecánico	Se afloja la abrazadera del borne negativo, se retira el cable negativo aislándolo con vaso de bloqueo, se desactiva la energía del equipo con la llave conejo (ENERGIA GENERAL DEL EQUIPO), se retira la llave conejo; luego se procederá a colocar la tapa y el candado respectivo de bloqueo; así mismo la tarjeta Loock Out. En el caso de los cargadores frontales se colocara el seguro de bastidores, para evitar el aplastamiento o atrapamiento de personal entre los neumáticos y bastidores del equipo.


5	RELLENAR FLUIDOS (aceite de motor, aceites hidráulicos, aceite de transmisión, grasa y refrigerante) manual y con camión lubricador.)	Mecánico/ Ayudante mecánico	<u>Inspección de mangueras conductoras de fluido</u> .- Se inspeccionar todas las mangueras conductoras de fluido, para establecer si se encuentra en condiciones seguras para poder continuar con la labor.
			<u>Drenado de Fluidos</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico antes de realizar el llenado de fluidos, esperará como mínimo un lapso de 60 minutos después del parqueo y bloqueo respectivo del equipo, dicha actividad será de carácter prioritario e incluso en la oportunidades en que el supervisor interno así como del supervisor del área, ordenen y presionen la agilización de esta tarea; evitando así quemaduras en (extremidades superiores, inferiores, tórax, rostro) por la pronta apertura de tapas de aceites (motor, hidrolina) a una temperatura aproximada a 80°C. Se utilizara en forma adecuada el kit anti derrames, se colocara una bandeja adecuada por debajo del ducto de drenaje de los fluidos para evitar derrames de los mismos, para luego proceder a abrir la llave de drenado de aceite hasta que el tanque de aceite quede limpio y/o del fluido; se cierra la llave de drenado. Se colocaran bandejas de contención anti derrames de aceites.
			<u>Relleno de Fluidos</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico realizaran el llenado de fluidos en el motor de la excavadora, en la parte superior trasera del equipo (plataforma coraza del motor). Se abre la tapa para rellenar los fluidos utilizando un embudo, después procedemos al llenado de fluidos según la cantidad del tanque. Evitando el contacto directo físico del personal con los fluidos. Se colocaran bandejas de contención anti derrames de aceites.
6	Cambiar Filtros (Aceite, combustible, agua y aire)	Mecánico/ Ayudante mecánico	<u>Enfriamiento de Fluidos</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico antes de realizar el llenado de fluidos, esperará como mínimo un lapso de 60 minutos después del parqueo y bloqueo respectivo del equipo, dicha actividad será de carácter prioritario e incluso en la oportunidades en que el supervisor interno así como del supervisor del área, ordenen y presionen la agilización de esta tarea; evitando así quemaduras en (extremidades superiores, inferiores, tórax, rostro) por la pronta apertura de tapas de aceites (motor, hidrolina) a una temperatura aproximada a 80°C.
			<u>Cambio de Filtros</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico, realizaran el cambio de filtros de aceite de motor de la excavadora; para lo cual se ubicaran con su arnés en la parte superior trasera del equipo (plataforma coraza del motor). Se abre la capota del motor se fija en sus puntos de apoyo, evitando la caída del mismo sobre el personal que interactúa en la tarea, se procederá a la extracción respectiva de los filtros. Se colocaran bandejas de contención anti derrames de aceites, combustibles, los filtros usados se dispondrán en el contenedor de color rojo.
			<u>Extraer filtros usados</u> .- Utilizando el extractor de filtros se procederá a retirar los filtros usados teniendo en mano el kit anti derrames y la bandeja de contención.
			<u>Colocar filtros</u> .- Se procederá a colocar los filtros nuevos ajustándolos de tal forma no pueda aflojarse por si solos dejándolos fijos.
7	Calibrar Válvulas	Mecánico/ Ayudante mecánico	<u>Enfriamiento de Fluidos</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico antes de realizar la calibración de válvulas, esperará como mínimo un lapso de 60 minutos después del parqueo y bloqueo respectivo del equipo, dicha actividad será de carácter prioritario e incluso en la oportunidades en que el supervisor interno así como del supervisor del área, ordenen y presionen la agilización de esta tarea; evitando así quemaduras en (extremidades superiores, inferiores, tórax, rostro) por la pronta apertura de tapas de aceites (motor, hidrolina) a una temperatura aproximada a 80°C. Se colocaran bandejas de contención anti derrames.
			<u>Extracción de Válvulas</u> .- El mecánico y el ayudante de mecánico, para realizar la extracción de válvulas de los equipos, procederá a liberar presiones y utilización de bandeja y kit anti derrame; para la extracción de válvulas se accederá por los peldaños ubicados en el equipo, siempre aplicando la técnica de los tres puntos, evitando caídas al piso por resbaladuras.
8	Desbloquear Equipo	Mecánico/ Ayudante mecánico	Una vez culminada la labor se procede a retirar el candado y la tarjeta de bloqueo de los trabajadores para poder energizar el equipo.
10	Dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.	Mecánico/ Ayudante mecánico	Todos los equipos, materiales y/o herramientas deben ser limpiados y dejados en el almacén de herramientas o lugar designado para tal fin. El área de trabajo debe quedar ordenada y todos los residuos sólidos generados durante la tarea deberán ser dispuestos de acuerdo al procedimiento "código de colores para la clasificación de los residuos sólidos en Cerro Corona" de GFLC.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado por
RAQUEL MILAGROS BARDALES VILLANUEVA	LEONCIO GALLARDO CAMPOS	ELVER ACUÑA CERNA	FRANCISCO GALLARDO CAMPOS
	SUPERVISOR DE SEGURIDAD	MECANICO	GERENTE TRANSPORTES YOSELY SRL


