

Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA
EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. – HUACHO 2017”**

PRESENTADO POR:

LUIS ERICK CASTILLO MEJÍA

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

ASESOR:

Ing° CESAR ARMANDO DIAZ VALLADARES

Reg. C.I.P. N° 20894

Ciudad Universitaria, Julio 2020

Huacho - Perú

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida, a mis abuelitos que desde el cielo siguen guiando mi camino. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Luis Erick

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por darme la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

De manera especial a mi asesor de tesis Ing. César Díaz Valladares, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. A mi gran maestro Ing. Edwin Galvez Torres y a mi querida Universidad José Faustino Sánchez Carrión, por haberme brindado tantas oportunidades, alegrías y enriquecerme en conocimiento.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESÚMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2.1. Problema General.....	7
1.2.2. Problemas Específicos	7
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9

	v
2.1.1. Investigaciones Internacionales	11
2.1.2. Investigaciones Nacionales	14
2.2. BASES TEÓRICAS	21
2.2.1. Introducción a la seguridad y salud ocupacional	21
2.2.2. Definición de seguridad y salud ocupacional	23
2.2.3. Definición de Sistema de seguridad y salud ocupacional	27
2.2.4. Importancia de la gestión de seguridad y salud ocupacional.....	28
2.2.5. Ley 29783 – Ley de seguridad y salud ocupacional	29
2.2.6. OHSAS 18001 y 18002	31
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	40
2.4. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	43
2.4.1. Descripción de la Empresa	43
2.4.2. Misión - Visión	44
2.4.3. Servicios que ofrece	44
2.4.4. Organigrama de la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L.....	45
2.4.5. Problemática actual de la Empresa.....	46
2.4.6. Identificación de Servicios Críticos.....	46
2.4.7. Costos extraordinarios a causa del problema.....	47
2.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	49
2.5.1. Hipótesis General	49
2.5.2. Hipótesis Específicas	49
CAPÍTULO III.....	50
3. METODOLOGÍA.....	50
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	50

	vi
3.1.1. Tipo.....	50
3.1.2. Enfoque.....	50
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	50
3.2.1. Población	50
3.2.2. Muestra	51
3.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y DIMENSIONES	52
3.3.1. Variables	52
3.3.2. Dimensiones.....	52
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN	59
3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS	59
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	60
CAPÍTULO IV...	61
4. RESULTADOS	61
4.1. Ley N°29783 de Seguridad y salud en el trabajo.....	61
4.2. Sistema de seguridad y salud ocupacional	76
4.2.1. Requisitos generales	76
4.2.2. Política	78
4.2.3. Planificación.....	80
4.2.4. Implementación y operación	88
4.2.5. Verificación.....	97
4.3. Proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento.....	101
4.3.1. Condiciones a cumplir previa implementación del PGSBC.....	101
4.3.2. Pasos básicos del proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento	105

	vii
4.4. SIPOC del nuevo sistema de seguridad y salud ocupacional	119
4.5. Evaluación Económica.....	121
4.6. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.....	124
4.6.1. Principales Lineamientos establecidos en el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID – 19 de la Empresa MIDORI AUTOMOTRIZ E.I.R.L.....	125
CAPÍTULO V	131
5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
5.1. DISCUSIÓN.....	129
5.2. CONCLUSIONES	134
5.3. RECOMENDACIONES	135
CAPÍTULO VI.....	137
6. FUENTES DE INFORMACIÓN	137
6.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	137
6.2. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....	137
ANEXOS	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Registro de accidentes de trabajo según actividad económica. Enero-Dic. 2017.....	9
Figura 2: Modelo del Sistema de Gestión de la Mejora Continua.....	32
Figura 3: Fases de OHSAS 18001:2007	33
Figura 4: Factores para el establecimiento de la política de seguridad y salud.....	34
Figura 5: Matriz de nivel de control	38
Figura 6: Matriz de nivel de exposición.....	38
Figura 7: Matriz de nivel de riesgo	39
Figura 8: Organigrama de la empresa.....	45
Figura 9: Número de accidentes laborales Enero-Diciembre 2017	46
Figura 10: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	79
Figura 11: Mapa de Riesgos del Taller de reparación y mantenimiento de vehículos	95
Figura 12: Leyenda de pictogramas de riesgos	96
Figura 13: Índice de Gravedad.	97
Figura 14: Índice de Frecuencia	98
Figura 15: Carro modular.....	102
Figura 16: Teclé manual de cadena	102
Figura 17: Diagrama de Pareto de servicios críticos	108
Figura 18: Línea base de la LCC del área de mecánica	112
Figura 19: Línea base de la LCC del área de pintado - planchado	112
Figura 20: Línea base de la LCC del área de electricidad.....	113
Figura 21: Modelo de registro de datos y gráficos	117
Figura 22: Diagrama SIPOC del sistema de seguridad y salud ocupacional	120
Figura 23: Inversión del proyecto.....	121
Figura 24: Costos del proyecto detallados por actividades	122
Figura 25: Señalizaciones de Seguridad Prevención Covid	127
Figura 26: Protocolo para la recepción de vehículos.....	128
Figura 27: Diagrama de Pareto de causas del problema	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de accidentes por cada servicio	47
Tabla 2: Costos a causa de accidentes y enfermedades Ocupacionales 2017	48
Tabla 3: Artículos de la Ley N°28783 a cumplir por la empresa	63
Tabla 4: Formato de seguimiento al cumplimiento de la Ley N°27983	75
Tabla 5: Formato de Matriz IPER.....	81
Tabla 6: Matriz IPER de la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L.....	82
Tabla 7: Programa propuesto del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	86
Tabla 8: Programa del proceso de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento	87
Tabla 9: Recursos, funciones y responsabilidades para el sistema de SST.....	89
Tabla 10: Competencia, formación y toma de conciencia	91
Tabla 11: Recursos, funciones y responsabilidades para el sistema de SST.....	93
Tabla 12: Auditoría interna del sistema de seguridad y salud ocupacional	100
Tabla 13: Lista de herramientas a comprar	103
Tabla 14: Lista de equipos de protección personal a comprar	104
Tabla 15: Lista de conductas clave	106
Tabla 16: Número de comportamientos seguros observados en cada servicio crítico.....	110
Tabla 17: Total de comportamientos observados en las visitas.....	111
Tabla 18: Línea base múltiple de la LCC	111
Tabla 19: Ejemplos de retroalimentación ofrecida a los trabajadores	114
Tabla 20: Ejemplo de reforzamiento hacia los trabajadores	116
Tabla 21: Evaluación escenario optimista.....	123
Tabla 22: Evaluación escenario moderado	123
Tabla 23: Evaluación escenario optimista.....	124
Tabla 24: Evaluación	129

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	141
Anexo 2: Formato para la investigación de incidentes, no conformidades, acciones preventivas y correctivas.....	142
Anexo 3: Formato del plan anual de auditorías internas.....	143
Anexo 4: Formato del cuestionario de auditorías internas.....	144
Anexo 5: Formato para el informe de auditorías internas.....	145
Anexo 6: Capacitación al personal en seguridad basada en el comportamiento	146
Anexo 7: Modelo de presentación para informar al personal sobre los peligros y riesgos identificados en cada servicio crítico	157
Anexo 8: Motivos internos y externos de la implementación del SSySO y PGSBC	163

RESUMEN

La presente investigación está relacionada con la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L. para prevenir los accidentes e incidentes en las labores diarias, con la finalidad de lograr la mejora continua en la Empresa.

Los efectos de la crisis económica por el enfrentamiento de EE.UU. y China, ha ocasionado en la economía mundial por efecto de la globalización, ha tenido su impacto a plazos a nivel de todos los estratos sociales produciendo efectos en la liquidez internacional; lo que ha llevado a producir pérdidas del capital humano y financieras, producto del desbalance económico, incidiendo en la conducta y visión del hombre de este tiempo, razón por la cual debe darse más que un incentivo económico que conduzca a los trabajadores a cumplir con el propósito organizacional, es así como el modelo humano y su entorno, tienen una gran importancia desde el punto de vista organizacional, siendo indispensable e insustituible, por lo que la motivación es un recurso primordial en cada organización.

El presente proyecto de investigación estudia la situación actual de una MYPE perteneciente al sector de mecánica automotriz, la cual presenta el problema de sobre costos por el incremento del número de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Ante esta situación, el presente proyecto de investigación propone establecer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que contribuya en la disminución del número de accidentes de trabajo y sobre costos a causa de ellos.

Palabras Claves: Sistema de Gestión, Seguridad, Salud Ocupacional, Mejora Continua.

ABSTRACT

This research is related to the Implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the Midori y Asociados E.I.R.L. to prevent accidents and incidents in daily work, in order to achieve continuous improvement in the Company.

The effects of the economic crisis due to the US confrontation and China, which has caused the global economy as a result of globalization, has had its impact in terms at the level of all social strata producing effects on international liquidity; which has led to the loss of human and financial capital, as a result of economic imbalance, affecting the conduct and vision of the man of this time, which is why there must be more than an economic incentive that leads workers to comply with the Organizational purpose, this is how the human model and its environment, are of great importance from the organizational point of view, being indispensable and irreplaceable, so motivation is a primary resource in each organization.

This research project studies the current situation of a MYPE belonging to the automotive mechanics sector, which presents the problem of cost overruns due to the increase in the number of accidents and occupational diseases.

Given this situation, this research project proposes to establish an occupational health and safety management system that contributes to the reduction in the number of accidents at work and cost overruns due to them.

Keywords: Management System, Safety, Occupational Health, Continuous Improvement.

INTRODUCCIÓN

Las empresas hoy en día sin diferenciar por su tamaño o actividad comercial ya sea principal o contratista, necesitan desarrollarse dentro de un enfoque ordenado en la administración de sus riesgos de operación, no solo por cumplir con las normas legales establecidas de manera obligatoria, sino desde el punto de mejora de oportunidades en las condiciones de trabajo del personal y por ende la reducción o disminución en su tasa de accidentes ocupacionales y las pérdidas económicas que ello suscita.

Según el Diario El Comercio (2016), en la actualidad, todas las empresas están obligadas a velar por que sus trabajadores desempeñen sus labores en un ambiente de trabajo en condiciones óptimas y que garanticen la salud, seguridad, integridad e higiene, en efecto el ofrecer un ambiente de trabajo implica el desembolso de las empresas de cierta cantidad de dinero para convertir puestos de trabajo en ambientes seguros. En la actualidad, muchas empresas consideran un gasto el implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional, y no proyectan que a mediano o largo plazo esto será un beneficio para las mismas, pues disminuirán los riesgos y suceso de accidentes o enfermedades ocupacionales y con ello los sobrecostos que desencadenan.

Los riesgos y peligros se encuentran en todas partes y son distintos dependiendo del tipo de trabajo que se realice. El MTPE, Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, informa a través de su boletín estadístico mensual, los resultados de los accidentes ocupacionales ocurridos durante el mes.

El presente trabajo de investigación está estructurado en cinco capítulos. En el primer capítulo se detallada la problemática, la formulación del mismo, los objetivos de la investigación y la justificación del estudio.

El segundo capítulo da a conocer el marco teórico. En cual tratamos todo lo relacionado a los antecedentes teóricos.

El capítulo III de la metodología, está relacionado sobre el diseño metodológico, tipos y enfoques, la población y la muestra de estudio, la operacionalización de las variables, la técnica de recolección de datos, así como las técnicas para el procesamiento y el análisis de datos.

El Capítulo IV con el nombre de resultados de la investigación está destinado a explicar la presentación de las tablas relacionadas con el cumplimiento o no cumplimiento de los artículos de la ley por parte de la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L.

En el Capítulo V se consigna la discusión de los resultados obtenidos, las conclusiones a las que se ha llegado en la presente investigación, así como las recomendaciones pertinentes para el tratamiento de la problemática explicada y detallada en la presente tesis.

Y finalmente el capítulo VI contiene las referencias bibliográficas de las cuales se ha hecho uso para elaborar la presente investigación.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMATICA

Los efectos de la economía mundial a consecuencia de los diferentes acontecimientos y a la globalización, ha tenido su impacto a plazos a nivel de todos los estratos sociales produciendo efectos en la liquidez internacional; lo que ha llevado a producir pérdidas del capital humano y financieras, producto del desbalance económico, incidiendo en la conducta y visión del hombre de este tiempo, razón por la cual debe darse más que un incentivo económico que conduzca a los trabajadores a cumplir con el propósito organizacional, es así como el modelo humano y su entorno, tienen una gran importancia desde el punto de vista organizacional, siendo indispensable e insustituible, por lo que la motivación es un recurso primordial en cada organización.

Actualmente la EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. no posee un Sistema de Seguridad Industrial, que brinde condiciones óptimas a los trabajadores en el desarrollo de sus labores.

Por esto es necesario que la empresa adecue un sistema de Seguridad Industrial que brinde mejores condiciones laborales a sus trabajadores y los motive al mejor desarrollo de sus actividades.

El principal síntoma que da origen al problema es la probabilidad que se presenten en mayor proporción los accidentes laborales que conllevan al ausentismo y por ende a la baja productividad de la empresa, además por estos motivos la empresa incurre en gastos adicionales.

Los efectos mayores de las condiciones de trabajo desfavorables son los accidentes de

trabajo, enfermedades profesionales (ATEP), ausentismo, rotación de personal y mal clima organizacional que se traducen en una disminución de la productividad de la empresa y en un deterioro de la calidad de vida de los trabajadores.

El pronóstico de no darle solución a este problema será la alta rotación de personal, generación de un ambiente de trabajo desfavorable y falta de credibilidad en la empresa.

Para evitar esto es necesario proponer un Sistema de Seguridad Industrial que puede ser estudiado por las directivas de EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. e implementarlo para así corregir los síntomas anteriormente mencionados, ser una empresa confiable y más competitiva.

Este Sistema es una herramienta o metodología moderna de gestión que guía, educa, capacita y motiva a toda la fuerza laboral de la Empresa en la aplicación voluntaria de principios de Prevención de accidentes, de Higiene ocupacional y de Protección ambiental. Esta metodología busca alcanzar una Cultura de Seguridad en la Empresa, lo que implica lograr que los empleados reconozcan que:

- La seguridad es un valor, para ellos mismos y para el entorno.
- Las decisiones que adopten sean tomadas en función al valor que le asignemos a la Seguridad.
- Todos tengamos un sentido de responsabilidad y estar dispuestos a trabajar solidariamente en beneficio de la Seguridad personal y de la de nuestros compañeros de trabajo.

La implantación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, SGSSO, debe estar en concordancia con la política de seguridad y salud laboral que previamente debe haberse definido para cada organización interesada; además permite identificar y cumplir

las exigencias de la legislación; determinar aspectos de seguridad y salud laboral relacionados con actividades, productos y servicios de la organización; comprometer a la dirección en la asignación de los recursos necesarios para mantener el sistema en el tiempo; comprometer al personal con las responsabilidades asignadas a cada uno; facilitar la asignación de recursos; establecer y mantener al día un programa ante casos de emergencia; evaluar los resultados en función de la política y los objetivos fijados, buscando las posibles áreas de mejora; y permitir revisar y auditar el sistema.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cómo influye la implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, en la prevención y el control de enfermedades y accidentes que ponen en peligro la salud y la seguridad en la Empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo influye efectuar un diagnóstico de la situación actual de la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. en la Mejora Continua?
- ¿Cómo influye mejorar la calidad de vida en el trabajo a través de la formulación de un modelo integral en la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.?
- ¿Cómo influye generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo en la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que permita proteger y promover la prevención y el control de enfermedades y accidentes que ponen en peligro la salud y la seguridad en la Empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Efectuar un diagnóstico de la situación actual de la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.
- Mejorar la calidad de vida en el trabajo a través de la formulación de un modelo integral en la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.
- Procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo en la empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.

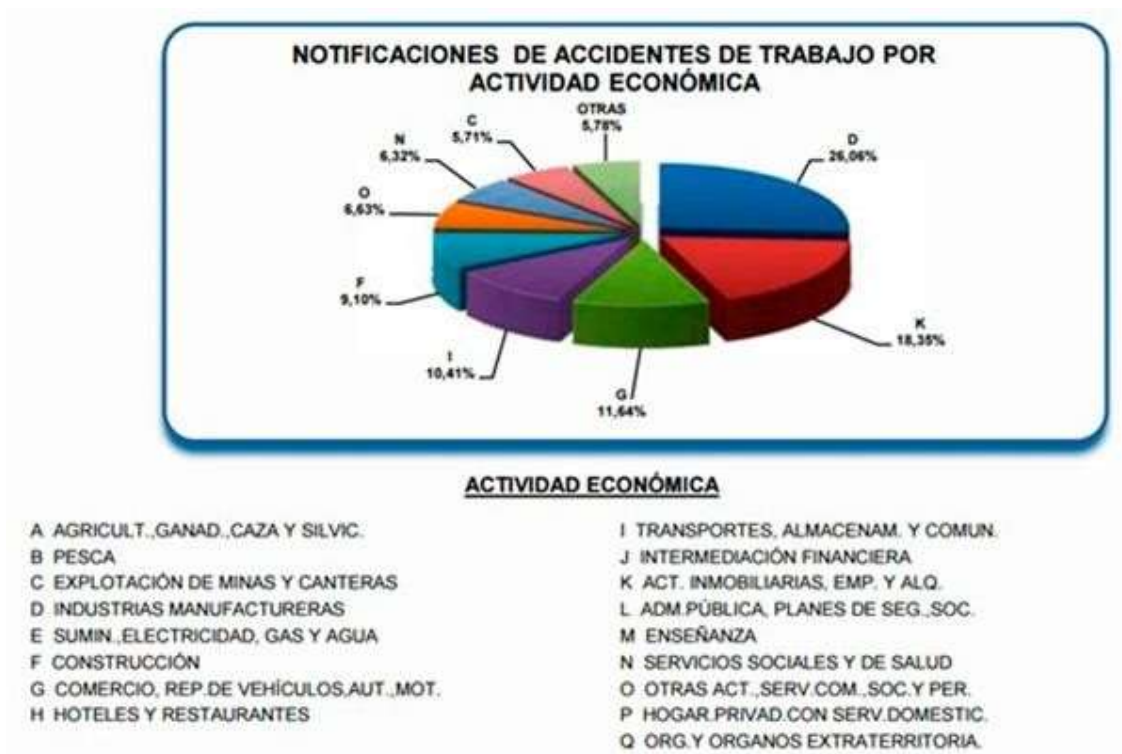
CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El M.T.P.E. mediante su boletín estadístico que emite mensualmente sobre notificaciones de accidentes ocupacionales, informa que la actividad económica que presenta mayor número de notificaciones de accidentes de trabajo en el año 2017 es la industria manufacturera. La figura 1 detalla las actividades económicas y también la cantidad de notificaciones de accidentes de trabajo que registra cada actividad.

Figura 1: Notificaciones de accidentes de trabajo según actividad económica. Enero-Diciembre 2017.



La Empresa en estudio MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L., es una empresa dedicada a brindar servicios de mecánica automotriz en la ciudad de Huacho. Nuestros principios se basan en el mejoramiento de nuestros servicios mediante una organización competitiva y moderna logrando así que nos reconozcan y acepten como la mejor solución para el mantenimiento y reparación del vehículo. Nuestra finalidad es cubrir con sus expectativas Y ser reconocidos como una empresa por la calidad de nuestros servicios, respaldado por un equipo de trabajo con años de experiencia, alto desempeño y ética profesional.

Brindar al cliente la confianza y seguridad de poder contar con un taller especializado en su vehículo, bajo la administración de un técnico profesional y personal capacitado en su campo.

Desde sus inicios la empresa se ha distinguido por brindar un servicio de alta calidad y mantenimiento, ya sea a nuestros clientes así como particulares y empresas, apoyados en la tecnología, herramientas y personal altamente calificado. Donde nuestra filosofía es de brindar una buena atención al cliente.

La descripción general de la empresa, misión, visión, servicios que ofrece, organigrama, etc. se encuentran detallados en el punto 2.4.

A continuación, se citan algunos trabajos de investigación relacionados con el tema del problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el objeto de estudio.

Explorando la documentación existente a nivel nacional e internacional, se puede constatar la existencia de tesis de grado con características afines, como se detalla a continuación:

2.1.1. Investigaciones Internacionales

Tesis 1:

RIVAS HERNÁNDEZ, SANTOS MARROQUÍN Y SCAFFINI MEZA (2016), en su Tesis sobre “SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TALLERES DE LAS MIPYMES DEL SECTOR AUTOMOTRIZ DE EL SALVADOR”, para optar el Título de Ingeniero Industrial en la Universidad de El Salvador, llega a las siguientes conclusiones:

Después de haber evaluado desde diferentes perspectivas nuestra propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, podemos establecer las siguientes conclusiones:

- En el caso de las MIPYMES que se están evaluando, consideran que su mayor obstáculo para no cumplir con la formación de un comité de seguridad y salud ocupacional es la falta de personal, lo cual no necesariamente es cierto, dado que la creencia es que un empleado involucrado en un comité no podrá cumplir con sus tareas de la jornada laboral.
- La parte organizativa es la más deficiente en las empresas que desean realizar tareas encaminadas a la seguridad laboral, esto se ve reflejado en que las empresas no manejan registros referidos a las situaciones relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.
- Existe una gran brecha entre los requerimientos mínimos por la vía legal (cumplimiento de 29.5% Micro y 46.2% la PIME) de las unidades consideradas como microempresas, esto debido al poco acceso a la información, los limitados recursos y en una parte el poco interés por parte de los propietarios justificándose con el hecho

de ser unidades demasiado pequeñas para ser consideradas como parte de las propuestas de mejora o de las inspecciones.

- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para los Talleres Automotrices como de Enderezado y Pintura, permitirá identificar las deficiencias actuales en materia de prevención de riesgos, accidentes y actuaciones en caso de emergencia, lo cual servirá de beneficio para poder cumplir lo que establece la “Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo”.
- El Diagnóstico realizado permitió identificar las deficiencias actuales en materia de Prevención de Riesgos, Accidentes y Actuaciones en caso de Emergencia, así como la aproximación con las Normas OHSAS 18000 (12.4% Micro empresa y 20% la PIME).

Las normas OHSAS solo son una base teórica de lo que un sistema basado en dicha norma debe llevar, cada unidad en análisis deberán adoptarla a sus respectivas necesidades y limitantes.

Tesis 2:

LOBO PEDRAZA (2016), en su Tesis sobre “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, BASADO EN LA INTEGRACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 Y LIBRO 2 PARTE 2 TÍTULO 4TO CAPÍTULO 6 DEL DECRETO 1072 DE 2015” para Optar el Grado Académico de Magister en Sistemas Integrados de Gestión QHSE en la Escuela Colombiana de Ingeniería, llega a las siguientes conclusiones:

- El Diagnóstico inicial realizado se pudo concluir que la empresa Ingeniería & servicios SARBOH S.A.S. presentaba poco avance en el desarrollo del obligatorio cumplimiento establecidos en el Decreto 1072 de 2015 de SG-SST. De acuerdo al

resultado la mayor debilidad se presenta en la verificación con un porcentaje de 3.57%, sin embargo en los porcentaje de PLANEACION en relación al HACER se encuentran bajos en 20% y 23% consecutivamente, sin embargo se observa equilibrio entre ambas, considerando darle aplicación de forma inmediata al diseño presentado y mantener una mejora continua y encontrarse dentro de la legislación dándole cumplimiento a la norma internacional OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015; libro 2 parte 2 título 4 capítulo 6.

- Se identificaron los requisitos de la NTC OHSAS 18001: 2007 y del capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 aplicándolos al diseño del trabajo.
- Obteniendo la estructura de este modelo, podemos concluir que la organización cuenta con un mecanismo de orientación, lineamiento y control, que de ser cumplidos en su totalidad permite dar cumplimiento ambas normas siguiendo los requerimientos del Decreto 1072:2015 y la OSHAS 18001:2007
- Con el último objetivo del proyecto de Propuesta para la implementación del SIG se logró realizar un plan de seguridad y salud de trabajo como guía para la empresa Ingeniería & servicios SARBOH S.A.S.

Tesis 3:

FRANCO BARZOLA Y MORENO JARAMILLO (2015), en su Tesis sobre “ANÁLISIS DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER MECÁNICO "FAST" DEL CANTÓN MILAGRO” para optar el Título de Ingeniero Industrial en la Universidad Estatal de Milagro – Ecuador, llega a las siguientes conclusiones:

Podemos concluir a través de los canales de información que hemos utilizado para el levantamiento de información ya sea como las entrevistas, encuestas, visitas y levantamiento de información en general que:

- En el taller se carece del sistema de seguridad y salud ocupacional como se encuentra estipulado en el decreto ejecutivo 2393.
- No existe cultura de seguridad dentro de los trabajadores del taller porque no ha existido ningún tipo de capacitación sobre este tema.
- El ambiente laboral dentro del taller no brinda seguridad a los colaboradores ya que no hay orden y carece de limpieza.
- La vestimenta que se utiliza para realizar los trabajos que llevan a cabo los trabajadores no es el adecuado ni brinda los estándares de seguridad estipulados.
- No se utilizan los equipos de protección personal en todas las tareas que se realizan y tampoco se realiza el debido control al utilizarlas.
- No existe ninguna ruta de escape en caso de presentarse algún tipo de emergencia y tampoco cuentan con una salida de emergencia ni ningún tipo de señalización.
- Los equipos y herramientas al utilizar no se les da la debida importancia ni el debido mantenimiento para así reducir la probabilidad de riesgo.

2.1.2. Investigaciones Nacionales

Tesis 1:

QUISPE HUALLPARIMACHI (2014), en su Tesis sobre “SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA EN LA INDUSTRIA METALMECANICA” para optar el Título de Ingeniero Industrial en la Universidad Mayor de San Marcos, llega a las siguientes conclusiones:

1. La empresa logró la implementación de un Sistema Gestión con la Norma OHSAS 18001:2007.

2. 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.
3. La empresa realizó la verificación de aquellas no conformidades detectadas en la última auditoría interna de seguridad y salud, lo cual permitió al personal detectar oportunidades de mejora y nuevas acciones.
4. Cada integrante de la empresa conoce la política y los objetivos de SST. Esto se respalda en base a auditorias y a las verificaciones de las muestras en las áreas de trabajo.
5. Los responsables de cada área se aseguran, en base a las actividades diarias de su personal, del cumplimiento de la política y objetivos.
6. El Coordinador del SGSST es el responsable de la actualización y mejora de la documentación de la empresa.
7. Los procedimientos de Identificación de peligros y evaluación de riesgo; que por ejemplo sirven para integrar y demostrar cumplimiento y mejoramiento del SGSST.
8. A inicio de la implementación de dichos procedimientos, el personal no presentaba logros en el entendimiento. La realización de charlas, talleres y seguimiento de los jefes de área permitieron la permanente adecuación e interés del personal.
9. Durante el proceso de implementación, las capacitaciones han dado como consecuencia que el personal se preste a mejorar continuamente sus actividades en beneficio propio y de la empresa.

10. La implementación del SGSST, ha dado como consecuencia que con ayuda de la gerencia general y con los planes de sensibilización, gerencias de área y demás personal de la organización sienta el interés y ayude en la prevención de los riesgos.

Tesis 2:

Rodríguez Páez (2014), en su Tesis sobre “Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa del Sector de Mecánica Automotriz” para optar el Título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Ciencias Aplicadas, llega a las siguientes conclusiones:

1. El modelo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que aplicará la empresa se estructura en seis etapas como el OHSAS 18001 y se integra al proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento con el fin de reducir el problema de raíz, en caso no se integrara esta última se seguirían registrando accidentes, pues los trabajadores continuarían operando con comportamientos riesgosos. Es necesario que ambas metodologías trabajen en conjunto, para que logren reducir el incremento de número de accidentes que se han registrado en el año 2013 en la empresa en estudio.
2. El diagrama de Pareto utilizado en el capítulo 2 permite priorizar qué causas se atacarán primero, es importante que se seleccione los servicios más críticos primero, pues de esta manera se eliminará el problema de raíz y podrá mitigar el impacto en un corto tiempo.

3. Se logrará reducir el impacto del problema en aproximadamente 30%, pues con la propuesta de mejora atacarán las causas que representan el 80% del problema, sin embargo el verdadero impacto a reducir también depende del éxito y efectividad de las metodologías a implementar, que según artículos especializados en casos pasados estas han alcanzado un 35% de efectividad, por lo tanto se aproxima un 30% de reducción del número de accidentes después de un año de ser implementado el sistema de seguridad y salud en el trabajo integrado a un proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento.
4. En el capítulo 3, se propuso capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo, entrenamiento en el proceso de observación de actividades riesgosas y compra de equipo especializado, ya que si no se realiza lo anterior la empresa no lograría desarrollar un buen proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento, pues exige dos requisitos: tener a todo su personal correctamente capacitado en sus funciones y en temas de seguridad y salud ocupacional.
5. La alta dirección de la empresa deberá cumplir con las funciones que van desde participar en procesos de observación e identificación de comportamientos críticos hasta el reforzamiento y retroalimentación hacia los trabajadores sobre sus 161 comportamientos, de esta manera se asegura que el proceso de gestión de SBC propuesto tenga éxito, lo que significa reducir el nivel de accidentalidad, sus respectivos costos y aumento del margen de ganancia que le permitirá a la empresa en invertir en alguna otra mejora del SSYSO.

6. El sistema de seguridad y salud en el trabajo propuesto cumple con lo solicitado por la Ley N° 29783, de manera que este cumplimiento beneficia a la organización, pues evita el pago de indemnizaciones al trabajador, multas desde 1 hasta 25 UIT e incluso la pena privativa de la libertad, lo que podría culminar en el cierre del negocio de forma permanente.
7. El comité de seguridad y salud tiene la función de sacar adelante la propuesta del SSYSO integrado a un proceso de seguridad basada en el comportamiento, lo que le implicará prepararse bastante en estos temas para poder guiar a los demás trabajadores y actuar como ejemplos. El contar con este comité beneficia a la empresa, ya que gana personal calificado, que motivará al resto de trabajadores a preocuparse y colaborar en estos temas, y a corto plazo la organización disminuirá sus sobrecostos e incrementará su margen de ganancias.
8. El comité de seguridad deberá recibir incentivos económicos respecto a su sueldo, lo que permitirá obtener trabajadores motivados a trabajar por la seguridad y salud de ellos mismos y de sus compañeros, un personal motivado trabaja de forma consciente, lo que significa que le dedicará tiempo y esfuerzo para que el proyecto de implementación del SSYSO y el proceso de SBC logre reducir el número de accidentes laborales en un corto o mediano plazo.
9. Se certifica la importancia de las capacitaciones al personal en temas relacionados a SYSO y SBC, puesto que estas en un corto o mediano plazo permitirán contar con

personal calificado, consiente y motivado que trabaje correctamente, practique comportamientos seguros, y que por consecuencia el nivel de productividad de la empresa se incremente lo que se traduce en mayores ganancias.

10. La empresa adquirirá un teclé eléctrico, pues una de las principales causas de los accidentes de trabajo es el no contar con equipos especializados para la realización de tareas, para ello la alta dirección deberá invertir dinero para aplicar esta mejora, la organización posteriormente evitará perdidas como golpes o cortes profundos, aplastamiento de pies o sobreesfuerzos que significan sobrecostos y menor margen de ganancia para la empresa, lo cual podría representarse como una pérdida de oportunidad.

11. En el capítulo 3 se propuso la contratación de un especialista en temas de seguridad y salud en el trabajo, es fundamental el apoyo de un experto, ya que la empresa no cuenta con ningún SSYSO, está comenzando recién a aplicar medidas para el cumplimiento de estos temas y si no hay un soporte que encamine bien a la empresa y la oriente que aplicar considerando su situación entonces quizá se desvíe y no logre sus objetivos o aplase por mucho tiempo el reducir el nivel de accidentalidad. Por ello, resulta necesario el apoyo de un especialista para establecer e implementar un SSYSO y proceso de SBC conveniente para la empresa, que finalmente los logros se reflejarán en menores sobrecostos.

12. Dentro de la propuesta de mejora se planteó que la empresa invirtiera en la instalación de estantes empotrados, para de esta forma los trabajadores coloquen herramientas y equipos en lugares adecuados, sin embargo en caso no se aplicase esta mejora entonces no se lograría mantener los puestos de trabajo ordenados y 162 limpios, lo que representa fuentes de peligro y riesgos que podrían desencadenar accidentes y por consecuencia elevar el nivel de accidentalidad y los propios sobrecostos, de esta manera se certifica su importancia.
13. Las reuniones mensuales entre todos los miembros de la organización es otra de las propuestas realizadas, en caso estas no se lleven a cabo, no se mejoraría continuamente, ya que en estas se evalúan nuevos peligros y riesgos, propone nuevas medidas preventivas y da retroalimentación a cada trabajador, sin duda si se deja de lado las anteriores actividades el proceso de mejora continua se realizaría más lento lo que dificultaría reducir el índice de accidentalidad en un corto plazo.
14. El registro de accidentes y seguimiento de los mismos deberá realizarse cada vez que ocurra alguno, pues si se discontinúa esta actividad se perdería información valiosa como peligros y riesgos de alguna tarea y con ello se incrementa la probabilidad de que el hecho vuelva a ocurrir, lo que significa aumento de accidentes de trabajo y costos respectivos, en el peor de los casos sanciones hasta 25 UIT o pena privativa de la libertad, de esta manera queda demostrado que es útil y beneficioso el registro de accidentes y su respectivo seguimiento.
15. La preparación y entrenamiento al personal sobre el proceso de observación de comportamientos es otra propuesta realizada en el capítulo 3, en caso esto no se ejecutara el proceso de observación no se realizaría de la forma correcta, por lo que

probablemente no se identifiquen los verdaderos comportamientos críticos que deben ser estudiados y continúen ocurriendo e incrementándose el número de accidentes y sus respectivos costos, esto significa retraso en el logro del proceso de seguridad basada en el comportamiento.

16. La compra de nuevos equipos y herramientas que faciliten el trabajo de los colaboradores permiten reducir los riesgos y peligros en sus actividades, así como agilizar el trabajo y poder atender más servicios. Un claro ejemplo es la adquisición de un tecele eléctrico, equipo necesario para las actividades de reparación de motor y caja, servicios en los que se registraron accidentes como aplastamientos y sobreesfuerzos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Introducción a la seguridad y salud ocupacional

La historia de la salud ocupacional podría remontarse a tiempos muy antiguos, como lo indica María del Carmen Castañaga Ruiz, especialista en el tema de salud ocupacional y ex directora general del Instituto de salud, la salud ocupacional aún no definida como tal, estuvo presente desde que Galeno describió las intoxicaciones de los mineros de Chipre; durante el renacimiento, o cuando entre los años 1494-1555, George Agrícola realizó una primera división entre enfermedades laborales crónicas y agudas; y posteriormente a mediados del siglo XVI con el desarrollo del primer tratado de Paracelso sobre las enfermedades de los mineros. Según señala la ex directora general de DIGESA, en el Perú, la primera mención a las enfermedades ocupacionales es del periodo colonial cuando se hace referencia a los indígenas obligados a laborar en las minas de donde, por intoxicación, pocos sobrevivían, sin embargo, la era científica de la

salud ocupacional esperaría hasta el 1926, periodo republicano, cuando la responsabilidad del control e inspección de higiene de los diferentes centros laborales, la tomaría la Dirección de Salubridad del Ministerio de Fomento. [6]

Algunas empresas vienen demostrado su interés por desarrollar la seguridad y salud ocupacional en sus ambientes de trabajo, pues estas ya cuentan con el departamento de seguridad y salud ocupacional, como área funcional de la empresa, dedicada a estudiar los riesgos y peligros existentes y tratar estos temas con el fin de reducir el número de accidentes. Es importante reconocer esta actitud de algunos empresarios, ya que según indica Ray Asfahl, tiempo atrás el interés por estos temas solía ser mínimo, muestra de ello es que los representantes del área, directores o gerentes de seguridad y salud, eran poco considerados y reconocidos por las demás áreas o incluso por la dirección de la empresa. Esto cambio cerca de los años setenta, luego de que en EE.UU se promulgara la ley de salud y seguridad laboral y se creara la dirección de salud y seguridad laboral. El cambio repercutió en las funciones de los directores, estas pasaron a ser de mayor responsabilidad permitiendo que se fortalezca la autoridad de los gerentes de seguridad y salud de las plantas industriales. [7]

Además en su libro de seguridad industrial y salud, Ray Asfahl cita lo siguiente:

“(...) tiempo atrás nadie tomaba importancia a la salud en el trabajo, solo la enfermera de la planta se preocupaba con respecto a esto, y por temas de jerarquía de puestos, esta persona aunque tuviese conocimientos no tenía la suficiente autoridad para proponer mejoras que ayuden a la prevención y disminución de riesgos (...) esto no sucedería si el puesto fuera de mayor nivel como el de una gerencia. Es así como actualmente, el gerente de seguridad y salud en el trabajo es responsable de análisis de riesgos, cumplimiento de las normas y planeación de inversiones de capital, además de las funciones antes mencionadas.” (Seguridad industrial y salud, citado en Asfahl, Ray 2000, 5)

Con ello reconoce la importancia de la conformación de un grupo encargado de la seguridad y salud ocupacional.

2.2.2. Definición de seguridad y salud ocupacional

Cada vez más empresas incluyendo las MYPES están trabajando en asegurar la integridad de sus trabajadores, equipos y local. Para lograrlo desarrollan un sistema de seguridad y salud ocupacional que le permita identificar y disminuir riesgos y peligros, proponer medidas de prevención y control de accidentes e incidentes, con el fin de contar con personal saludable y evitar que los riesgos afecten al personal, equipos, local y funcionamiento de la organización.

Según asegura el MTPE, la seguridad ocupacional estudia los diferentes tipos de lesiones producidas en el trabajo, además del diseño de sistemas de prevención, es decir, esta trata acerca de la problemática de la seguridad en el trabajo, estudiando algunos aspectos básicos como son el origen de los accidentes de trabajo, su prevención, la legislación aplicable y las responsabilidades que originan.

El primer aspecto básico, accidentes de trabajo, se define como el evento repentino que por causa del trabajo origina en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte, pudiendo ocurrir durante el cumplimiento de una labor, aún fuera del lugar y horas de trabajo. [8]

Otro aspecto básico ha sido la promulgación, en varios países, de normas legislativas sobre salud y seguridad en el trabajo, El diario El Comercio afirma que para el caso de Perú, se constituyó la ley 29873, ley de seguridad y salud, la cual tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de ciertas prácticas reglamentadas como la realización de exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral con

las empresas, además de la elaboración de un mapa de riesgos con participación de los sindicatos e informar al MTPE de todo accidente que coloque en riesgo la vida e integridad física y psicológica del trabajador. [9]

Ciertamente, estas disposiciones están dirigidas a grandes empresas privadas, de las cuales, la mayoría viene aplicando lo que indica la ley. Lo lamentable es la dificultad de su cumplimiento en las pequeñas empresas, que son la fuente de trabajo del 85% de la población económicamente activa en el Perú.

Con respecto a la salud ocupacional, según la Organización mundial de la Salud (OMS), esta se define como:

“La promoción y el mantenimiento del (...) bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. La prevención entre los trabajadores de desviaciones de la salud causadas por sus condiciones de trabajo. (...), la ubicación y mantenimiento del trabajador, en un ambiente ocupacional adaptada a su condición fisiológica y, para resumir la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre su ocupación” (Occupational Health, citado en O.M.S 2008)

La O.M.S líneas arriba define a la salud ocupacional como aquella que vela por el bienestar de la salud de los trabajadores, y para ello desarrolla actividades de promoción, educación, prevención, control y recuperación de su personal con el fin de protegerlos de los riesgos ocupacionales.

Según indica MAPFRE, los elementos de la salud ocupacional son: higiene ocupacional, ergonomía y medicina del trabajo. Con respecto al primer elemento, higiene ocupacional consiste en ofrecer un buen ambiente de trabajo con el que se evite enfermedades y pérdida de salud de los trabajadores, consiste en identificar, estimar,

evaluar y controlar los agentes físicos, químicos y biológicos. Agentes físicos como mecánicos, térmicos y radiación, agentes químicos como gases y vapores, sólidos y líquidos; y agentes biológicos como microorganismos, microbios, virus, hongos, parásitos. [10]

El segundo elemento es ergonomía y MAFRE lo define del siguiente modo:

“(…) conjunto de técnicas multidisciplinarias que estudia y analiza las condiciones de trabajo en sus aspectos físico, psíquico y social, con el fin de obtener la máxima adaptación, armonía y eficacia del hombre al ambiente de trabajo”. (MAPFRE 2010)

Es decir, la ergonomía busca adaptar el entorno, los puestos de trabajo, a la persona y no al revés como solía trabajarse tiempo atrás cuando se exigía que el trabajador se adecuara a su puesto de labor, más bien ahora se busca darle las mayores comodidades posibles, ya que esto a mediano plazo significa incremento de la productividad y por consiguiente mayor ganancia para la empresa.

Los principios de la ergonomía son:

1. La máquina se adapta al hombre
2. El confort no es un lujo, es una necesidad
3. Considerar extremos en grupo de población
4. Buenas condiciones igual buen funcionamiento
5. Participación del individuo

Según afirmaciones de Guillen Fonseca, la ergonomía es una ciencia multidisciplinaria, que tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en sus puestos de trabajo; prevenir todo daño: enfermedad o accidente causado a la salud por las condiciones de su trabajo; protegerlos

en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos para la salud.
[11]

El último elemento es medicina del trabajo, Gomero Cuadra, indica que el Comité mixto de la Organización internacional de trabajo y Organización mundial de la salud, define a medicina del trabajo como la actividad médica que promociona y mantiene el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, la protección de los trabajadores frente a todo tipo de riesgo procurando adaptar el trabajo y su ambiente a las capacidades fisiológicas y psicológicas de los trabajadores. [12]

Para poder proteger al trabajador de forma efectiva, en primer lugar, se debe definir el tipo de riesgo y daño laboral al cual está expuesto y el que se desea reducir o eliminar. Según la publicación de García Vigil, editor de la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, la Ley Federal del trabajo Mexicano establece que el daño laboral debe suceder en el lugar y tiempo del trabajo, y que debe existir una relación de causalidad directa entre la lesión corporal y el trabajo realizado. Todo lo contrario ocurre en España, ya que la Ley Europea de Prevención de Riesgos Laborales se preocupa no solo por los accidentes, lesiones producidas por la acción repentina o violenta de un agente exterior, sino también por las enfermedades o incluso por la alteración de los procesos vitales que pudieran surgir en el trabajo que muy probablemente desencadenen en enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2, la cardiopatía isquémica, la enfermedad vascular cerebral, entre otras; el motivo de un enfoque más profundo, se debe a que estas enfermedades serían consideradas como factores endógenos que pueden originar o causar un accidente de trabajo.