Anexo 8: Registro de estadísticas de accidentes

		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
N° REGISTRO:																					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																					
FECHA :																					
MES	N° ACCIDENTE MORTAL ÁREA/ SEDE		ACCID. DE TRABAJO LEVE ÁREA/ SEDE		SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL				N° INCIDENTES PELIGROSOS		ÁREA/ SEDE		N° INCIDENTES ÁREA/ SEDE	
	N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	N° Enf. Ocupacional	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional	N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/ SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA/ SEDE					
ENE																					
FEB																					
MAR																					
ABR																					
MAY																					
JUN																					
JUL																					
AGO																					
SET																					
OCT																					
NOV																					
DICI																					
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN																					
Nombre:					Cargo:					Fecha:					Firma:						

Anexo 9: Registro de accidentes de trabajo

		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO								
Nº REGISTRO:										
DATOS DEL EM PLEADOR PRINCIPAL:										
DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DEPARTAMENTO / PROVINCIA			ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRAB EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
DATOS DEL EM PLEADOR DE INTERM EDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
DATOS DEL TRABAJADOR :										
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						Nº DNI/CE		EDAD		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)			
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO										
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE				
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE				
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):										
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO										
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.										
Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.										
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO										
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.										
MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA			RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
					DÍA	MES	AÑO			
1.-										
2.-										
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	

Anexo 10: Registro de incidentes peligrosos

		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES								
Nº REGISTRO:										
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRAB. EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte al trabajador (es).										
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :							Nº DNI/CE		EDAD	
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)			
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
INCIDENTE PELIGROSO					INCIDENTE					
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS					DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)					
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS										
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA					RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Implementación de la medida correctiva	
						DÍA	MES	AÑO		
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:	

Anexo 11: Registro de entrega de EPP

	KARDEX DE ENTREGA DE EPP		TY-SSO-001	
	Versión: 01			
	Vigencia: 12-01-2016			
	Aprobado: Gerente General			

DATOS DEL TITULAR MINERO			
RAZÓN SOCIAL	R.U.C.	DOMICILIO	
ACTIVIDAD ECONOMICA			
EMPRESA CONTRATISTA			FECHA DE INGRESO
NOMBRE DEL TRABAJADOR	PUESTO DE TRABAJO		DNI/CE/PASAPORTE

NOTA: El trabajador registrará su firma en este documento cada vez que se le haga entrega de un EPP consignando la fecha de dicha entrega en la casilla correspondiente.

IT	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	CARGO DE ENTREGA									
		FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA
1	Lentes de seguridad										
2	Tapones auditivos										
3	Guantes de cuero reforzado										
4	Guantes de cuero badana										
5	Guantes de PVC, Neoprene, Nitrilo										
6	Guantes anticorte										
7	Trajes Tyvek										
8	Bloqueador solar										
9	Zapatos de seguridad										
10	Casco de seguridad										
11	Térmico overoll										
12	Respirador										
13	chaleco										
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

OBSERVACIONES

Anexo 12: Capacitación al personal



Figura 50: Equipo de trabajo de la Empresa



Figura 51: Capacitación al personal



Figura 52: Capacitación al personal



Figura 53: Capacitación al personal

Anexo 13: Actividades de trabajo en la empresa



Figura 54: Perfilado de talud



Figura 55: Carguío de material

Anexo 14: Accidentes ocurridos en la empresa



Figura 56: Accidente ocurrido Antes del PSSO



Figura 57: Accidente ocurrido Antes del PSSO