De manera que España está trabajando en una medicina del trabajo más preventiva y con un verdadero enfoque de riesgo, el que no solo contemple seguridad e higiene en el trabajo o calificación de riesgo realizado. [13]

2.2.3. Definición de Sistema de seguridad y salud ocupacional

Según lo afirma el MTPE por medio del reglamento de seguridad y salud del trabajo, un sistema de seguridad y salud ocupacional es un conjunto de elementos interrelacionados cuyo objetivo es establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Este sistema desarrolla paralelamente la responsabilidad social empresarial, pues a través de este la empresa ofrece buenas condiciones laborales a los trabajadores, de modo que mejora la calidad de vida de los mismos y también se promueve la competitividad de las empresas en el mercado. [8]

Desde un punto de vista similar, el Organismo público para el Servicio de Evaluación Ambiental, SEA, define a un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO) como aquel que comprende capacidades, medios humanos, materiales y procedimientos, los cuales se interrelacionan en forma planificada y organizada, para cumplir las metas y objetivos definidos por la dirección de la empresa. Los elementos del Sistema de Gestión son: política, objetivos, planificación, requisitos legales, organización, responsabilidades, autoridad, normativas y procedimientos, implantación y operación, planes de gestión y planes de acción, control de resultados, revisión y acciones correctivas, análisis crítico de la gerencia, y finalmente un mejoramiento continuo. Ciertamente, este sistema integra prácticamente todas las variables de una

organización, por ello la importancia de mantenerlo como un proceso permanente, constante y de mejora continua. [14]

2.2.4. Importancia de la gestión de seguridad y salud ocupacional

A pesar de que muchos empresarios no crean en la importancia del desarrollo de la gestión de seguridad y salud ocupacional, este está demostrando su efectividad a través de sus logros. De esta manera, según afirma Mariátegui JLT, corredores de Seguros, el año pasado se redujo en 1,2% la tasa de siniestralidad laboral por accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Asimismo, se conoce que el mercado asegurador desembolsa 42,53% menos por indemnizaciones en el 2011 frente al año anterior, la tendencia es de seguir disminuyendo, gracias a que cada vez las empresas cuentan con mejores prácticas en la prevención de riesgos laborales y salud ocupacional. [15]

Por otro lado, MAPFRE expresa cuatro razones por las cuales es importante desarrollar un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, la primera razón es que permite cumplir con mayor facilidad la legislación o alguna otra norma con mayor facilidad, la segunda es que ayuda a reducir costos, la tercera es que soporta la presión comercial, y finalmente la cuarta razón es que permite aumentar ingresos a través de nuevos negocios, pues actualmente los inversionistas son más conscientes sobre temas de seguridad. [16]. Mientras que para MAPFRE existen cuatro razones de importancia, para Guillermo Shinno Huamaní, asesor del Ministerio de Energía y Minas en temas energéticos, la importancia de este radica en la implementación efectiva de éstas políticas que aseguran una producción sin paralizaciones, sin horas hombre perdidas, sin bajo rendimiento de los trabajadores, sin pago de indemnizaciones, multas o incluso el

deterioro de la imagen de la empresa, todo esto se resumen en menores costos y un ambiente adecuado de trabajo. [17]

2.2.5. Ley 29783 – Ley de seguridad y salud ocupacional

La Ley 29783 menciona nueve principios: principio de prevención que garantice que empleador ofrece a trabajador un ambiente donde su vida y salud no corran peligro, principio de responsabilidad del empleador hacia el trabajador sobre las implicancias económicas en caso este último sufra un accidente o contraiga alguna enfermedad por motivos laborales, principio de cooperación entre el Estado, empleadores, trabajadores y organizaciones sindicales para que juntos colaboren y coordinen sobre la seguridad y salud ocupacional, principio de información y capacitación sobre la labor a desempeñar y sus riesgos dirigido a los trabajadores y organizaciones sindicales, principio de gestión integral del sistema de seguridad y salud ocupacional al de la empresa; el sexto, principio de atención integral de la salud para los trabajadores que se accidenten en el trabajo o sufran alguna enfermedad ocupacional, principio de consulta o participación de trabajadores y empleadores con el fin de mejorar en materia de seguridad y salud ocupacional, principio de primacía de la realidad por parte de entidades públicas y privadas que brindan información sobre la legislación y finalmente, principio de protección hacia el trabajador a través de un ambiente seguro y saludable que le permita sentirse cómodo y facilite a lograr sus objetivos. Además, esta indica que su ámbito de aplicación son todos los sectores económicos y servicios y aplica a trabajadores y empleadores públicos y privados. [18]

La ley 29783 cuenta con un reglamento de seguridad y salud ocupacional, el cual señala:

“(…) se ha aprobado la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia” (Reglamento de Ley de seguridad y salud en el trabajo 2012, 3)

Según la cita anterior, el Perú viene mostrándose responsable con el tema de seguridad y salud en el trabajo, pues reconoce la importancia de los derechos a la vida y a la salud según lo muestra en la Constitución Política del Perú. Además, instituye la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan.

El reglamento de La ley consta de siete títulos, quince capítulos, ciento veintidós artículos, una Disposición Complementaria Final, catorce Disposiciones Complementarias Transitorias, un Glosario y dos Anexos, además, este presenta un glosario de términos donde se define accidente de trabajo, lista los tipos de accidentes y causas de los accidentes, definen ergonomía y EPP entre otros conceptos. [19]

2.2.6. OHSAS 18001 y 18002

En caso una organización desee certificar el cumplimiento de requisitos en materia de seguridad y salud ocupacional, entonces recurrirá a la norma OHSAS. Esta norma, Occupational Health and Safety Standard, comprende un conjunto de estándares internacionales que actúan como guía para el desarrollo de un sistema de seguridad y salud ocupacional, el mismo que permita a la organización cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Esta norma no exige requisitos para su aplicación, sino más bien es certificada de forma voluntaria y aplicable a toda empresa de cualquier naturaleza y tamaño. [20]

Aunque la certificación sea voluntaria, todas las empresas deberían optar por aplicarla, pues finalmente estas resultarían beneficiándose, ya que la norma actúa como herramienta para gestionar los desafíos como niveles elevados de accidentalidad y enfermedades profesionales, jornadas de trabajo perdidas, absentismo laboral, sanciones, costos de atención médica y de compensación a los trabajadores. El sistema de gestión de SYSO, OHSAS 18000, comprende dos documentos: OHSAS 18001:2007, especificaciones para sistemas de gestión de SYSO y OHSAS 18002:2008, directrices para la implementación de sistemas de gestión de SYSO.[21]

2.2.6.1. 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. [22].

La figura 2 muestra el modelo de gestión de mejora continua.

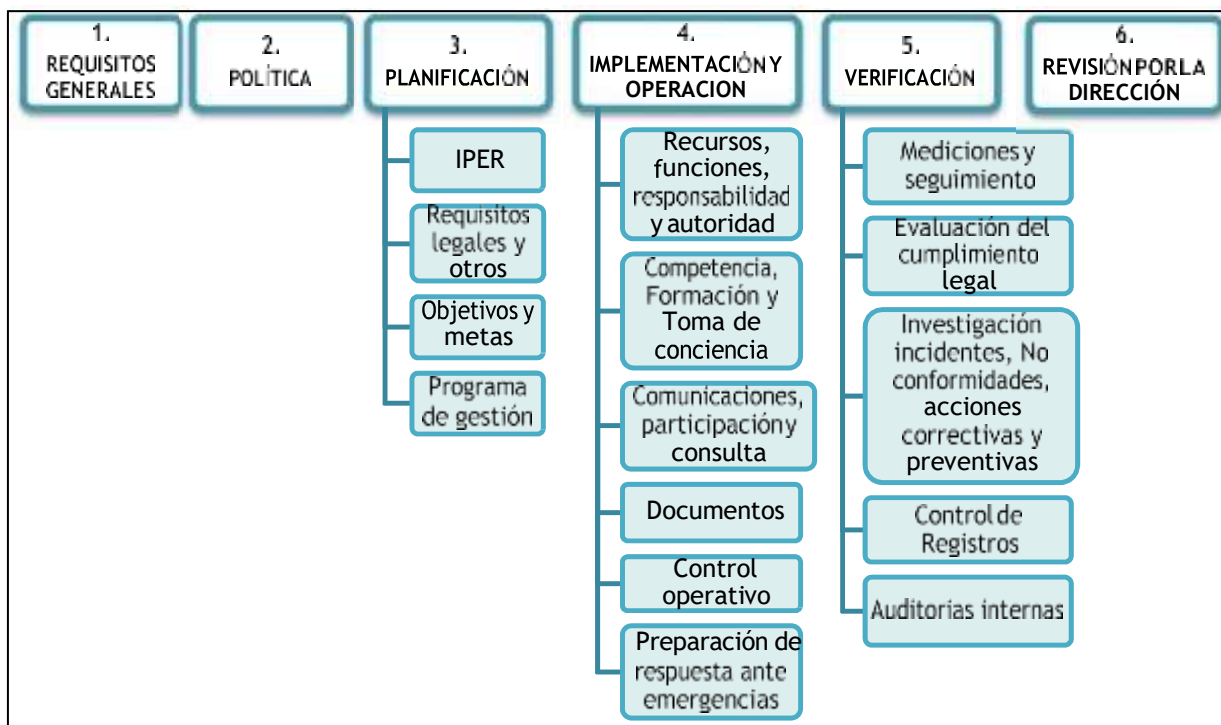
Figura 2: Modelo del Sistema de Gestión de la Mejora Continua



Fuente: AENOR

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 3.

Figura 3: Fases de OHSAS 18001:2007



Fuente: OHSAS 18001

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.

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 4. [23]

Figura 4: Factores para el establecimiento de la política de seguridad y salud.



Fuente: OHSAS 18001

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. Para los requisitos legales y otros, se debe redactar un documento donde describa como se identifica la legislación, como se accede a ella, la manera en que se actuara para actualizar dicha normativa, esta información debe ser actualizada y comunicada a las partes interesadas. Respecto a los objetivos y programas, la empresa debe establecer objetivos de SST que además deser coherentes con la política de SST puedan ser medibles, con el fin de cumplir dichos objetivos, la organización debe establecer, implementar y mantener programas que asignen responsabilidades y establezcan plazos para lograr los objetivos. [24]

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. Posteriormente, esta etapa lleva a cabo el entrenamiento, la concientización y competencia, la organización debe identificar necesidades de formación, satisfacerlas y evaluar la eficacia para asegurar el sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo, además la empresa debe establecer procedimientos que aseguren trabajadores consientes en el desarrollo de sus actividades y comportamientos. Luego, la organización debe consultar y comunicar a sus trabajadores y partes interesadas sobre las políticas y procedimientos para administrar los riesgos. Seguidamente, la empresa documenta y actualiza la información para asegurar el entendimiento y operatividad efectiva del sistema, asimismo, debe existir un control de datos y documentos que permitan ubicar y actualizar los procedimientos. Finalmente, la

organización aplica medidas de control de riesgos operativos, verifica el cumplimiento de la política y objetivos de seguridad y salud ocupacional y otros requisitos legales, así como los resultados de la IPER. [25]

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. Por otro lado, es importante que la empresa mantenga registros que certifiquen que el sistema de seguridad y salud opera de forma efectiva, y que los procesos se llevan a cabo de forma segura. Esta etapa también incluye a la auditoría, la empresa puede programar auditorías internas con el fin de revisar y evaluar continuamente la efectividad de su sistema.[26]

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. Asimismo, la organización debe elaborar y actualizar con nuevos objetivos que empalmen con las nuevas circunstancias. Según el comité de entidades de certificación AEC, la gerencia revisa temas como: estadísticas de accidentes, resultados de las auditorías internas y externas del sistema de gestión comunicaciones y quejas, nivel de consecución de objetivos, así como los efectos positivos y negativos de participación y consulta. [28]

2.2.6.2. Elaboración de matriz IPER.

Conforme a lo señalado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, la evaluación del riesgo a través de la elaboración de matriz IPER se realiza de la siguiente forma [29]. 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
- Riesgo

2.2.6.3. Nivel de control y prevención sobre el peligro

La matriz del nivel de control, mostrada en la figura 5, 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.

Figura 5: 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

2.2.6.4. Nivel de exposición al peligro identificado

Respecto al factor de nivel de exposición, la matriz expuesta en la figura 6, indica que existen cuatro ponderaciones, 1 cuando la exposición es esporádica, 2 cuando es ocasional, 3 cuando es frecuente y 4 cuando es continuo.

Figura 6: Matriz de nivel de exposición.

NIVEL DE EXPOSICION	SIGNIFICADO	PONDERACION
Esporádico	Al menos una vez al año	1
Ocasional	Al menos una vez al mes	2
Frecuente	Al menos una vez al día	3
Continuo	Permanentemente durante la jornada de trabajo	4

Fuente: Ministerio de Trabajo

2.2.6.5. Nivel de probabilidades que el peligro se produzca

Este es el producto de las ponderaciones obtenidas en el nivel de control y prevención contra el de exposición. El nivel de probabilidad máxima que un peligro se produzca es 40 y mínima es 2, los puntajes posibles referentes a este nivel se muestran en la figura 7.

Figura 7: Matriz de nivel de riesgo.

		Nivel de probabilidad							
		40 a 24		20 a 10		8 a 6		4 a 2	
Nivel de consecuencias	10	400	240	200	100	80	60	10	20
	6	240	144	120	60	48	36	24	12
	2.5	100	60	50	25	20	15	10	5
	1	40	24	20	10	8	6	4	2

PONDERACION	NIVEL DE RIESGOS	INTERPRETACION
400 a 144	Intolerable	Situación crítica, corrección urgente. No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que no se haya controlado el riesgo.
120 a 60	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya establecido medidas de control, Si se está trabajando debe controlarse el riesgo lo más pronto posible.
50 a 24	Moderado	Controlar el riesgo en un plazo determinado
20 a 5	Tolerable	No requiere mejorar las acciones preventivas existentes. Se requiere comprobaciones periódicas para verificar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4 a 2	Trivial	No requiere acción específica.

Fuente: Ministerio de Trabajo

Esta evaluación del riesgo se hace a partir de una situación en especial (un proceso, actividad o tarea específica), evaluación que se desarrollará en el siguiente apartado, en la matriz IPER, a fin de que se muestre tanto la aplicación de la metodología explicada anteriormente como los resultados obtenidos de la misma.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Seguridad:** el término seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en la característica de seguro, es decir, realiza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.
- **Salud Ocupacional:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo.
- **Prevención de riesgos:** Conjunto de medidas destinadas a evitar o dificultar la ocurrencia de un siniestro y a conseguir que, si el accidente se produce, las consecuencias sean las mínimas posibles.
- **Incidentes:** Un incidente es aquello que acontece en el curso de un asunto y que cambia su devenir.

- **Accidente:** Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o cosa.
- **Higiene Ocupacional:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.
- **Acción Insegura:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.
- **Comité de seguridad y salud ocupacional:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.
- **Condición insegura:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.
- **Delegado de prevención:** Aquel trabajador o trabajadora designada por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional.
- **Empresas asesoras en prevención de riesgos laborales:** Empresas u organizaciones capacitadas para identificar y prevenir los riesgos laborales de los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad e higiene, como de ergonomía y planes de evacuación, con el fin de mejorar tanto el clima laboral como el rendimiento de la empresa, todo ello a nivel técnico básico.

- **Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.
- **Medicina del trabajo:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.
- **Medios de protección colectiva:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.
- **Peritos en áreas especializadas:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.
- **Peritos en seguridad e higiene ocupacional:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.
- **Plan de emergencia:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.

- **Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.
- **Ergonomía:** Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo sico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.
- **Plan de evacuación:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

2.4. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

2.4.1. Descripción de la Empresa

La empresa **Midori y Asociados E.I.R.L.** con RUC° 20534041111 es un taller de mecánica automotriz de propiedad del fundador Lic. Félix Verde Sánchez de nacionalidad Peruana, la cual inició sus operaciones en el año 2008, esta pequeña empresa cuenta con domicilio fiscal en Av. Tambo Blanco °2488 Lima, provincia de Huaura, distrito de Santa María y ofrece a sus clientes y público en general servicios diversos correspondientes al rubro mecánico automotriz, los cuales son desarrollados en un establecimiento de un solo nivel y con un espacio de 450m², cuenta con 1 sala de recepción y una oficina administrativa, 2 ambientes de S.S.H.H y las zonas de mantenimiento automotriz.

2.4.2. Misión - Visión

- **Misión:** Mantener los vehículos de los clientes totalmente operativos, eficientes y seguros, superando cualquier expectativa por parte del consumidor y en el menor tiempo posible. Para nosotros, el cliente y el vehículo en mantenimiento son lo primordial.
- **Visión:** Ser el centro mecánico automotriz líder en la región, líder en calidad, tecnología, infraestructura, capital humano y rentabilidad; encaminados a lograr la fidelización de nuestros clientes, convirtiéndonos en la mejor opción del mercado para el mantenimiento de vehículos, excediendo las expectativas de nuestros clientes, empleados y proveedores.

2.4.3. Servicios que ofrece

El centro mecánico automotriz Midori y Asociados E.I.R.L. recibe distintos tipos de vehículos entre autos, camionetas y buses, entre los autos se encuentran los tipos sedan, camioneta, rústico y van y en la clase de buses se encuentra a los vehículos de transporte colectivo, público y universitarios de la U.N.J.F.S.C. entre otros. Estos vehículos requieren distintos tipos de mantenimientos y servicios mecánicos es por ello que la empresa se organiza en cuatro áreas.

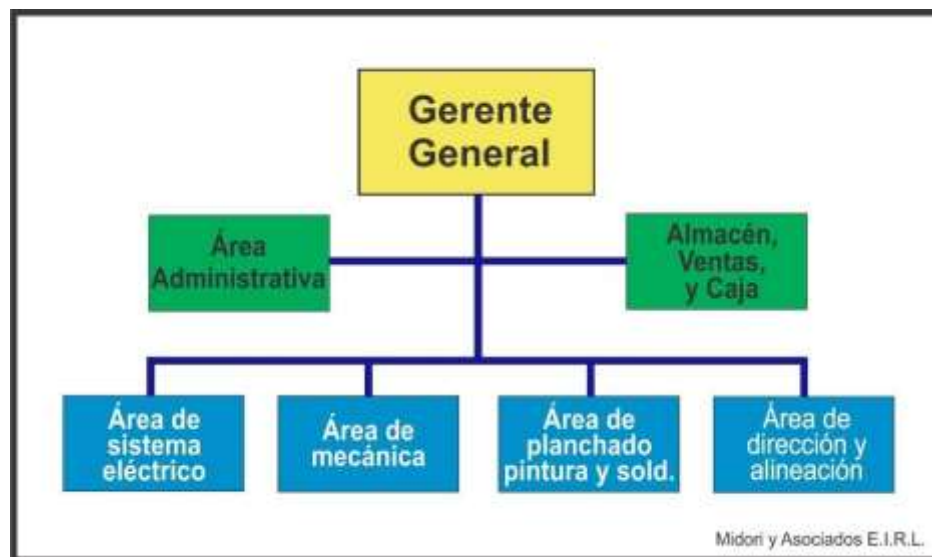
Los principales servicios a brindar son:

- Mecánica Automotriz en Gasolina y Diessel
- Conversiones a Gas GLP
- Planchado y Pintura
- Alineamiento y Dirección

- Afinamiento Electrónico
- Sistema eléctrico
- Servicio y reparación de frenos
- Transmisión y Suspensión
- Lubricantes
- Venta de Accesorios
- Mantenimiento preventivo y correctivo en general
- Control histórico del mantenimiento de su vehículo
- Presupuestos, confeccionados en el momento y de común acuerdo con usted.
- Retiros y entregas a domicilio

2.4.4. Organigrama de la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L.

Figura 8: Organigrama de la empresa.



Fuente: La empresa

2.4.5. Problemática actual de la Empresa

El centro mecánico automotriz ha presentado accidentes laborales años atrás, sin embargo, la cantidad y severidad de daño nunca antes había alcanzado niveles tan altos como los que se registraron durante el año 2017. La figura 9 detalla el número de accidentes ocupacionales suscitados mensualmente durante el año 2017, en la cual notamos una tendencia creciente, ya que comienza y termina el año con cuatro y seis accidentes por mes, respectivamente. Los accidentes ocupacionales le generan sobrecostos y el riesgo de recibir multas desde 1 hasta 25 UIT, por tal motivo esta situación amerita ser atendida en la brevedad posible.

Figura 9: Número de accidentes laborales Enero-Diciembre 2017.



Fuente: La empresa

2.4.6. Identificación de Servicios Críticos

Identificamos los servicios que generan mayores sobrecostos son: cambio de aceite de caja de velocidades, cambio y mantenimiento de neumáticos, mantenimiento y bajada de motor,

cambio de cruceta eje de cardan, mantenimiento y cambio de filtro de aire, mantenimiento y cambio de amortiguador, mantenimiento y cambio de disco de embrague. Con la gráfica de Pareto se identificaron estos 7 servicios críticos de mayor incidencia, los que merecen solución inmediata, pues influyen significativamente en la problemática a resolver.

En la tabla 1 se presenta el cálculo e identificación de los servicios, y la figura 17 se aprecia en Diagrama de Pareto que señala qué servicios merecen prioridad de atención, pues representan el 80% del origen del problema.

Tabla 1: Frecuencia de accidentes por cada servicio

Referencia	Servicios de la Empresa	Frecuencia	% Relativo	% Absoluto
S1	Cambio de aceite de caja de velocidades	7	19%	19%
S2	Cambio y mantenimiento de neumáticos	6	17%	36%
S3	Mantenimiento y bajada de motor	5	14%	50%
S4	Cambio de cruceta eje de cardan	4	11%	61%
S5	Mantenimiento y cambio de filtro de aire	3	8%	69%
S6	Mantenimiento y cambio de amortiguador	2	6%	75%
S7	Mant. y cambio de disco de embrague	2	6%	81%
S8	Pintado	2	6%	86%
S9	Planchado	2	6%	92%
S10	Soldar Tubo de escape	1	3%	94%
S11	Mantenimiento de batería	1	3%	97%
S12	Cambiar resortes de suspensión	1	3%	100%

Fuente: La Empresa

2.4.7. Costos extraordinarios a causa del problema

Debido a los accidentes laborales detallados en la tabla 1, la empresa incurre en cinco tipos de sobrecostos, el primero de ellos es la pérdida de horas hombre, debido a que el trabajador accidentado tiene derecho a un descanso médico por unos días igualmente remunerados; el segundo es el gasto en atención médica, involucra el dinero que gasta la empresa para atención hospitalaria, dicho monto es diferente para cada trabajador accidentado,

dependiendo de la situación. El tercer gasto corresponde a la pérdida de servicios, ya que los trabajadores accidentados dejan trabajos pendientes por paralizar labores, lo que conlleva a tener vehículos en reparación estacionados en el taller por un tiempo más prolongado, afectando no solo el espacio sino a la falta de mano de obra. El cuarto corresponde al costo de oportunidad del alquiler, consistente en el pago en vano de alquiler del local por los días en que ciertas áreas de la empresa no atenderán, debido al descanso médico del personal, este pago se convierte en costo y no en inversión ya que no retribuirá ganancias a la empresa. Por último tenemos el gasto por compensaciones otorgadas a un trabajador para evitar problemas legales como juicio laboral, debido a las enfermedades ocupacionales de algunos trabajadores.

En la tabla 2 se aprecian los costos a causa de los accidentes y enfermedades laborales durante el año 2017 en la empresa Midori y Asociados E.I.R.L.

Tabla 2: Costos a causa de accidentes y enfermedades Ocupacionales 2017

Tipo de Sobrecosto	Monto S/.
Costo por atención médica	1850
Costos por servicios perdidos	26200
Costo por horas hombre perdidas	8250
Compensación para evitar juicio	8000
Costo perdido en alquiler	4700
Enfermedades de trabajo	5000
Costos ext. totales 2017	54000

Fuente: La Empresa

2.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

2.5.1. Hipótesis General

Existe una relación directa y significativa entre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la prevención y control de enfermedades y accidentes en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017

2.5.2. Hipótesis Específicas

- Existe relación directa y significativa entre los Accidentes y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017.
- Existe relación directa y significativa entre las enfermedades profesionales y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. Tipo

Aplicada: Se implementó un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial que permitió la estandarización de procesos, documentos, registros para alcanzar un objetivo deseado.

De Campo: La información necesaria para el desarrollo investigativo se obtuvo al presente y directamente en el sitio donde esta era generada.

Descriptiva: Se registraron, analizaron e interpretaron los resultados obtenidos en la aplicación de los cuestionarios en el área.

Correlacional: Se estableció el grado de relación o asociación no causal existente entre las variables.

3.1.2. Enfoque

No Experimental: No se provocó ninguna situación de acuerdo a una manipulación deliberada de variables experimentales.

Documental: Se hizo uso de la recolección de información proveniente de diversas fuentes bibliográficas.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población está conformada por las diferentes empresas del rubro de mecánica automotriz de la localidad que cuentan con el sistema de gestión de calidad.

3.2.2. Muestra

De acuerdo con los objetivos del presente estudio es necesario que se definan claramente las características de la muestra que será objeto de estudio de la presente investigación. La muestra es definida por ARIAS (2000) como: La parte de ese todo que llamamos universo y que sirve para representarlo. (19).

En el caso de la temática de esta investigación, la muestra está conformada por la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa **MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.**

La muestra será determinada en base al método probabilístico estratificado y aplicando la fórmula estadística para poblaciones menores a 100 000.

$$n_0 = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N + 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

p : Probabilidad de éxito (50%)

q : Probabilidad de fracaso (50%)

Z : Estadístico Z, a un 95% de confianza (1.96)

N = Tamaño de la población (20 trabajadores)

e = Precisión o error máximo admisible (5%)

n = Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n_0 = \frac{(1.96^2 * 20 * 0.5 * 0.5)}{[0.05^2 * (20 + 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5]} = 19 \text{ colaboradores}$$

Muestra ajustada:

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0}{N}\right)}$$

$$n = \frac{19}{\left(1 + \frac{19}{20}\right)} = 10 \text{ encuestados}$$

3.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y DIMENSIONES

3.3.1. Variables

Variable Independiente (X): X: Sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional

Variable dependiente (Y): Y: Prevención y control de enfermedades y accidentes.

3.3.2. Dimensiones

Variable Independiente (X): X: Sistema de gestión de seguridad industrial

Los indicadores son útiles para varios fines:

- Evaluar la gestión
- Identificar oportunidades de mejoramiento
- Adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias
- Sensibilizar a las personas que toman decisiones y a quienes son objeto de las mismas, acerca de las bondades de los programas
- Tomar medidas preventivas a tiempo
- Comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida: "medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos"

Un indicador aislado, obtenido una sola vez, puede ser de poca utilidad. En cambio, cuando se analizan sus resultados a través de variables de tiempo, persona y lugar; se observan las tendencias que el mismo puede mostrar con el transcurrir del tiempo y se combina con otros indicadores apropiados, se convierten en poderosas herramientas de gerencia, pues permiten mantener un diagnóstico permanentemente actualizado de la situación, tomar decisiones y verificar si éstas fueron o no acertadas.

Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo



Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos. Entre estos indicadores se incluyen:

- **Indicadores de resultados:** número de lesiones y enfermedades profesionales, número de trabajadores afectados y número de días de trabajo perdidos.

- ✓ Accidentes mortales:

N° accidentes mortales / año

- ✓ Accidentes:

N° accidentes / año

- ✓ Accidentes:

N° de días sin accidentes / año

- ✓ Accidentes:

N° Días perdidos por accidentes / año

- ✓ Enfermedades ocupacionales:

N° Enfermedades ocupacionales reportadas / año

- ✓ Enfermedades ocupacionales:

N° Días perdidos por enfermedades ocupacionales / año

- ✓ Enfermedades relacionadas al trabajo:

N° Personas con enfermedades relacionadas al trabajo / N° trabajadores

- ✓ Enfermedades relacionadas al trabajo:

N° Situaciones pre-patológicas / N° trabajadores

- ✓ Exámenes médicos ocupacionales:

N° trabajadores aptos / N° trabajadores evaluados

- ✓ Exámenes médicos ocupacionales:

N° trabajadores aptos con restricción / N° trabajadores evaluados

- ✓ Exámenes médicos ocupacionales:

N° trabajadores no aptos / N° trabajadores evaluados

- ✓ No conformidades:

N° No conformidades en SST / año

- ✓ Incidentes e incidentes peligrosos:

N° Incidentes peligrosos e incidentes reportados / año

- ✓ Programa anual SST:

N° actividades ejecutadas / N° actividades en total

- **Indicadores de capacidad y competencia:** número de inspectores o profesionales de la salud que se ocupan de la seguridad y la salud en el trabajo.

- ✓ Incidentes e incidentes peligrosos:

N° trabajadores que reportan incidentes e incidentes peligrosos / N° Trabajadores de la empresa

- **Indicadores de actividades:** número de días de formación, número de inspecciones.

- ✓ Capacitación:

N° horas de capacitación en SST / N° horas trabajadas al año

- ✓ Capacitación:

N° de capacitaciones en SST realizadas / N° de capacitaciones en SST planificadas

- ✓ Capacitación:

N° de personas aprobadas / N° de personas evaluadas

- ✓ Monitoreos de higiene ocupacional:

N° de parámetros incumplidos / N° parámetros totales

- ✓ Controles operacionales:

N° de controles operacionales implementados / N° de controles operacionales planificados

- ✓ Simulacros de emergencias:

N° de simulacros realizados / N° simulacros planificados

- ✓ Comité SST:

N° de acuerdos implementados / N° acuerdos planificados

- ✓ Requisitos legales:

N° de requisitos legales en SST cumplidos / N° requisitos legales en SST identificados

- **Indicadores reactivos:** Entre los indicadores de resultado más utilizados tenemos a los índices de accidentalidad. Mediante los índices estadísticos que a continuación se relacionan se permite expresar en cifras relativas las características de accidentalidad de una empresa, o de las secciones, centros, etc., de la misma, facilitándonos unos valores útiles que nos permiten compararnos con otras empresas, con nosotros mismos o con el sector.
- ✓ **Índice de Frecuencia (I.F):**

En este índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse los accidentes itinere (ida y retorno al centro de trabajo) ya que se han producido fuera de las horas de trabajo.

Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc. Dado que el personal de administración, comercial, oficina técnica, etc., no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de producción, se recomienda calcular los índices para cada una de las distintas unidades de trabajo.

(N° accidentes incapacitantes en el mes x 1000000) / Horas-hombre trabajadas en el mes

- ✓ **Índice de Gravedad (I.G):**

Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada millón de horas trabajadas. Las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo para la valoración del

IG de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada.

En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales.

Los días cargados se pueden extraerse de la norma ANSI Z16.1-1973.

$(N^{\circ} \text{ días perdidos por accidentes incapacitantes en el mes } \times 1000000) / \text{Horas-hombre trabajadas en el mes}$

✓ **Índice de Incidencia (I.I):**

Este asimismo puede expresarse en % (10 al cuadrado); en este caso representa el número de accidentes ocurridos por cada 100 trabajadores. Este índice es un parámetro claro e intuitivo para la dirección y trabajadores de una empresa, sin embargo no permite comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año, se debe emplear la siguiente expresión:

En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales.

Los días cargados se pueden extraerse de la norma ANSI Z16.1-1973. Donde

$N^{\circ} = (\text{número de siniestros al mes } N \times 12) / \text{número de meses.}$

$(IF \times IG) / 1000$

Por ejemplo para calcular el II de una empresa que en Enero ha tenido un accidente, tenemos que extrapolar este dato a Diciembre por lo que suponiendo que sigue esa misma progresión, tendrá 12 accidentes en el año (1 accidente \times 12 / 12). Este II extrapolado a diciembre nos permitirá compararnos por ejemplo con el II del año anterior.

Variable dependiente (Y): Y: Prevención y control de enfermedades y accidentes.

- **Efectividad de la seguridad:** Medida en que el sistema de SHO cumple con los objetivos propuestos en el período evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficiencia de la seguridad:** Medida en que el sistema de SHO emplea los recursos en el período evaluado y estos se revierten en la eliminación y/o reducción de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de SHO logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores) en el período evaluado.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recopilar información se utilizarán las siguientes técnicas.

Encuestas. Se aplicará con el objetivo de obtener información sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

Análisis documental. Se utilizará para analizar las normas, información bibliográfica y otros aspectos relacionados con la investigación.

3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS

El panorama actual de la sociedad de la información y del conocimiento exige la inserción consolidada de la cultura universitaria en el mundo digital. Familiarizarse con las diversas opciones y procedimientos estadísticos de un programa como SPSS permite administrar bancos de datos de manera eficiente y desarrollar perfiles de usuarios, hacer proyecciones y análisis de tendencias que permitirán planificar actividades a largo plazo y, en general, hacer un mejor uso de la información capturada en forma electrónica.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Cuando hablamos de un Sistema de Gestión, nos referimos al conjunto de etapas, las cuales se encuentran integradas dentro de un proceso continuo, lo cual crea todas las condiciones necesarias para dejar trabajar de forma ordenada, se busca una adecuada ejecución y se quieren conseguir ciertas mejoras para conseguir el éxito y la continuidad. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es uno de ellos.	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales en los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Política de prevención ▪ Incentivos a la participación ▪ Formación ▪ Comunicación ▪ Planificación ▪ Control Interno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación ▪ Monitoreos de higiene ocupacional ▪ Simulacros de emergencias ▪ Comité de SST ▪ Requisitos Legales
Prevención y control de enfermedades y accidentes	Busca promover un trabajo seguro y sano, para desarrollar una cultura organizacional que favorezca positivamente la calidad de vida y el bienestar de los colaboradores, preservando sus recursos, sus capacidades y elevando su productividad dentro de las compañías. La salud es uno de los elementos más importantes para el desarrollo de una vida con alta calidad y de larga duración. Esto no es limitante solo a un ámbito del individuo, sino a aspectos personales, físicos, psicológicos, sociales y laborales, según afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por esta razón, es fundamental crear una cultura de prevención de enfermedades y accidentes y conservación del bienestar, también en entornos corporativos.	En la actualidad, la legislación de muchos países establece un nuevo enfoque preventivo, exige que las empresas vayan más allá de los deberes y obligaciones dictados por las leyes, más aun, de la mera corrección de la situación de riesgo manifestados a través de incidentes, accidentes, estudios de salud, enfermedades, etc., la ley exige que las empresas desarrollen sistemas preventivos cuyos elementos básicos son: Identificación, evaluación, análisis, diagnóstico, diseño y aplicación de estrategias de intervención o fase de prevención y control.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accidentes ▪ Enfermedades profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de frecuencia ▪ Índice de Gravedad ▪ Índice de responsabilidad ▪ Índice de accidentabilidad ▪ Índice de frecuencia ▪ Índice de Gravedad ▪ Índice de responsabilidad

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

En el presente capítulo se desarrollará una metodología a manera de propuesta de mejora que mitigue el impacto del problema de incremento de accidentes ocupacionales en el taller de reparación y mantenimiento de vehículos. En el capítulo 2 se identificó como principales causas el incorrecto modo de operar, operar sin equipos de protección personal, uso de herramientas no adecuadas y falta de equipo especializado; las tres primeras causas guardan relación con el comportamiento de los trabajadores, por ello la propuesta de mejora que se plantea consiste en desarrollar el proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento (PGSBC). Asimismo, se propone también desarrollar un sistema de seguridad y salud ocupacional (SYSO) bajo el modelo de la norma OHSAS 18001, para desarrollar y cumplir lo que exige la Ley N°29783 de seguridad y salud en el trabajo (Ley de SyST), y contar con un sistema de gestión que integre al PGSBC, contribuya en la reducción del problema y aliente a la mejora continua hasta lograr cero accidentes ocupacionales.

Al inicio del presente capítulo, se iniciará presentando los artículos de la Ley N° 29783 que la empresa debe cumplir, seguidamente se desarrollará la propuesta del sistema de seguridad y salud ocupacional y finalmente se desarrollará el proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento. Además, se elaborará un diagrama Gantt de la propuesta de mejora, para conocer el tiempo que demandará el desarrollo de cada actividad y todo el proyecto.

4.1. Ley N°29783 de Seguridad y salud en el trabajo

Dentro de la ley de seguridad y salud en el trabajo, los Títulos I, II y III son respecto a las disposiciones generales de la ley, la política nacional de seguridad y

salud en el trabajo y el consejo nacional de seguridad y salud en el trabajo, por ello se evaluará a partir del Título IV, ya que estos sí conciernen a las responsabilidades de las empresas, empleadores y trabajadores. Cabe resaltar que no se evaluarán los artículos 29 y del 31 al 35 del Título IV, que tratan del comité de seguridad y salud en el trabajo y sobre el reglamento de seguridad y salud en el trabajo, pues la empresa por su tamaño no está obligada a implementarlos. Del título V no se evaluarán los artículos 64, 65, 66, 68 y 77, pues la empresa no emplea personas con discapacidad, mujeres, no subcontrata. Respecto al título VI, no se evaluarán los artículos 80, 81, 83, 86, 90 y 91, porque la ley aplica para el MTPE; y finalmente los artículos del título VII que no aplica la empresa son: 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101 y 102, pues son referente a la actividad de inspección de trabajo que es responsabilidad del MTPE.

En la tabla 3, se presentan los artículos que la empresa, perteneciente al sector de mecánica automotriz, debe cumplir.

Actualmente, la empresa cumple con la Ley N° 29783 en aproximadamente 12%, 8% respecto al título IV: sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 16% respecto al título V: derechos y obligaciones, 0% respecto al título VI: información de accidentes y enfermedades ocupacionales y 100% respecto al título VII: inspección de trabajo y salud en el trabajo.

Tabla 3: Artículos de la Ley N°28783 a cumplir por la empresa.

ARTÍCULO DE LA LEY N° 29783	ACCIÓN DE CUMPLIMIENTO	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	DOCUMENTOS RELACIONADOS
TÍTULO IV: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
CAPÍTULO I: PRINCIPIOS			
Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo bajo directrices internacionales y legislación vigente.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Compromiso con la salud y seguridad de los trabajadores a través de la entrega de EPPs a su personal	CUMPLIMIENTO	
Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Motivar al personal a interesarse acerca de la SST	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 20. Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	Establecer estándares de seguridad, medir, evaluar periódicamente respecto a los estándares.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Trabajar en minimizar los peligros y riesgos. En última instancia, proporcionar EPP's.	NO CUMPLIMIENTO	
CAPÍTULO II: POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Artículo 22. Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Dar a conocer la política del sistema de gestión de SySO de la empresa.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

Artículo 23. Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Protección de seguridad y salud de todos los miembros de la organización.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 24. La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Trabajadores son capacitaciones, informados y consultados sobre el sistema de SySO.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 25. Facilidades para la participación	Trabajador busca recursos para que trabajadores participen activamente en el desarrollo del sistema de SySO.	NO CUMPLIMIENTO	
CAPÍTULO III: ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo	Empleador lider en el sistema SySO.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 27. Disposición del trabajador en la organización del trabajo	Empleador define competencias para cada puesto y se asegura de las capacitaciones del trabajador.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Empleador implementa y pone a disposición los registros y documentación para el sistema de SySO.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 30. Supervisor de seguridad y salud en el trabajo	En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa

<p>Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>El empleador debe: Realizar no menos de cuatro capacitaciones sobre la materia. Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones SST Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación de la materia. Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de seguridad y salud en trabajo</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>Artículo 36. Servicios de seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Empleador organiza servicio de SST en colectivo o individual.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>CAPÍTULO IV: PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p>			
<p>Artículo 37. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Evaluar la línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo organización.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>Artículo 38. Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Permite cumplir con las disposiciones legales.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa

<p>Artículo 39. Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>La gestión de los riesgos comprende medidas de identificación, prevención y control, la mejora continua de los procesos, participación de trabajadores y capacitación.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p>			
<p>Artículo 40. Procedimientos de la evaluación</p>	<p>Evaluación en SySO comprende procedimientos internos y externos a la empresa que controlan los resultados logrados.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>Artículo 41. Objeto de la supervisión</p>	<p>Supervisor tiene las funciones: identificar fallas en el SySO, adoptar medidas preventivas y correctivas para controlar peligros, determinar si medidas son eficaces.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>Artículo 42. Investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes</p>	<p>La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes permite identificar factores de riesgo en la empresa.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	
<p>Artículo 43. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Empleador realiza auditorías periódicas para constatar funcionamiento del sistema de SySO.</p>	<p>NO CUMPLIMIENTO</p>	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

Artículo 44. Efectos de las auditorías e investigaciones	Aplicar efectos al sistema de SST, con previa comunicación al comité de seguridad.	NO CUMPLIMIENTO	No hay auditorías periódicas.
CAPÍTULO V: ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA			
Artículo 45. Vigilancia del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo	Auditorías y exámenes realizados por la empresa.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 46. Disposiciones del mejoramiento continuo	Se busca la mejora continua en objetivos de SySO, actividades de identificación de peligros y evaluación de riesgos.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 47. Revisión de los procedimientos del empleador	Se revisan los procedimientos del empleador en la gestión de la seguridad y salud para mayor eficacia y eficiencia en el control.	NO CUMPLIMIENTO	
TÍTULO V: DERECHOS Y OBLIGACIONES			
CAPÍTULO I: DERECHO Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES			
Artículo 48. Rol del empleador	Ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de SST.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 49. Obligaciones del empleador	Garantizar la SySO de los trabajadores, identificar modificaciones en las condiciones de trabajo para mejorar prevención de riesgos laborales, garantizar capacitación y entrenamiento en SySO.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador	Gestión de riesgos, diseño puestos de trabajo, selección de equipos y métodos orientados a SST, integrar planes y programas de prevención.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 51. Asignación de labores y competencias	Es parte del empleador determinar el tipo de trabajador y el área para el cual se destina.	CUMPLIMIENTO	Perfil de los colaboradores.
Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo	Empleador debe dar a conocer a los empleados los riesgos presentes en la empresa y en la labor que realizan.	CUMPLIMIENTO	Comunicación antes del inicio de sus actividades
Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo	El incumplimiento del empleador en la prevención genera la obligación de indemnizar a las víctimas.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 54. Sobre el deber de prevención	Empleador es responsable de las actividades que acate bajo su orden, fuera o dentro del centro laboral.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 55. Control de zonas de riesgo	Empleador controla que solo los trabajadores capacitados accedan a zonas de riesgo grave y específico.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo	Empleador prevé que la exposición a los agentes químicos, biológicos, ergonómicos concurrentes en el centro de trabajo no generen daños a la salud de los trabajadores.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

Artículo 57. Evaluación de riesgos	Empleador actualiza evaluación de riesgos al menos una vez al año. Si los resultados lo hacen necesario, se implementa controles periódicos.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 58. Investigación de daños en la salud de los trabajadores	Se registran los accidentes ocurridos y se coloca la causa o fuente de peligro.	CUMPLIMIENTO	Registros en tablas de Excel los accidentes por mes.
Artículo 59. Adopción de medidas de prevención	Empleador modifica medidas de prevención de riesgos cuando resulten inadecuadas e insuficientes.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 60. Equipos para la protección	Empleador proporciona EPP's según tipo de trabajo y riesgos, este es obligatorio cuando no se puedan eliminar los riesgos.	CUMPLIMIENTO	La empresa asigna EPP's básicos a los trabajadores.
Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo	El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 62. Costo de las acciones de seguridad y salud en el trabajo	El costo de las acciones, decisiones y medidas de SySO no son asumidas por el trabajador.	CUMPLIMIENTO	La empresa cubre cierto monto de la atención médica en caso de un accidente

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

Artículo 63. Interrupción de actividades en caso inminente de peligro.	El empleador da instrucciones para que en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante para la seguridad y salud, se pueda interrumpir la actividad.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 67. Protección de los adolescentes.	El empleador debe realizar la evaluación de puestos de trabajo, previa a su incorporación.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 69. Prevención de riesgos en su origen.	Empleadores deben disponer: que las máquinas no constituyan una fuente de peligro, se proporcione información para el uso apropiado de materiales peligrosos y maquinarias.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 70. Cambios en las operaciones y procesos.	Empleador garantiza que los trabajadores hayan sido consultados ante los cambios de operaciones y procesos.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 71. Información de los trabajadores.	Empleador informa a trabajadores sobre las razones del examen de salud ocupacional e investigación y alcanza resultados, de forma personal e individual.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

CAPITULO II: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES			
Artículo 72. Comunicación con los inspectores de trabajo	Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, aún sin la presencia del empleador.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 73. Protección contra los actos de hostilidad.	Los trabajadores están protegidos contra algún acto de hostilidad por parte del empleador.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 74. Participación en los Programas de Capacitación.	Los trabajadores tienen la obligación de participar en capacitaciones y entrenamiento.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 75. Participación en la identificación de riesgos y peligros.	Los representantes de los trabajadores en SySO participan en identificación de peligros y evaluación de riesgos.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo.	El trabajador tiene derecho de ser cambiado de área o puesto que implique menor riesgo laboral, en caso accidente y enfermedad.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo.	Trabajadores y representantes tienen el derecho a examinar factores que afecten la SySO.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 79. Obligación del trabajador en materia de prevención de riesgos laborales.	Los trabajadores tienen obligaciones como: cumplir con las normas de programas de SySO, cooperar y participar en el proceso de investigación de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, someterse a los exámenes médicos, participar en los programas de capacitación.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

TITULO VI: INSPECCIÓN DE TRABAJO EN SEGURIDAD Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES			
CAPÍTULO II: POLITICAS EN EL PLANO DE LAS EMPRESAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES			
Artículo 82. Deber de información ante el sector trabajo.	Todo empleador informa al MTPE sobre accidente de trabajo mortal, incidentes peligrosos que pongan en riesgo la salud e integridad física.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 84. Reporte de enfermedades ocupacionales.	Las enfermedades ocupacionales que afecten a cualquier trabajador, son notificadas por el Centro Médico asistencial al MTPE y al Ministerio de Salud.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 85. Características del reporte.	La notificación es obligatoria, así sea sospechoso o definitivo.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 87. Registro de accidentes de trabajo., enfermedades ocupacionales e incidentes.	Las empresas deben contar con un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, este debe ser expuesto y ser archivado por lo menos diez años.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 88. Exhibición y archivo de registros.	La empresa debe tener el alcance de todos, los archivos de registro de accidentes ocurridos.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 89. Registro en caso de pluralidad de afectados	Cuando un suceso afecte a más de un trabajador, deben elaborarse un registro por cada trabajador.	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS			
Artículo 92. Investigación de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.	El empleador y los representantes de las organizaciones sindicales (equipo de SySO) realizan investigación de los accidentes de trabajo.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 93. Finalidad de las investigaciones.	Se investiga con el fin de comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud ocupacional vigentes al momento del hecho, determinar la necesidad de modificar dichas medidas, comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia.	NO CUMPLIMIENTO	
Artículo 94. Publicación de la información.	La autoridad administrativa de trabajo realiza y publica informes de las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales que entrañen situaciones de grave riesgo o potencial peligro para trabajadores	NO CUMPLIMIENTO	

Tabla 3: Artículos de la Ley N° 29783 a cumplir por la empresa.

TITULO VII: INSPECCIÓN DE TRABAJO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS			
Artículo 103. Responsabilidad por incumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.	La empresa responde directamente por las infracciones que se comentan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud en los trabajadores.	CUMPLIMIENTO	Empresa asume parcialmente el costo de la atención médica.

Buscando la mejora continua y el cumplimiento total de la Ley N° 29783, se propone que la empresa evalúe con frecuencia trimestral, su avance en el cumplimiento de las disposiciones, para ello deberá utilizar el formato de control presentado en la tabla 4, esta responsabilidad será delegada al comité de seguridad.

Tabla 4: Formato de seguimiento al cumplimiento de la Ley N°27983

CUMPLIMIENTO DE LA LEY N°29783 - LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
NÚMERO TOTAL DE ARTÍCULOS QUE CONTIENE LA LEY					103
NÚMERO DE ARTÍCULOS QUE NO APLICA					40
NÚMERO DE ARTÍCULOS QUE DEBE CUMPLIR					63
NÚMERO DE ARTÍCULOS QUE "NO APLICA"					7
Tiempo de Evaluación	Títulos de la Ley N°29783	Título IV:	Título V:	Título VI:	Título VII:
	Número total de artículos por Título	31	32	15	9
	Cantidad de artículos que NO APLICA	5	5	6	8
Evaluación Actual	Número de artículos que sí cumple	1	5	0	1
	% de cumplimiento del Título	4%	19%	0%	100%
Evaluación # ...	Número de artículos que sí cumple	-	-		-
	% de cumplimiento del Título	-	-		-

Fuente: Elaboración propia

Todos los artículos de la Ley N°29783 en conjunto exigen a la empresa trabajar bajo un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, por ello se propondrá un sistema que contribuya a mitigar las principales causas del problema de incremento de accidentes ocupacionales.

4.2. Sistema de seguridad y salud ocupacional

El sistema de seguridad y salud en el trabajo a desarrollarse sigue el modelo de la norma OHSAS 18001.

4.2.1. Requisitos generales

La primera fase con la que se inicia la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional corresponde a requisitos generales, en esta etapa se realiza dos actividades.

En la primera se forma el equipo de trabajo del sistema de seguridad y salud ocupacional a implantarse.

En la segunda se delimita el alcance del sistema, para lo cual prioriza la atención y estudio de algunos servicios.

4.2.1.1. Conformación del equipo de trabajo del sistema de seguridad y salud en el trabajo

Según la Ley N. 29873, aquellas empresas que empleen más de veinte trabajadores están obligadas a formar un comité de SyST, la organización en estudio no está obligada, por el número de trabajadores, sin embargo la empresa sí formará un equipo de trabajo de seguridad y salud llamado comité de seguridad y salud, pues

desea asegurar el buen funcionamiento del sistema y la participación activa de los trabajadores con el proyecto, el comité de SyST será de carácter interdisciplinario, pues incluirá a trabajadores de todos los departamentos de la organización.

Los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo son los siguientes:

- Gerente General
- Tres (03) trabajadores de mayor experiencia, y
- Un especialista en seguridad y salud ocupacional.

De esta manera, el equipo de trabajo lo conformarán 5 personas, entre ellas:

1. **El gerente de la empresa:** es importante que la alta dirección esté involucrada en el proyecto de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, por ello el gerente de la organización será quien lidere el comité y tenga una participación constante y activa.
2. **Tres trabajadores representante de todo el personal:** se elegirá a tres trabajadores con mayor experiencia en sus labores, pues se requiere de su apoyo para la identificación de peligros y riesgos de sus respectivos puestos de trabajo así como para la evaluación de comportamientos críticos. Además estos trabajadores incentivarán al cumplimiento de las mejoras propuestas. El primer trabajador representante de las áreas dirección, suspensión y alineación y mecánica, el segundo de las áreas planchado, pintura y soldadura y el tercero representante del área de sistema eléctrico.

3. **Especialista externo en temas de seguridad y salud en el trabajo:** la organización contratará a un especialista en temas de seguridad y salud ocupacional con el fin de certificar que se esté implementando correctamente el sistema de seguridad y salud ocupacional.

4.2.1.2. Delimitación del alcance

Considerando que el alcance comprende a las actividades, áreas y puestos de trabajo afectados, en esta fase, la organización elegirá a los servicios que van a ser estudiados en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se establezca. En el 4.3.2.2, se presenta a través de un diagrama de Pareto los siete servicios que merecen prioridad de estudio y solución, pues son los que generan mayor impacto económico a la organización, los servicios son cambio de aceite a la caja de velocidades, cambio y mantenimiento de neumáticos, mantenimiento y bajada de motor, cambio de cruceta eje de cardan, mantenimiento y cambio de filtro de aire, mantenimiento y cambio de amortiguador y por ultimo mantenimiento y cambio de disco de embrague.

4.2.2. Política

La siguiente etapa, según OHSAS 18001, corresponde a la elaboración de la política de seguridad y salud en el trabajo; es necesario, pues establece los principios asumidos por la alta dirección para la mejora de las condiciones de trabajo, promoviendo la mejora constante de las condiciones de seguridad para todos y cada uno de los trabajadores y buscando elevar el nivel de prevención y seguridad en todos sus aspectos. La política propuesta se presenta en la figura 10.

Figura 10: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L., es una empresa dedicada al servicio de reparación y mantenimiento de vehículos automotriz, dentro de los servicios que ofrece: prensado de terminales de dirección, cambio de resortes de suspensión, cambiar bocinas de trapecio, cambio de amortiguadores, reparación de motor, reparación de caja de cambios, mantenimiento del sistema de freno, mantenimiento de batería, revisión de luces, soldadura de tubos de escape, planchado y pintura.

En la EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. nos hemos comprometido a desarrollar e implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional al Sistema de Gestión de la Empresa conforme al estándar OHSAS 18001:2015, para las actividades descritas anteriormente, comprometiéndose a:

- Identificar, clasificar, evaluar y actualizar permanentemente los puestos de trabajo, de acuerdo a sus perfiles profesionales, las condiciones de que se desarrollan, y los riesgos para la salud de los trabajadores que lo desempeñan.
- Asignar responsables en todos los niveles del proceso de implementación, seguimiento y permanencia en el tiempo del Sistema de gestión en SSO.
- Garantizar la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cumplir con normas legales pertinentes en materia de seguridad y salud ocupacional y otros requisitos.
- Velar por la protección de la seguridad y salud ocupacional de todos los trabajadores de la empresa.
- Capacitar y entrenar continuamente a nuestros trabajadores en materia de seguridad salud ocupacional.

La política establecida en materia de Seguridad y Salud Ocupacional por la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L. tiene la finalidad de garantizar las condiciones de trabajo para que sus trabajadores puedan realizar sus labores eficientemente minimizando los riesgos, evitando afectar su salud e integridad.

Empresa Midori y Asociados E.I.R.L. apuesta por una mejora continua en las condiciones de seguridad para todos sus trabajadores mediante la implantación y posteriores revisiones de sus sistemas de seguridad y salud ocupacional.

Lic. Félix Verde Sánchez
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Planificación

a. IPER

En esta etapa, la empresa debe identificar peligros y evaluar riesgos de las actividades que practica diariamente. Esta evaluación estará a cargo del comité de seguridad y salud en el trabajo y deberá promover la participación de todos los trabajadores de la empresa. Para la elaboración de la matriz IPER presentada en la tabla 12 se conversó con el gerente y entrevistó a trabajadores de cada área. Previamente a la elaboración de la matriz IPER se delimitó el alcance del sistema, en donde se identificó que sólo siete servicios deberán ser priorizados en su estudio y análisis para poder reducir los impactos del problema lo antes posible. Los servicios seleccionados se presentan en el diagrama de Pareto de servicios críticos mostrado en la figura 17, a partir de esa información se puede realizar las matrices IPER. En la tabla 6, se puede apreciar la matriz IPER de los servicios críticos, en ella se encuentra la información sobre peligros y riesgos de las actividades críticas de la organización.

La empresa deberá actualizar esta matriz con una frecuencia de 2 meses y, cada vez que ocurra algún accidente o incidente ocupacional deberá elaborar una matriz IPER nueva considerando los nuevos peligros y riesgos. Esta actualización estará a cargo del comité de seguridad y salud liderado por el gerente y el trabajador con mayor experiencia de la empresa. El formato de matriz IPER a usarse en las próximas actualizaciones se presenta en la tabla 5.

Tabla 5: Formato de Matriz IPER

TALLER DE MECÁNICA	FORMATO	SGSYSO - 001
	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	Versión: xx Fecha: xx/xx/xxxx
	Revisión: Comité de seguridad y salud	Aprobación: Jefe del comité de seguridad y salud

ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES EXISTENTES (ACTUALES)	PROBABILIDAD						CONTROLES ADICIONALES A IMPLEMENTARSE O CAMBIO EN CONTROLES EXISTENTES
				CONTROL (A)	EXPOSICIÓN (B)	PROBABILIDAD (C)	CONSECUENCIA (D)	(C+D)	RIESGO	

Fuente: MTPE

Tabla 6: Matriz IPER de la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L.

TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ "MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L."		Reglamento Especial para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo								SGSYSO - 001	
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS								Versión: LB	
										04/04/19	
		Revisión: Comité de Seguridad y Salud				Evaluación del Riesgo				Aprobación: Jefe del CSST	
Nº	ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	RIESGO	CONTROL	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD CT x E	CONSECUENCIA	MAGNITUD RIESGO C x F	CLASIFICACIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS	
1	Cambio de Aceite Caja de Velocidades Auto Liviano	Piso resbaloso por lubricantes derramados	Caída a un mismo nivel	6	2	12	10	120		Señalización y EPPs	
		Proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	10	1	10	1	10		Capacitación	
		Realizar mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	6	2	12	1	12		Capacitación	
		Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	10	1	10	2.5	25		Capacitación	
		Cambio de aceite	Contacto con sustancias P.	10	1	10	1	10		EPPs	
2	Cambio y mantenimiento de Neumáticos para Autos y Camionetas	Manipulo de herramientas	Golpeado por objeto	2	1	2	1	2		Capacitación	
		Contacto con piezas a alta temperatura para mantención	Contacto térmico	6	2	12	1	12		EPPs	
		Mantener única postura y levantamiento de neumático al instalarlo	Sobreesfuerzo	6	3	18	1	18		Capacitación	
		Al ingresar equipo al pozo	Accidentes vehiculares	2	1	2	2.5	5		Señalización y EPPs	
		De pies y manos al realizar retiro de neumáticos o por estructuras	Atrapamientos	10	1	10	2.5	25		EPPs y Capacitación	
3	Mantenimiento, reparación y bajada de motor	Piso resbaloso por lubricantes derramados y tránsito obstaculizado	Caída a un mismo nivel	6	1	6	10	60		Señalización y EPPs	
		Erronea proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	6	2	12	1	12		Capacitación	
		Postura curva al retirar el motor	Sobreesfuerzo	6	4	24	1	24		Capacitación	
		Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	6	2	12	2.5	30		EPPs	
		Lubricar piezas	Contacto con sustancias P.	6	1	6	1	6		EPPs	
4	Cambio de Cruzeta Eje de Cardan	Tránsito en área desordenada y piso resbaloso por grasas	Caída a un mismo nivel	6	4	24	10	240		Señalización y EPPs	
		Manipulación de herramientas y desorden	Golpeado por objeto	6	3	18	1	18		Capacitación	
		Realizar mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	10	2	20	2.5	50		Capacitación	
		Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	2	2	4	6	24		EPPs y Capacitación	
		Al realizar mantenimiento del equipo	Contacto con elementos flojos	6	4	24	6	144		EPPs	
5	Mantenimiento y cambio de filtro Auto Liviano	Piso resbaloso por lubricantes derramados	Caída a un mismo nivel	10	4	40	10	400		Señalización y EPPs	
		Proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	6	2	12	2.5	30		Capacitación	
		Realizar mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	6	2	12	2.5	30		Capacitación	
		Realizar trabajo de retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	6	2	12	6	72		EPPs	
		Realizar cambio de aceite	Contacto con sustancias P.	2	1	2	1	2		EPPs	
6	Mantenimiento y cambio de Amortiguador	Tránsito por áreas desordenadas y con herramientas en el piso	Caída a un mismo nivel	10	4	40	10	400		Señalización y EPPs	
		Erronea proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	6	3	18	2.5	45		Capacitación	
		Realizar mantención en una sola postura	Sobreesfuerzo	6	2	12	2.5	30		Capacitación	
		Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	6	2	12	6	72		EPPs	
		Cambio de aceite	Contacto con sustancias P.	2	1	2	1	2		EPPs	
7	Mantenimiento y cambio al Disco de Embrague	Herramientas o elementos dejados en el piso	Caída a un mismo nivel	10	4	40	10	400		Señalización y EPPs	
		Manipulación de herramientas o por piezas al retirar amortiguador	Golpeado por objeto	6	2	12	2.5	30		Capacitación	
		Mantener mucho tiempo una sola postura	Sobreesfuerzo	6	2	12	2.5	30		Capacitación	
		De pies y manos por retiro de piezas o por caídas de estructuras	Atrapamientos	6	2	12	6	72		EPPs	
		Aceites y Grasas al engrasar piezas	Contacto con sustancias P.	2	1	2	1	2		EPPs	

Fuente: Elaboración Propia

b. Requisitos legales y otros

La empresa implementará el sistema de seguridad y salud ocupacional en base a:

- **Ley peruana No. 29873** – “Ley de seguridad y salud ocupacional”, la que cuenta con nueve principios que trabajan en coordinación para garantizar que el trabajador labore en un ambiente seguro y cómodo, o en donde su vida y salud no corran peligro.
- **La norma internacional OHSAS 18001**, implementando el sistema a través de cinco procesos: requisitos generales, política, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección.
- **El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos**, el cual se basa en el desarrollo de observaciones, retroalimentación sobre los comportamientos críticos y reforzamientos de conductas que permite reducir y hasta eliminar comportamientos riesgosos, esta metodología requiere la participación de la gerencia, mandos medios como el representante del departamento administrativo, supervisores como los trabajadores que representan cada área y todos los colaboradores en general.

c. Objetivos y metas

Con el propósito de cumplir con los compromisos establecidos en la política de mejora continua, la organización establece objetivos y metas que están relacionados al problema y causas en el capítulo 2.

Los objetivos deben ser medibles, alcanzables, específicos y delimitados en el tiempo.

Objetivo N.1- Reducir en un 20% el número de accidentes ocupacionales.

El primer objetivo se establece considerando que el año 2016 se registró 36 accidentes ocupacionales, es decir seis accidentes más que el 2015, este incremento representado en porcentaje es 20%, por ello se establece mejorar el índice de accidentalidad, reduciéndolo en al menos 21%, es decir, reducir por lo menos ese incremento de accidentes registrado en el último año.

Objetivo N.2- Incrementar en 70%, el número de comportamientos seguros en el plazo de un año.

El segundo objetivo se define considerando que el número de comportamientos seguros registrados en el 2016 fueron 7, mientras que el de comportamientos riesgosos fueron 20, por ello se espera convertir al menos la cuarta parte de comportamientos riesgosos a seguros, es decir aumentar en 5 o en 70%, los comportamientos seguros.

Los dos objetivos establecidos anteriormente serán alcanzados si se elabora, cumple y controla un plan de acción que ataque las causas raíces del problema, identificadas en el capítulo anterior.

Inicialmente se centrará la atención en el 82% de las causas de los accidentes ocupacionales registrados en el 2016, los cuales están comprendidos por: incorrecto modo de operar, operar sin equipos de protección personal, uso de herramientas no adecuadas para la actividad y falta de equipos especializados.

Cabe señalar que las tres primeras causas, se reducirán a través de la aplicación de la metodología Seguridad Basada en el Comportamiento, pues involucran comportamientos riesgosos de los trabajadores. Mientras que para combatir la cuarta causa se propone la compra de los equipos y maquinaria que hace falta, esta

acción correctiva se incluye en el programa de gestión que forma parte del sistema de seguridad y salud ocupacional.

d. Programa de gestión

En la tabla 7 se presenta el programa con todas las actividades a desarrollarse en las cinco grandes etapas del sistema de seguridad y salud ocupacional: requisitos generales, política de seguridad y salud en el trabajo, planificación, implementación y operación, verificación y finalmente la revisión por la dirección.

En la tercera fase se incluye la otra metodología a desarrollar: Proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento (PGSBC), la misma que se desarrollará detalladamente en el punto III (Planificación), y se listarán sus actividades en la tabla 8.

Tabla 7: Programa propuesto del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Actividad	Número de sesiones por mes	Tiempo invertido por sesión (hrs)	Encargado de la actividad	Dirigido hacia	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ley N° 29783																
Evaluación de cumplimiento de la Ley N. 29783	1	2	Comité de SyST	Todo el personal	■			■			■			■		
I. Requisitos generales																
Conformación de equipo de trabajo	1	2	Gerente	Comité de SyST	■											
Delimitación del alcance	1	2	Comité de SyST	Todo el personal	■											
II. Política de seguridad y salud en el trabajo																
Elaboración de Política de SST	1	3	Comité de SyST	Todo el personal		■										
Reunión mensual para informar sobre nuevo sistema	1	2	Comité de SyST	Todo el personal		■										
III. Planificación																
Elaboración matriz IPER	2	33	Comité de SyST	Todo el personal		■										
Definición de objetivos del sistema	1	2	Comité de SyST	Todo el personal		■										
Elaborar folder con hojas de la matriz IPER de las actividades	-	1	Comité de SyST	Todo el personal			■					■				■
Actualización de matriz IPER	1	26	Comité de SyST	Todo el personal					■			■				■
Programa de gestión																
* Capacitación en el uso de EPP's	1	2	Especialista SyST	Todo el personal		■										
* Sensibilización en tema: seguridad y salud en el trabajo	1	2	Especialista SyST	Todo el personal		■					■					
* Proceso de seguridad basada en el comportamiento																
- Modelo tricondicional	-	-	-	-	■	■	■									
- Implementación del PGSBC	-	-	-	-				■	■	■	■	■	■	■	■	■
- Ciclo del PGSBC	-	-	-	-								■	■	■	■	■
Contratar a especialista de SyST	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incentivo económico al comité de SyST	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IV. Implementación y operación																
Reunión mensual: definir recursos responsables y funciones	1	2	Comité de SyST	Todo el personal			■	■								
Reunión mensual: comunicación, participación y consulta	1	2	Comité de SyST	Todo el personal			■	■								
Control operacional	1	2	Comité de SyST	Todo el personal		■		■			■			■		
V. Verificación																
Medición y seguimiento	1	2	Comité de SyST	Todo el personal					■	■	■	■	■	■	■	■
VI. Revisión por la dirección																
Auditoría externa																■
Exámenes médicos										■						

Tabla 8: Programa del proceso de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento

Actividad a realizarse	Número de sesiones por mes	Tiempo invertido (hrs)	Encargado de la actividad	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Modelo Tricondicional															
Capacitación en SBC a todo el personal	1	2	Especialista en SyST	█											
Reparación de equipos especializado (tecle manual)	4	-	Alta dirección	█											
Compra de carros modulares	1	-	Alta dirección		█										
Compra de herramientas faltantes	1	-	Alta dirección		█										
Compra de EPP's faltantes	4	-	Alta dirección		█										
Reunión para informar de peligros y riesgos de actividades críticas	1	2	Comité de SyST		█										
Reunión para informar de nuevo proyecto PGSBC y su importancia	1	2	Comité de SyST			█									
II. Implementación de PGSBC															
Capacitación en observación e intervención	2	4	Especialista en SyST			█									
Proceso guiado de observación de comportamientos	1	8	Especialista en SyST			█									
Proceso guiado de intervención (retroalimentación y reforzamiento)	1	8	Especialista en SyST			█									
Análisis funcional del comportamiento	2	28	Comité SyST + Especialista SyST				█								
Planificar acción preventiva de SBC	1	2	Comité SyST + Especialista SyST				█								
Reunión mensual de todo el personal	1	2	Comité de SyST				█								
Elaboración del material informativo	1	4	Comité SyST + Especialista SyST					█							
Reunión para explicar material informativo	1	2	Comité SyST + Especialista SyST					█							
Reunión mensual de todo el personal	1	2	Comité de SyST						█						
Obtener línea base múltiple de la LCC	1	2	Comité SyST + Especialista SyST							█					
Activar la intervención sobre la LCC	2	14	Comité SyST + Especialista SyST							█					
Control de la LCC	1	2	Comité SyST + Especialista SyST								█				
Reunión mensual de todo el personal	1	2	Comité de SyST									█			
Reajuste del proceso	1	2	Comité SyST + Especialista SyST										█		
III. Ciclo del PGSBC															
Observación (análisis funcional del comportamiento)	2		Comité de SyST										█		
Actualizar material informativo	1		Comité de SyST										█		
Reunión mensual de todo el personal	1		Comité de SyST											█	
Intervención a trabajadores	2		Comité de SyST												█
Control de la LCC	1		Comité de SyST												█
Reunión mensual de todo el personal	1		Comité de SyST												█
Contratar a especialista de SyST	-	-													
Incentivo económico al comité de SyST	-	-													

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la tabla 8 se muestra las actividades del PGSBC, el proceso debe iniciar con el cumplimiento de las condiciones señaladas por el modelo tricondicional, posteriormente deberán desarrollar las siete fases del proceso. En el punto 4.3 se muestra con mayor detalle el desarrollo de la seguridad basada en el comportamiento.

Las acciones a tomar para reducir y eliminar las enfermedades ocupacionales comprenden:

- La evaluación y actualización de la matriz IPER
- Realización de exámenes médicos a todo nuevo personal que ingrese a laborar y de la misma forma aplicar a todos los colaboradores al menos una vez al año.
- Determinar el cambio de área de trabajo y funciones para el personal que contraiga alguna enfermedad ocupacional que no le permita continuar desempeñándose en sus actividades tradicionales.

Para poder ejecutar las actividades planificadas y programadas, la organización debe desarrollar la etapa de implementación y operación señalada por el OHSAS 18001, es decir deberá identificar los recursos que requiere, establecer responsables y sus respectivas funciones. Una vez se haya implementado y operado todo lo que se planificó, se deberá verificar si se cumplieron todas las actividades programadas y si estas ayudaron a cumplir los objetivos trazados. Dichas actividades se desarrollarán en la etapa de verificación del OHSAS.

4.2.4. Implementación y operación

1. Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad

Tabla 9: Recursos, funciones y responsabilidades para el sistema de SST.

RECURSOS	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
<p>GERENTE GENERAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover las actividades para la participación e involucramiento del personal en el sistema de seguridad y salud en el trabajo. ▪ Junto al comité de seguridad y salud que lidera, el gerente analiza los reportes sobre accidentalidad, evalúa los costos extraordinarios que desencadenan los accidentes, a partir de ello, se plantea alternativas de solución, da seguimiento continuo al desarrollo del sistema de SST. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoridad de evaluar el monto de inversión en los planes de acción y aprobar el desembolso de la inversión elegida. ▪ Autoridad de ampliar financiamiento para adquirir más EPP's y dictar las charlas sobre la importancia de seguridad y uso correcto de EPP's
<p>ESPECIALISTA EN TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompañar y guiar a la empresa en el proceso de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. ▪ Evaluar los peligros y riesgos de los diferentes puestos de trabajo. A partir del informe que se le presenta, indicar si se evaluó correctamente los puestos, y si las medidas de control propuestas son las correctas. ▪ Aprobar el layout de la empresa y el mapa de riesgos del establecimiento. 	
<p>COMITÉ DE SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar activamente en el proceso de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. ▪ Organizar las reuniones mensuales y preparar los temas a desarrollar. ▪ Registrar data de peligros y riesgos de los servicios criticos en estudio. ▪ Realizar observaciones de los comportamientos, reforzar los positivos y desestimular los negativos. 	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se señalan los recursos que requiere la organización para implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo, en estos se mencionan recursos de capital humano, así como sus funciones, responsabilidades y autoridad que presentan dentro del sistema.

2. Competencia, formación y toma de conciencia

La Ley N° 29783 exige, a través del principio de información y capacitación, la competencia, formación y toma de conciencia de los trabajadores; por ello la empresa debe asegurarse que toda persona que trabaje en ella y realice tareas que cause impacto en la seguridad y salud, debe ser competente, tomando como base una educación, formación o experiencias adecuadas y deben mantener los registros asociados. La formación debe darse en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de esta, además se debe capacitar en caso se produzcan cambios o se introduzcan nuevas tecnologías o equipos de trabajo, estas capacitaciones siempre deben darse dentro de la jornada laboral.

Las ventajas de la formación al trabajador son: conocer los riesgos a los que están expuestos, así como lograr la competencia requerida en su puesto de trabajo, por ende se evitan y reducen los accidentes de trabajo.

En la tabla 10 se muestra a través del programa, las capacitaciones y la formación que la organización ofrecerá a los colaboradores, comité de seguridad y salud en el trabajo, además se señala en qué fecha se desarrollará, quien es responsable de ello y hacia quien está dirigido.

Tabla 10: Competencia, formación y toma de conciencia.

Actividad	Tiempo invertido por sesión (hrs)	Responsable de la actividad	Dirigido hacia	MES												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
I. INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN OHSAS 18001																
Reunión mensual para informar sobre nuevo sistema	2	Comité de SyST	Todo el personal	■												
Capacitación en el uso de EPP's	2	Especialista SyST			■											
Sensibilización en tema: seguridad y salud en el trabajo	2	Especialista SyST				■				■						
Elaborar folder con hojas de la matriz IPER de las actividades	1	Comité de SyST				■										
II. INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN PGSBC																
1. Modelo Tricondicional																
Reunión para informar de nuevo proyecto PGSBC y su importancia	2	Comité de SyST	Trabajadores	■												
Capacitación en SBC a todo el personal	2	Especialista en SyST	Todo el personal		■											
Reunión para informar de peligros y riesgos de actividades críticas	2	Comité de SyST	Trabajadores			■										
2. Implementación de PGSBC																
Capacitación en observación e intervención	4	Especialista en SyST	Comité de SyST			■										
Reunión para explicar material informativo de LCC	2	Comité+Especialista SyST	Todo el personal				■									
Reunión para recibir información actualizada del sistema de SyST	2	Comité de SyST	Todo el personal				■			■				■		

Fuente: Elaboración propia

3. Comunicación, participación y consulta

La participación de los trabajadores es un elemento esencial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la organización. La organización se compromete a comunicar y hacer partícipe del sistema de seguridad y salud ocupacional a todo el personal, es por ello que se conformó un equipo integrado por un representante de cada área de los servicios brindados, un administrativo, en este caso el gerente general y un especialista en seguridad y salud ocupacional. Este equipo apoyará en todas las actividades planificadas previamente, la conformación de este equipo no excluye a los demás trabajadores del involucramiento en el sistema de SyST.

Los procesos de comunicación son fundamentales en la empresa, pues sostienen el flujo de información en todos los niveles de la organización, pudiendo ser flujos laterales, verticales u horizontales. Por otro lado, la consulta es la herramienta por la cual se accede al debate, compuesto por la dirección y otras personas de la empresa, con el fin de establecer cuestiones relativas a la SyST. Respecto a la participación, esto supone intercambiar visiones e información con la finalidad de encontrar soluciones adecuadas al incremento de accidentes o enfermedades ocupacionales. Por la importancia antes mencionada, se tomarán las siguientes acciones:

- **Reuniones:** se reunirá todo el personal con frecuencia de tres meses, durante dos horas, con el fin de plantear observaciones, recomendaciones y mejoras sobre el sistema de SyST que se aplicaría en ese momento. El comité dirigirá las reuniones.
- **Evaluación anónima:** dentro de las reuniones se evaluará a los colaboradores, a través de pruebas sencillas sobre las capacitaciones y sus

actividades diarias. Las evaluaciones serán anónimas, el modelo de estas se aprecia en la tabla 11.

Tabla 11: Recursos, funciones y responsabilidades para el sistema de SST.

EVALUACIÓN N° _____	
TEMA: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Qué es un sistema de seguridad y salud ocupacional?	-----
2. ¿Cómo actuarías frente a un incendio?	-----
3. ¿Qué son los primeros auxilios? Mencione 1 ejemplo	-----
4. ¿Qué equipo de protección personal debe usar cuando realiza sus actividades?	-----

Fuente: Elaboración propia

4. Documentos

La empresa debe elaborar manuales y procedimientos para realizar los servicios. Se deberá priorizar la delimitación del alcance, es decir los siete servicios críticos que generan mayor sobrecostos.

Estos procedimientos deberán ser evaluados por todo el equipo de seguridad y salud en el trabajo y aprobados por la gerencia, una vez aprobados se procede a encimarlos y compartirlos entre todos los miembros de la organización.

5. Control operativo

Se sugiere a la empresa realizar tres tipos de controles.

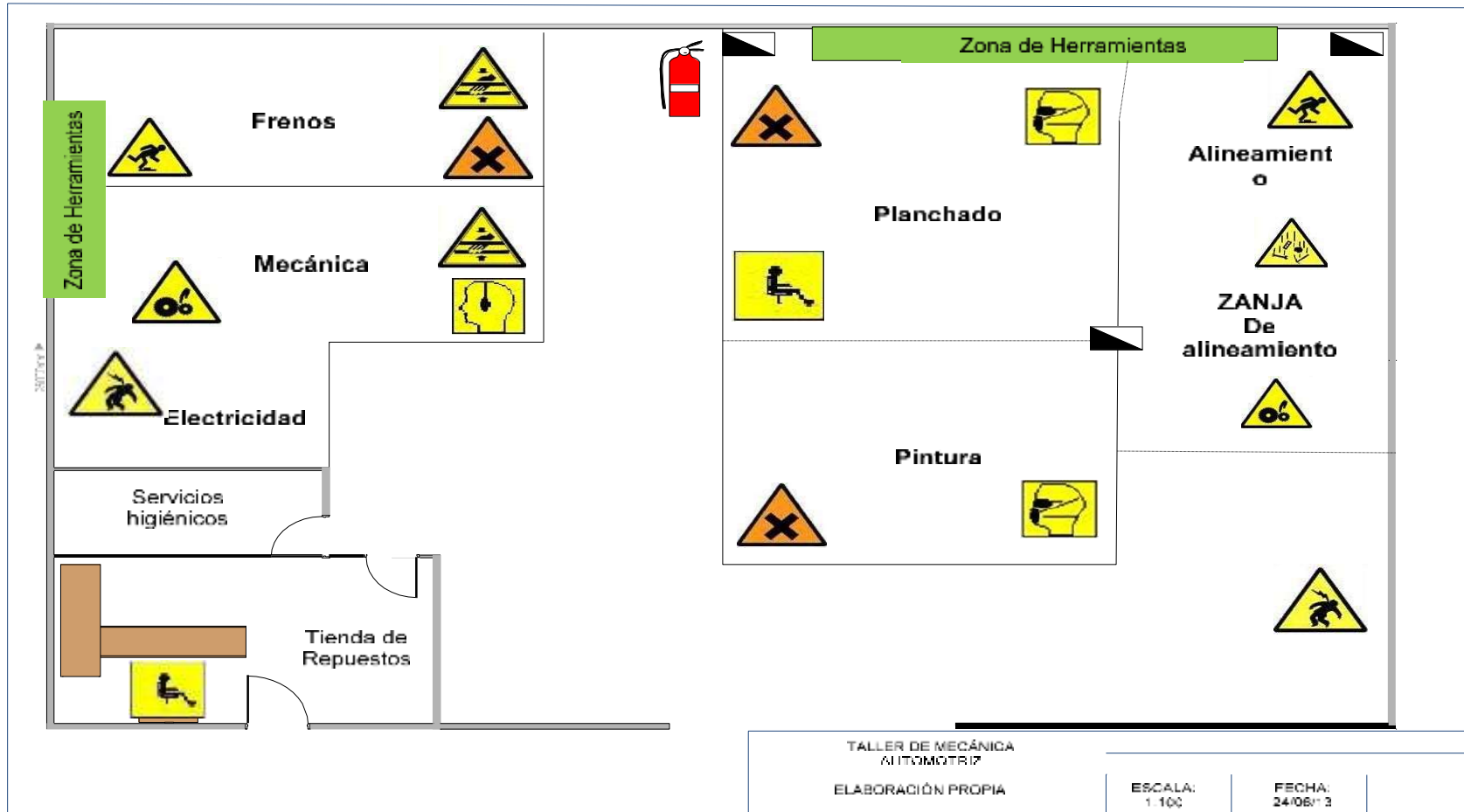
- **Control periódico de las condiciones de trabajo o actualización de matriz IPER.** Esta medida preventiva corresponde a las inspecciones periódicas que se deben realizar a los puestos de trabajo con el fin de comprobar que las condiciones de trabajo no han cambiado o más bien identificar los cambios

como incorporación de equipos de trabajo, cambio de posición de los mismos, utilización de productos químicos nuevos, operaciones de reparación o mantenimiento especiales. Este control se debe realizar a través del formato mostrado en la tabla 5, formato de matriz IPER.

- **Control de la documentación.** Esta medida soporta a los controles anteriores. En caso se haya adquirido equipos nuevos, el proceso tenderá a automatizarse lo que indica que el proceso ha variado, por lo que se debe actualizar los procedimientos.
- **Control de las de zonas de riesgos a través de un mapa de riesgos.** La empresa deberá elaborar un mapa de la organización, donde señale los diferentes riesgos a los que están expuestos los colaboradores, administrador, gerente, clientes y toda visita que acuda al taller de reparación y mantenimiento de vehículos. Posteriormente a su elaboración, la empresa deberá actualizarla conforme se aplique el sistema de seguridad y salud en el trabajo, ya que este reducirá riesgos en puestos de trabajo.

En la figura 11 se muestra el actual mapa de riesgos de la empresa, en realidad, esta no cuenta con ello, sino que se ha elaborado uno para fines del trabajo.

Figura 11: Mapa de Riesgos del Taller de reparación y mantenimiento de vehículos.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 se presentan pictogramas de los riesgos que se ubican en el mapa de riesgos presentados en la figura 11.

Figura 12: Leyenda de pictogramas de riesgos.

LEYENDA DE PICTOGRAMAS DE RIESGOS			
	¡ATENCIÓN! POSIBLE CAÍDA DE OBJETOS		ALTA TENSIÓN PELIGRO DE MUERTE
	¡ATENCIÓN! A LAS MANOS		PELIGRO MATERIAL COMBURENTE
	RIESGO POR ASFIXIA POR PRESENCIA DE GASES INERTES		¡ATENCIÓN! RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	¡ATENCIÓN! RIESGO DE TROPEZAR		MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES
	RUIDO		PARTÍCULAS
	ERGONÓMICO		

Fuente: COOPER

4.2.5. Verificación

1. Medición y seguimiento:

La empresa evaluará la reducción del problema de incremento de accidentes laborales, midiendo los impactos del problema a través de indicadores.

El indicador de índice de gravedad es un indicador de la severidad de los accidentes, representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales. La figura 13 muestra los factores que se deben calcular para obtener el índice de gravedad.

Figura 13: Índice de Gravedad.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Días perdidos} \times 1.000}{\text{Total horas-hombre de exposición al riesgo}}$$

Fuente: RIMAC

El indicador de índice de frecuencia representa el número de accidentes incapacitantes por cada millón de horas trabajadas. En este índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse los accidentes in itinere (ida y retorno al centro de trabajo) ya que se han producido fuera de las horas de trabajo. Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc. Dado que el personal de administración, comercial, oficina técnica, etc., no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de producción, se recomienda calcular los índices para cada una de las distintas unidades de trabajo.

Figura 14: Índice de Frecuencia.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de horas - hombre de exposición al riesgo}}$$

Fuente: RIMAC

2. Evaluación del cumplimiento legal

La empresa deberá usar el formato mostrado en la tabla 4 para evaluar periódicamente el cumplimiento de la Ley N. 29783. La organización evaluará su progreso en el cumplimiento legal cada dos meses durante las reuniones mensuales, esta actividad será realizada por el comité de seguridad y salud.

3. Investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas

Cuando ocurra un incidente o accidente, se prioriza la atención médica del accidentado, y luego se debe recoger la mayor información posible del suceso, realizando una inspección de la zona, entrevistando al lesionado, si es posible, y a los testigos, si los hubiera, y si se estima necesario, se contrastará el suceso o cualquier otro departamento que pudiera colaborar para aclarar los hechos ocurridos. Para ello, se rellenará el Registro de Investigación de Accidentes e Incidentes, los datos del accidente y la descripción del mismo de acuerdo al informe, realizando el análisis de causas, tanto inmediatas como básicas, y la propuesta de medidas correctivas. La información básica que debe contener este formato es: nombre del jefe directo, nombres, apellidos y edad del afectado, área a la que pertenece, nombre de la persona que elabora el informe, descripción del incidente, causas, acciones inmediatas, acciones correctivas. El formato de registro de investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas se muestra en el anexo 2.

4. Control de registros

Los registros que debe mantener la organización son:

- Formato del seguimiento al cumplimiento de la ley N° 29783. (Tabla 4)
- Matriz de peligros y evaluación de riesgos. (Tabla 6)
- Formato de investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas. (Anexo 2)

Los registros antes listados, se han desarrollado y se encuentran en las tablas y anexos indicados; sobre la frecuencia con la que se debe aplicarlos y actualizarlos, se indica en la tabla 7, el programa de actividades del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

5. Auditorías internas

Las auditorías internas, se realizan por la propia organización, o en su nombre, para la revisión por la dirección y para otros propósitos internos, por ejemplo, para confirmar la eficacia del sistema de gestión o para obtener información para la mejora del sistema de gestión. Las auditorías internas pueden formar la base para auto declaración de conformidad de una organización. En la tabla 12 se señalan algunas consideraciones que deben tenerse en cuenta sobre las auditorías.

Tabla 12: Auditoría interna del sistema de seguridad y salud ocupacional.

AUDITORIA INTERNA		
Elemento	Observación	Aplicación en la organización
<u>Periodicidad de la Auditoria</u>	La periodicidad de realización de las auditorías será como mínimo anual.	En el último mes del año.
<u>Equipo auditor</u>	Puede estar formado por un auditor o un equipo. Se debe seleccionar un representante, para que actúe como jefe.	Equipo: gerente y especialista en SyST. Especialista elabora cuestionario para la auditoria.
<u>Responsable del equipo</u>	Si se conformará un equipo auditor, se debe seleccionar un jefe que represente al equipo.	El jefe a representar será el Gerente general.
<u>Alcance de la auditoria</u>	Comprende todos los servicios que brinda la organización	Los siete servicios críticos que señala la figura 26 en el capítulo 2.
<u>Responsabilidades</u>	<p>Responsable de SyST: Responsable de planificar y elaborar el plan anual y el programa de auditorías internas, organiza las auditorías internas, designa el equipo auditor.</p> <p>Gerencia: aprueba el plan de auditorías, comprueba la eficacia de las acciones correctivas cuando las no conformidades son del SyST.</p> <p>Auditor (especialista en SyST): elaboración del cuestionario de auditoría interna, encargado de la realización de la auditoría, registra los resultados de la misma.</p> <p>Responsable del área auditada: proponen e implantan las medidas correctivas y preventivas para los riesgos y peligros identificados.</p>	

Fuente: Elaboración propia

En los anexos se comparte formatos para el desarrollo de las auditorías internas. En el anexo 8, se muestra el formato para el plan anual de auditorías internas, en el anexo 9, se presenta el formato de cuestionario de auditoría interna, y finalmente en el anexo 10, se muestra el formato para el informe de auditoría interna.

4.3. Proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento

La seguridad basada en el comportamiento (SBC) es una metodología que propone reducir el número de accidentes, a través de la identificación de comportamientos en las actividades críticas de la empresa, de manera que si los comportamientos son positivos se los retroalimenta y refuerza mientras a los negativos se los desestimula.

4.3.1. Condiciones a cumplir previa implementación del PGSBC

Previo al inicio de implementación del proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento (PGSBC), la empresa debe cumplir con el modelo tricondicional, el que solicita el cumplimiento de ciertas condiciones antes de implementar el PGSCB para asegurar el éxito del mismo.

La primera condición exige que el colaborador pueda trabajar de forma segura, por ello recomienda a las empresas ocuparse en que el medio ambiente sea razonablemente seguro (condiciones higiénicas, físicas, químicas y biológicas), las instalaciones, máquinas y herramientas sean razonablemente seguras, se disponga de equipos de protección personal y los métodos de trabajo sean seguros. Para ello la empresa debe cumplir con lo siguiente.

1. Compra de carros modulares para cada área del taller de reparación y mantenimiento de vehículos, pues con ello los trabajadores podrán mantener sus puestos de trabajo ordenado y limpio, cumpliendo así con ofrecer al colaborador un medio ambiente seguro. Además, facilitan el transporte de alguna herramienta o equipo pesado o materiales peligrosos de manipular, con lo cual se estaría protegiendo al trabajador de riesgos físicos, químicos y biológicos, respectivamente. La imagen del carro modular y los contenedores de plásticos se muestran en la figura 15.

Figura 15: Carro modular



Fuente: Logismarket

2. La empresa cuenta con un tecele manual en desuso, pues falta darle mantenimiento, debido a que una de las causas de los accidentes del tipo sobreesfuerzo es la falta de equipo especializado, entonces se propone a la empresa reparar este equipo. La función del tecele manual es levantar cargas pesadas como la de un motor o caja de un vehículo.



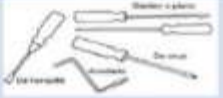


Figura 16: Tecle manual de cadena



Fuente: Tecles Kitoamericas

3. Asimismo, la organización deberá comprar herramientas en buen estado que hacen falta, pues esto permitirá que los trabajadores realicen sus actividades de forma segura. La lista de herramientas a comprar se aprecian en la tabla 13.





Tabla 13: Lista de herramientas a comprar

EQUIPO/ HERRAMIENTA	CANTIDAD A COMPRAR	IMAGEN
Juego herramientas enmasillar	1	
Gata hidráulica	1	
Juego de Destornilladores	1	
Caballetes	2	
Juego herramientas desabollar	2	

Fuente: Elaboración propia

- Con respecto a los equipos de protección personal que los trabajadores no utilizan, ya que no cuentan con ello; la organización debe comprarlos para asegurar métodos de trabajo seguro en las actividades diarias que realiza su personal. La lista de equipos a comprar se muestra en la tabla 14.

Tabla 14: Lista de equipos de protección personal a comprar

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	CANTIDAD A COMPRAR	IMAGEN
Guantes antiácido	3	
Guantes de vinilo	2	
Gafas de seguridad	1	
Mascarilla gas y vapor	6	

Fuente: Elaboración propia

5. Igualmente, la organización debe asegurarse que los métodos de trabajo sean seguros, por ello en el anexo 1 se presentan los procedimientos de las diferentes actividades críticas en estudio, estos documentos podrán guiar de forma correcta al colaborador en sus actividades para evitar accidentes laborales y aumentar la productividad.

La segunda condición se encarga de que el colaborador sepa trabajar de forma segura, es decir, que conozca los riesgos y métodos de trabajo seguro.

1. La empresa capacitará a todos los trabajadores en seguridad basada en el comportamiento abordando subtemas como qué es seguridad basada en el comportamiento, importancia de su implementación en la actualidad, cultura de seguridad en los trabajadores, modelo tricondicional, antecedentes y consecuencias, tipos de consecuencias, pasos a seguir para una implementación exitosa. El modelo de capacitación se puede apreciar en el anexo 3.

2. Asimismo, la organización deberá informar en una reunión a todos sus

trabajadores los diferentes peligros y riesgos a los que están expuestos en las actividades que realizan, además de señalar los comportamientos críticos y riesgosos que deben eliminar de su forma de trabajo. La información a compartir se muestra en el anexo 4.

La tercera y última condición se asegura que el colaborador quiera trabajar de forma segura, por ello recomienda trabajar en la psicología de la seguridad laboral presentando motivos externos e internos.

La empresa deberá informar a sus trabajadores sobre la importancia de que se trabaje de forma segura, mencionando motivos externos e internos a la empresa por las que es necesario implementar el proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento. La presentación referente a ello se muestra en el anexo 5.

Una vez la empresa haya cumplido con el modelo tricondicional, esta podrá iniciar la implementación del proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento.

4.3.2. Pasos básicos del proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento

4.3.2.1. Análisis funcional del comportamiento

Esta fase se utiliza la técnica psicológica conductual o cognitivo conductual que se basa en evidencias anteriores disponibles como registros de siniestralidad, análisis de accidentes anteriores, información disponible de encuestas, observación del trabajo, entrevistas y reuniones. En esta oportunidad, se ha observado por espacio de dos meses los comportamientos de los trabajadores y se han realizado entrevistas a los mismos con el fin de identificar la primera lista de conductas clave. Asimismo, se deberá identificar los antecedentes y consecuentes que estimulan o inhiben los comportamientos inseguros y seguros. La LCC y sus antecedentes y consecuentes se aprecian en la tabla 15.

Tabla 15: Lista de conductas clave

	LISTA DE COMPORTAMIENTOS	ANTECEDENTES	CONSECUENTES
COMPORTAMIENTOS SEGUROS	Trabajar sin uso de anillos, relojes u otro objeto metálico	-	-
	Usar zapatos de jebe	Empresa proporcionó el equipo de protección personal	-
	Usa ropa de trabajo adecuada resistente al ácido	Empresa proporcionó el equipo de protección personal	-
	Usar guantes antiácido de PVC	Empresa proporcionó el equipo de protección personal	-
	Usar calzado de seguridad	Empresa proporcionó el equipo de protección personal	-
	Realizar operación en espacios ventilados, al aire libre	-	-
	Trabajar con iluminación artificial cuando es necesario	-	-
	No desconectar borne de batería antes de iniciar operaciones	-	-
	No realizar control de las fuentes de calor al iniciar operaciones	-	-
	Tirar herramientas al piso luego de usarlas	Empresa conversó sobre orden y limpieza en área de trabajo	-
	Cruzar cables de los equipos que utilizan	-	-
	Trabajar con manos o brazos húmedos	-	-
	Trabajar sin iluminación artificial cuando es necesario	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Lista de conductas clave

	LISTA DE COMPORTAMIENTOS	ANTECEDENTES	CONSECUENTES
COMORTAMIENTOS RIESGOSOS	Reemplazar gata por caballetes	-	-
	Usar herramienta por otra (llave inglesa por martillo)	-	-
	Cargar batería con un brazo	-	-
	No usar guantes de cuero para evitar quemaduras	Empresa informó sobre peligros y riesgos de los materiales tóxicos	-
	Verter ácido sulfúrico concentrado sobre agua (proceso correcto es al revés)	-	-
	No determinar si la batería está haciendo contacto a tierra inadvertidamente	-	-
	No asegurar bien el motor al tecla o pluma por factor tiempo	-	-
	Cargar el motor entre dos operarios	-	-
	No usar guantes de látex	Empresa informó sobre peligros y riesgos de los materiales tóxicos	-
	No usar gafas de protección	Empresa informó sobre peligros y riesgos de los materiales tóxicos	-
	Ingerir alimentos sin lavarse correctamente las manos y antebrazos	-	-
	No usar mascarilla	Empresa proporcionó el EPP	-
	No utilizar guantes de vinilo para proteger del contacto con sustancias tóxicas	Empresa informó sobre peligros y riesgos de los materiales tóxicos	-
	No asegurar que el equipo de soldadura gas acetileno trabaje correctamente	-	-

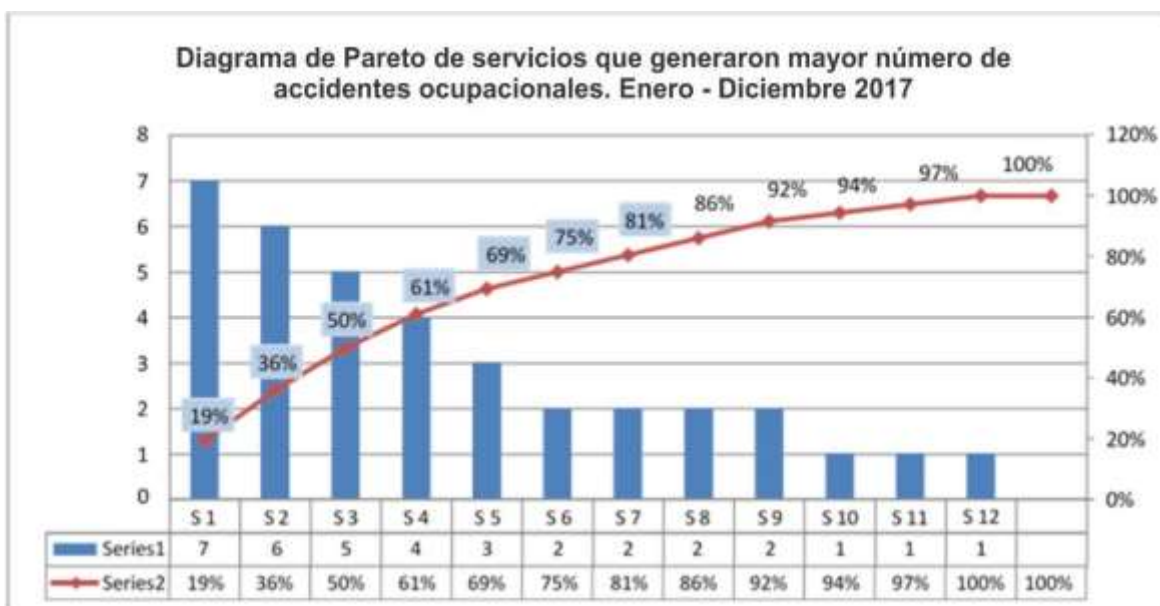
Fuente: Elaboración propia

4.3.2.2. Planificar la acción preventiva de seguridad basada en el comportamiento

Esta etapa implica desarrollar varios elementos como el diseño, método de intervención y métodos de control de resultados.

Diseño: Se establece como la unidad de observación e intervención a los siete servicios críticos hallados en el diagrama de Pareto mostrado en la figura 17.

Figura 17: Diagrama de Pareto de servicios críticos



Fuente: Elaboración propia

Además, se define que la unidad temporal de registro sea quincenal, ya que se desea aprovechar una unidad temporal pequeña para que los trabajadores puedan recibir su retroalimentación y refuerzo en un corto tiempo y pueda notarse su evolución.

Método de intervención: la empresa utilizará dos clases de métodos, uno basado en feedback o retroalimentación y otro en refuerzos.

Métodos de control de resultados: se debe seleccionar los indicadores que se van a medir y controlar antes, durante y después de la intervención. La empresa

manejará el índice porcentual de conductas seguras establecidas en la LCC, el mismo que se caracteriza por sus ventajas técnicas y psicológicas, y sus efectos preventivos positivos.

4.3.2.3. Elaboración del material formativo sobre la lista de conductas clave (LCC)

Es necesario informar muy bien a los participantes y observadores, cuál es la conducta segura, o conductas seguras, deseadas y cuales las conductas inseguras no aceptables. Para abordar esto un modo sencillo y eficaz la empresa debe elaborar un catálogo que incluya fotos de las conductas seguras que forman la LCC, y también, algunas de las conductas inseguras alternativas y no deseadas. Este material debe facilitarse y explicarse a todos los participantes en una reunión con toda la empresa, donde participen desde directivos hasta empleados, y por supuesto a aquellos que vayan a participar en la observación de las conductas seguras de la LCC. El modelo de material formativo se muestra en el anexo 6.

4.3.2.4. Obtener la línea base múltiple de la LCC

La línea base se refiere y se expresa mediante un gráfico en el que en el eje horizontal se sitúa el tiempo y en el eje vertical la variable dependiente bajo control. Para este caso, la empresa establecerá en abscisas quincenas, pues es la unidad temporal establecida previamente y en ordenadas el porcentaje de conductas seguras. De ese modo el gráfico expresa, en una escala de 0 a 100, el porcentaje de conductas seguras observadas cada semana. Se denomina línea base al recorrido de esos valores antes de que se ponga en marcha el programa de intervención, por tanto, obtener la línea base de una LCC consiste en observar generalmente durante semanas o meses las conductas seguras de una LCC y trasladar al gráfico el porcentaje de conductas seguras observadas, en esta

oportunidad el espacio de observación, previa puesta en marcha del proceso, será de dos meses con una frecuencia de quince días.

Para poder obtener un nivel de referencia de comportamientos seguros, se realizaron observaciones en los servicios críticos en cuatro visitas. La cantidad de comportamientos seguros observados en cada servicio se visualizan en la tabla 16.

Tabla 16: Número de comportamientos seguros observados en cada servicio crítico

	LISTA DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS EN CADA ÁREA	Número de veces que se observaron los comportamientos			
		Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4
Área de mecánica	Trabajar sin uso de anillos, relojes u otro objeto metálico	4	4	4	4
	Usar calzado de seguridad	4	3	2	3
	Trabajar con iluminación artificial cuando es necesario	1	1	1	1
	Total de comportamientos seguros	9	8	7	8
Área de pintado y planchado	Usar zapatos de jebe	2	1	2	2
	Realizar operación en espacios ventilados, al aire libre	2	4	3	2
	Trabajar con iluminación artificial cuando es necesario	1	1	1	1
	Total de comportamientos seguros	5	6	6	5
Área de electricidad	Trabajar sin uso de anillos, relojes u otro objeto metálico	3	2	2	2
	Usar zapatos de jebe	1	2	3	2
	Usa ropa de trabajo adecuada resistente al Ácido y zapatos de goma	1	2	2	1
	Usar guantes antiácido de PVC	2	1	2	2
	Total de comportamientos seguros	10	6	9	8

Fuente: Elaboración propia

Para poder calcular el porcentaje de comportamientos seguros y establecer el nivel de referencia, se debe contabilizar la cantidad total de comportamientos de cada servicio crítico. Los datos se recolectaron en las cuatro visitas realizadas a la empresa, en donde se decidió que algunos servicios sean observados dos veces por personas distintas. La tabla 17 muestra dicha información

Tabla 17: Total de comportamientos observados en las visitas

TOTAL DE COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS EN CADA VISITA				
ÁREAS / VISITAS	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4
ÁREA DE MECÁNICA	24	15	15	16
ÁREA DE PINTADO Y PLANCHADO	18	40	30	20
ÁREA DE ELECTRICIDAD	56	28	42	42

Fuente: Elaboración propia

Luego de contar con los dos tipos de datos, se calcula el porcentaje de comportamientos seguros registrados en cada visita. Los resultados se muestran en la tabla 18.

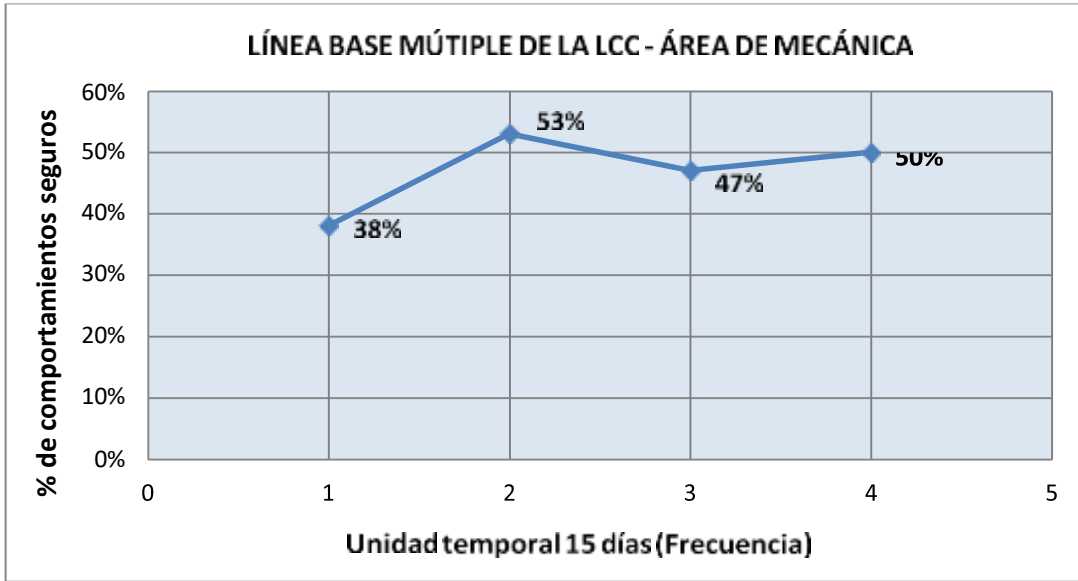
Tabla 18: Línea base múltiple de la LCC

ÁREAS DE TRABAJO	LÍNEA BASE MÚLTIPLE DE LA LISTA DE COMPROTAMIENTOS CLAVE							
	QUINCENA N° 1 - (VISITA N° 1)		QUINCENA N° 2 - (VISITA N° 2)		QUINCENA N° 3 - (VISITA N° 3)		QUINCENA N° 4 - (VISITA N° 4)	
	Número de CS	% CS	Número de CS	% CS	Número de CS	% CS	Número de CS	% CS
ÁREA DE MECÁNICA	9	38%	8	53%	7	47%	8	50%
ÁREA DE pintado-planchado	5	28%	6	15%	5	17%	5	25%
ÁREA DE ELECTRICIDAD	10	18%	6	21%	9	21%	8	19%

Fuente: Elaboración propia

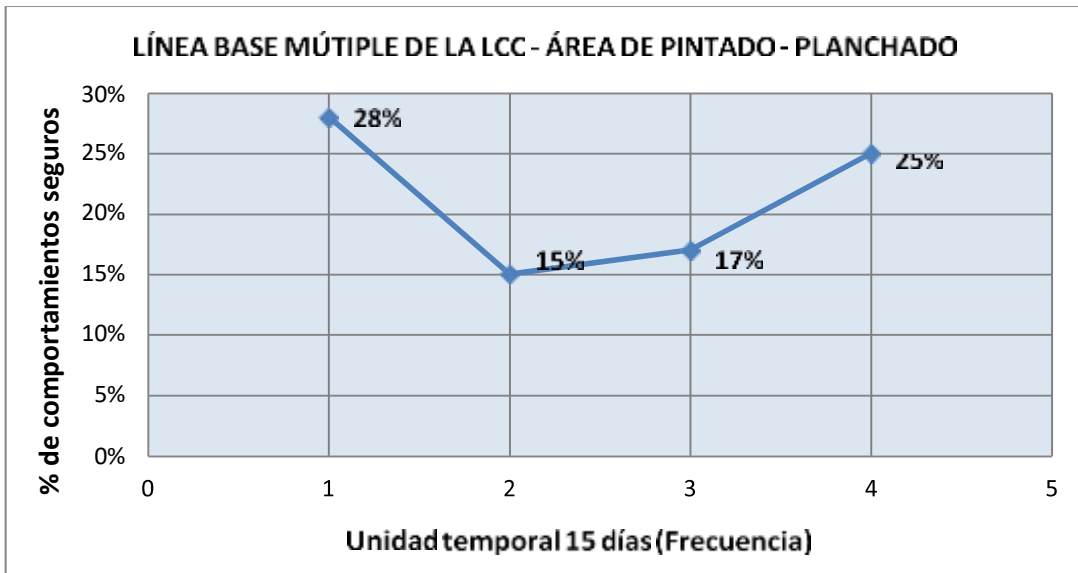
Los gráficos de línea múltiple de la LCC por cada área de trabajo, se muestra en las figuras 18 y 19 y 20.

Figura 18: Línea base de la LCC del área de mecánica



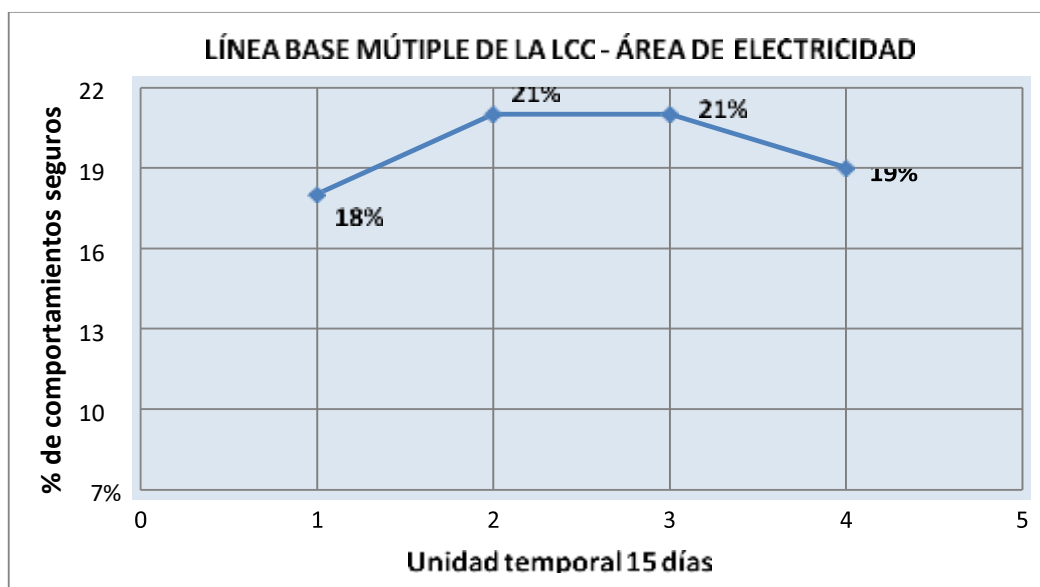
Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Línea base de la LCC del área de pintado - planchado



Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Línea base de la LCC del área de electricidad



Fuente: Elaboración propia

Los porcentajes mostrados en las tablas anteriores servirán de nivel de referencia para que posteriormente el comité de seguridad y salud pueda evaluar la evolución del nuevo proceso que se está implementando, podrán evaluar el desempeño por áreas y luego reconocer la participación y compromiso de los trabajadores que practiquen comportamientos seguros a través de la intervención sobre la LCC.

4.3.2.5. Activar la intervención sobre la LCC

Las metodologías de intervención de la seguridad basada en el comportamiento enfatizan y desarrollan sentimientos y actitudes positivas, al centrar la atención y el esfuerzo en desarrollar los comportamientos positivos, al estimular el aprendizaje de todos los implicados en los procesos de intervención y al favorecer tanto como sea posible el autocontrol de la seguridad.

Como ya se definió en el plan de acción de la SBC, los métodos de intervención que se implementará son retroalimentación y refuerzos.

La retroalimentación o feedback son respecto al desempeño seguro como el

principal elemento de intervención, por lo que en el momento en que entre en marcha la intervención, la unidad de observación, los trabajadores de los servicios críticos, recibirán feedback sobre su desempeño, generalmente sobre el porcentaje de comportamientos seguros que desarrolla en su LCC.


En la tabla 19 se muestran algunos ejemplos de feedback que se pueden ofrecer a los trabajadores.

Tabla 19: Ejemplos de retroalimentación ofrecida a los trabajadores

RETROALIMENTACIÓN HACIA LOS TRABAJADORES														
Ejemplos	Ejemplo gráfico	Detalle												
<p>Porcentaje de comportamientos seguros en la LCC</p>	<p>LÍNEA BASE MÚLTIPLE DE LA LCC - ÁREA DE MECÁNICA</p> <table border="1"> <caption>Datos del gráfico de líneas</caption> <thead> <tr> <th>Unidad temporal (15 días)</th> <th>% de comportamientos seguros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table> <p>% de comportamientos seguros</p> <p>Unidad temporal 15 días (frecuencia)</p>	Unidad temporal (15 días)	% de comportamientos seguros	1	38%	2	53%	3	47%	4	50%	5	50%	<ul style="list-style-type: none"> Colocar resultados de porcentaje de comportamientos seguros en cada área de trabajo: mecánica, planchado – pintado y electricidad, la información se compartirá cada quince días a través de hojas A2. Es importante que los trabajadores hayan recibido una explicación de cómo interpretar los gráficos.
Unidad temporal (15 días)	% de comportamientos seguros													
1	38%													
2	53%													
3	47%													
4	50%													
5	50%													
<p>Felicitaciones a trabajadores</p>		<ul style="list-style-type: none"> Felicitación por parte del observador sobre su buen comportamiento 												

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Ejemplos de retroalimentación ofrecida a los trabajadores

RETROALIMENTACIÓN HACIA LOS TRABAJADORES		
Ejemplos	Ejemplo gráfico	Detalle
Reconocimiento		<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del gerente en las reuniones mensuales que se llevan a cabo
Mensajes de retroalimentación de comportamientos con consecuencias positivas	<p>✚ “Espero que en otra ocasión donde realices revisión de conexión de claves, también vuelvas a desconectar la batería al inicio, porque así estas evitando accidentarte y colaborando con el equipo al demostrar prácticas de seguridad”</p> <p>✚ “Juan, me he dado cuenta que ejecutas tu trabajo de mantenimiento de frenos con comportamientos seguros, por ejemplo utilizas caballetes para que soporte el chasis del carro, eso está muy bien!, estas aplicando comportamientos gracias por colaborando con el equipo al demostrar prácticas de seguridad”</p> <p>✚ “Manuel, quisiera felicitarte por aplicar comportamientos seguros, he notado que cuando necesitas mantener al vehículo alzado efectivamente utilizas la gata y posteriormente los caballetes, con eso evitas sufrir de aplastamiento, sabes que primero está la seguridad y salud de ustedes, gracias por colaborar con el equipo al demostrar prácticas de seguridad”</p>	
Mensajes de retroalimentación de comportamientos con consecuencias positivas	<p>✚ “Juan, me he dado cuenta que ejecutas tu trabajo de revisión de luces con las manos húmedas, debes evitar ese comportamiento riesgoso, pues podrías electrocutarte y no quisiera que te accidentes, recuerda que tu familia espera por ti en casa”</p> <p>✚ “Pedro, he notado que no estas usando tu equipo de protección personal (mascara de filtro), como ya me comentaron en las reuniones mensuales, sé que les resulta algo incómodo usarlos, pero tu seguridad esta primero, espero la próxima vez no se repita”</p>	

Fuente: Elaboración propia

En los programas de refuerzos se usan elementos reforzantes, materiales y/o sociales, a modo de premio por el desempeño correcto y seguro que el trabajador práctica. Pueden utilizarse refuerzos basados en premios materiales, como incentivos económicos, pero a lo largo de los años las empresas han desarrollado programas con refuerzos positivos muy ingeniosos, no necesariamente muy costosos. La empresa debe prestar atención en la magnitud del refuerzo, ya que si demasiado pequeña entonces este pierde su poder reforzante, si es excesiva, puede que ahora sea muy eficaz pero probablemente con el transcurso de tiempo resulte complicado mantener o superar un refuerzo excesivamente costoso. Se propone que se aplique el refuerzo mostrado en la tabla 20.

Tabla 20: Ejemplo de reforzamiento hacia los trabajadores

REFORZAMIENTO HACIA LOS TRABAJADORES		
Ejemplos	Ejemplo gráfico	Detalle
Incentivos económicos	 <p>El gráfico muestra una línea azul que fluctúa pero termina en una flecha azul que apunta hacia arriba y a la derecha. Debajo de la línea hay cinco barras rectangulares de diferentes alturas, con la última barra a la derecha siendo la más alta y de color rojo, mientras que las otras cuatro son de color azul.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La empresa deberá otorgar un incentivo económico de 5% cada trimestre a los trabajadores del área que mejore y aumente el porcentaje de comportamientos seguros.

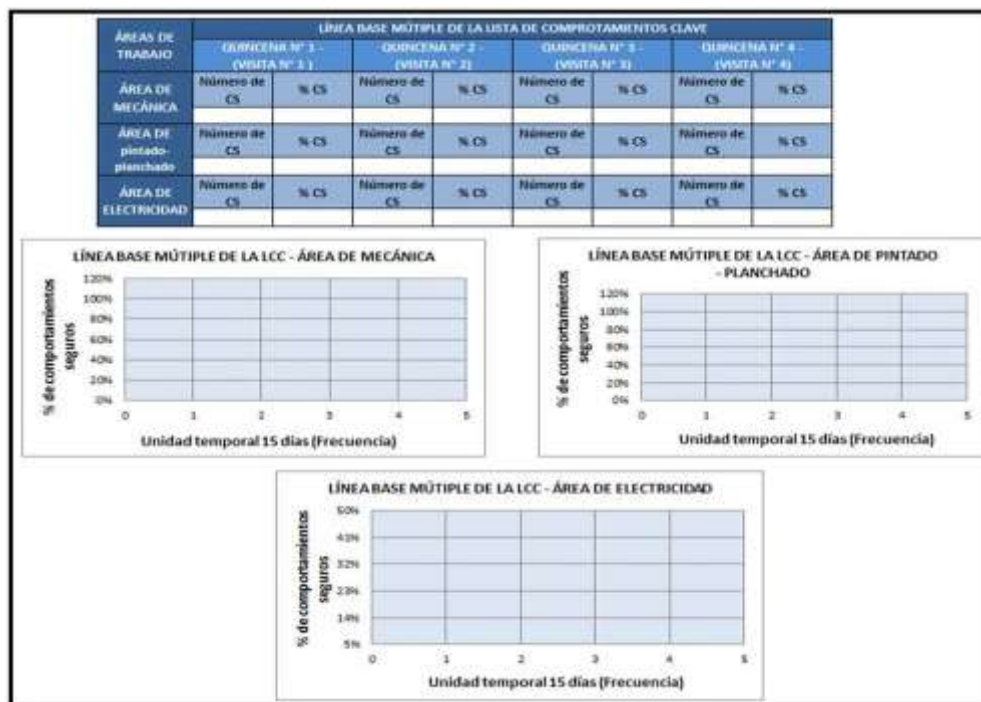
Fuente: Elaboración propia

4.3.2.6. Control de la LCC

El control de la LCC no es una etapa, si no que atraviesa todas las etapas desde la puesta en marcha de línea base, porque los programas SBC se basan en una evaluación continua, rigurosa y objetiva. No obstante, después de un cierto tiempo de aplicación del programa de intervención es cuando esperamos ver efectos en el gráfico de porcentaje de conductas seguras, así como, sobre otros indicadores índice de frecuencia o índice de gravedad y otras variables que se pueden medir como costos

económicos de la siniestralidad y absentismo laboral, La SBC produce dos tipos de efectos sobre la curva de porcentaje de comportamientos seguros. Primero, se incrementan la media de forma notoria, es decir, puede apreciarse un cambio o mejoría notoria antes y durante el tratamiento, son usuales cambios de pasar, por ejemplo, de un 60% a 80% de conductas seguras. Es importante tener en cuenta que cuanto más próximo al 100% de seguridad esta una línea base antes del tratamiento, más difícil es conseguir un cambio abultado y notorio, además se debe conocer bien este efecto para fijar adecuadamente las expectativas del grupo, de los participantes y de los directivos de la empresa. El segundo tiene que ver con la regularidad, lo usual es que la curva de porcentaje de comportamientos seguros sea muy variable a través de unidades de observación antes de introducir el programa de intervención. En la figura 21, se aprecia el modelo de registro de datos y elaboración de los gráficos de porcentaje de comportamientos seguros por cada área, se debe aplicar cada quince días.

Figura 21: Modelo de registro de datos y gráficos



Fuente: Elaboración propia

Los indicadores de índice de gravedad y frecuencia se muestran el anexo 3 a y b, respectivamente.

4.3.2.7. Reajuste del proceso

Para mantener la vigencia y la utilidad de un programa eficaz debe revisarse periódicamente y readaptarse, por ejemplo hay que reevaluar si los refuerzos lo siguen siendo, por otra parte, en muchas ocasiones se desea mejorar o expandir el éxito del programa, por ejemplo incorporando nuevas conductas seguras a la LCC, incorporando nuevas partes de la empresa, etc. Por último, las empresas son dinámicas y hay innumerables razones por las que cambian continuamente, haciendo necesario que los programas sobre seguridad, también los programas SBC, cambien y se adapten a las nuevas circunstancias. Por estos grupos de razones, lo que ha funcionado este año seguramente requerirá cambios para que sea igual o más eficaz el año próximo.

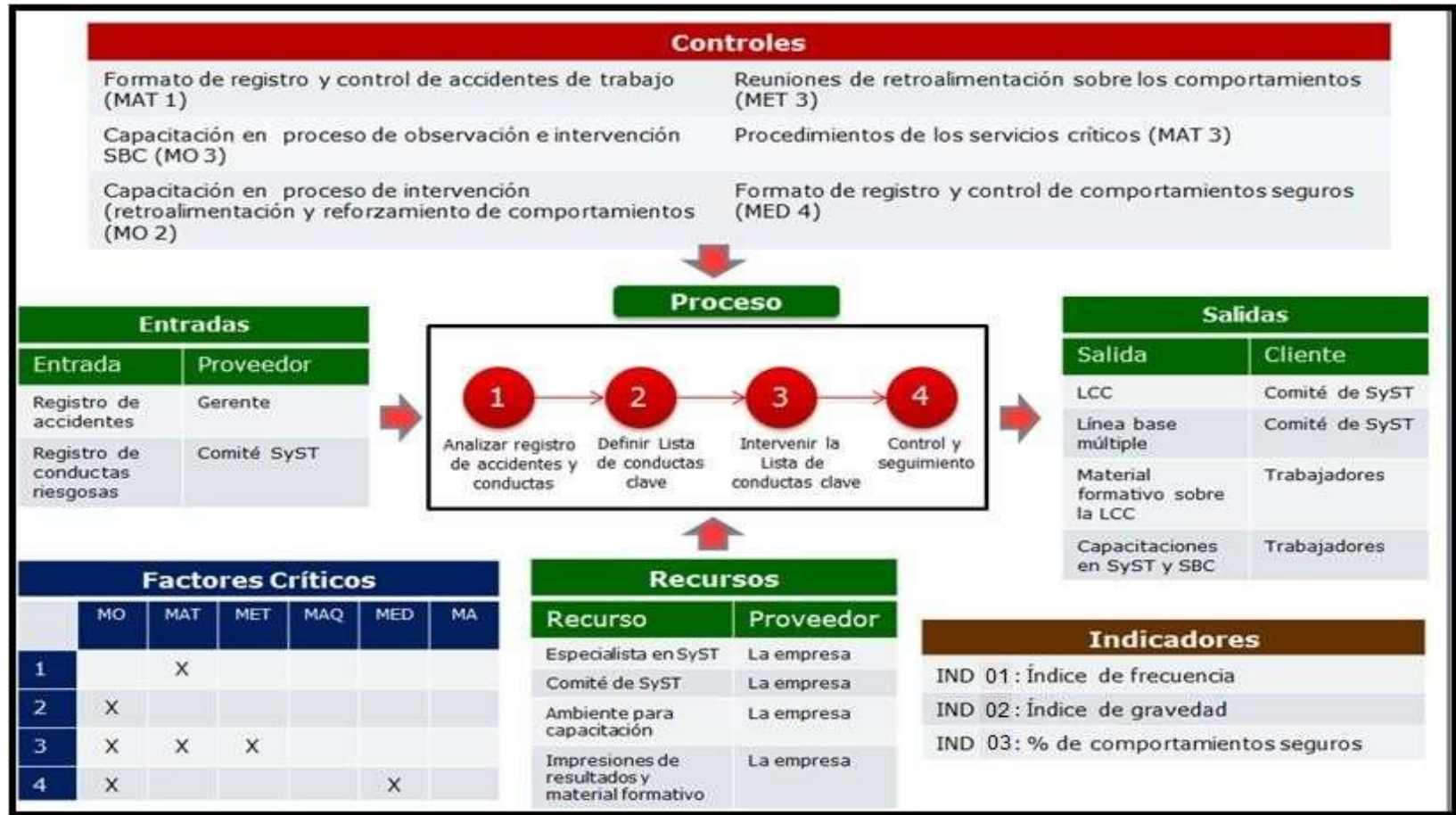
Sin embargo, una característica esencial y distintiva de los programas de seguridad basada en el comportamiento es que mantienen un control continuo que es fuente de aprendizaje y autoaprendizaje. Con la debida puesta en marcha e implementación, estas propiedades son curiosamente esenciales para fomentar una autentica participación de los trabajadores y garantizar un sólido desarrollo de la formación y las actitudes positivas hacia la seguridad.

Se sugiere a la empresa reajustar el proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento cada trimestre a través de las reuniones mensuales, en donde se congrega a todo el personal de la empresa y se puede consultar que piensa del nuevo proceso que se está implementando y además pedir nuevas ideas para los refuerzos.

4.4. SIPOC del nuevo sistema de seguridad y salud ocupacional

En la figura 22 se aprecia el diagrama SIPOC elaborado para el sistema de seguridad y salud ocupacional, en este se muestran las entradas, salidas y recursos del proceso, los factores críticos identificados en el proceso evaluado, sus respectivos controles e indicadores.

Figura 22: Diagrama SIPOC del sistema de seguridad y salud ocupacional



Fuente: Elaboración Propia

4.5. Evaluación Económica

En el siguiente gráfico, figura 23 detalla el costo de todas las actividades a realizarse en el proyecto de implementación del sistema de SSO. El monto ascendido de la inversión es S/. 29,785.

Figura 23: Inversión del proyecto

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Costo de la realización de la actividad (\$/.)
Ley N° 29783													
Evaluación de cumplimiento de la Ley N. 29783	35			35			35			35			140
I. Requisitos generales													
Conformación de equipo de trabajo	75												75
Delimitación del alcance	30												30
II. Política de seguridad y salud en el trabajo													
Elaboración de Política de SST		30											30
Reunión mensual para informar sobre nuevo sistema		95											95
III. Planificación													
Elaboración matriz IPER		305											305
Elaborar folder con hojas de la matriz IPER de las actividades			25										25
Actualización de matriz IPER				151			151			151			453
Definición de objetivos del sistema			25										25
Programa de gestión													
* Capacitación en el uso de EPP's		95											95
* Sensibilización en tema: seguridad y salud en el trabajo			95				95						190
* Proceso de seguridad basada en el comportamiento													
- Modelo tricondicional	1,130	1,130	1,130										3,391
- Implementación del PGSBC			112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	1,121
- Ciclo del PGSBC								136	136	136	136	136	680
Contratar a especialista de SyST	2,917	2,917	2,917	2,917	2,917	2,917							17,500
Incentivo económico al comité de SyST	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	3,300
IV. Implementación y operación													
Reunión mensual: definir recursos responsables y funciones			95										95
Reunión mensual: comunicación, participación y consulta				95									95
Control operativo		95			95			95			95		380
V. Verificación													
Medición y seguimiento					95	95	95	95	95	95	95	95	760
VI. Revisión por la dirección													
Auditoría externa												1,000	1,000
Exámenes médicos						960							960
Inversión Total en implementación	4,462	4,942	4,674	3,434	3,645	3,399	612	864	618	653	864	1,618	29,785

Fuente: Elaboración propia

Los costos de cada actividad detalladamente se aprecian en la figura 24.

Figura 24: Costos del proyecto detallados por actividades

Actividad	Costo de la realización de la actividad (S/.)	
Ley N° 29783		
Evaluación de cumplimiento de la Ley N. 29783	140	(6 soles/hora hombre *5 trabajadores* 4 veces/mes)+(5 soles de gaseosa*4 veces /mes)
I. Requisitos generales		
Conformación de equipo de trabajo	75	(15 soles de desayuno*5 personas*1 vez/mes)
Delimitación del alcance	30	(5 soles de refrigerio*5 personas *1 vez/mes)+ 5 soles en impresión
II. Política de seguridad y salud en el trabajo		
Elaboración de Política de SST	30	(5 soles de refrigerio*5 personas *1 vez/mes)+ 5 soles en impresión
Reunión mensual para informar sobre nuevo sistema	95	(7 trabajadores*6 soles/hora Hombre*2 horas de reunión) +11 soles de impresión de material
III. Planificación		
Elaboración matriz IPER	305	(5 soles de refrigerio/ persona*13 personas*2 reuniones)+(7 veces*4 trabajadores*6 soles/ hora hombre)
Elaborar folder con hojas de la matriz IPER de las actividades	25	10 soles de refrigerio+(20 hojas a imprimir*0.5soles/hoja)
Actualización de matriz IPER	453	453
Definición de objetivos del sistema	25	(5 soles de refrigerio/ persona *5 personas *1 ve/mes)
Programa de gestión		
* Capacitación en el uso de EPP's	95	(7 trabajadores*6 soles/hora Hombre*2 horas de reunión) +11 soles de impresión de material
* Sensibilización en tema: seguridad y salud en el trabajo	190	((12 horas de capacitación* 6soles/ hora hombre * 7personas)+11 soles de refrigerio)*2 veces/mes
* Proceso de seguridad basada en el comportamiento		
- Modelo tricondicional	3,391	3,391
- Implementación del PGSBC	1,121	1,121
- Ciclo del PGSBC	680	680
Contratar a especialista de SyST	17,500	17,500
Incentivo económico al comité de SyST	3,300	3,300
IV. Implementación y operación		
Reunión mensual: definir recursos responsables y funciones	95	(7 trabajadores*6 soles/hora Hombre*2 horas de reunión) +11 soles de impresión de material
Reunión mensual: comunicación, participación y consulta	95	(7 trabajadores*6 soles/hora Hombre*2 horas de reunión) +11 soles de impresión de material
Control operativo	380	((2horas*6 soles/ horas hombre*7 personas)+11 soles de refrigerio)*4 veces/ mes
V. Verificación		
Medición y seguimiento	760	((7personas*6 soles/ horas hombre*2 horas)+11 soles de refrigerio)* 8 veces/ mes
VI. Revisión por la dirección		
Auditoría externa	1,000	1,000 soles por servicio de auditoría
Exámenes médicos	960	(80 soles de examen médico/persona)* (12 personas)
Inversión Total en implementación	29,785	29,785

Fuente: Elaboración propia

Después de haber calculado la inversión mensual y total del proyecto, procedemos a analizar a través de tres escenarios, optimista, pesimista y moderado, si el proyecto es económicamente viable.

Se ha considerado un COK de 14% para los tres escenarios, mínima rentabilidad que se estima percibir como costo de oportunidad de optar por el proyecto de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

- **Escenario optimista** - La tabla 21 muestra la evaluación económica en un escenario optimista, en este tipo de escenario, la organización recuperaría en un futuro todos los sobrecostos que ascienden a S/. 54,000. El VAN obtenido es positivo y el valor de la TIR es superior al COK, por lo que se concluye que el proyecto es viable y la empresa ganaría S/. 7,671 si apuesta por el proyecto. La organización recuperaría la inversión económica en un plazo de siete meses.

Tabla 21: Evaluación escenario optimista

IMPLEMENTACIÓN ESCENARIO OPTIMISTA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL	
FUTURO AHORRO	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	54000	
INVERSIÓN PROYECTO	4462	4942	4674	3434	3645	3399	612	864	618	653	864	1618	29785	
FLUJOS ECONÓMICOS	38	-442	-174	1066	855	1101	3888	3636	3882	3847	3636	2882	24215	
									COK	14%			VAN	\$7,671.00
									PRI	7			TIR	127%

Fuente: Elaboración propia

- **Escenario moderado** - La tabla 22 detalla una evaluación económica en un escenario moderado, en el cual la empresa recuperaría en un futuro S/. 42,000 parte de los sobrecostos después de nueve meses de implantado el sistema. El VAN obtenido es positivo y el valor de la TIR es superior al COK, por lo que se concluye que el proyecto es viable y la empresa ganaría S/. 2,010.71 si se decide por el proyecto. La organización recuperaría la inversión en un plazo de nueve meses.

Tabla 22: Evaluación escenario moderado

IMPLEMENTACIÓN ESCENARIO MODERADO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL	
FUTURO AHORRO	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	42000	
INVERSIÓN PROYECTO	4462	4942	4674	3434	3645	3399	612	864	618	653	864	1618	29785	
FLUJOS ECONÓMICOS	-962	-1442	-1174	66	-145	101	2888	2636	2882	2847	2636	1882	12215	
									COK	14%			VAN	\$2,010.71
									PRI	9			TIR	23%

Fuente: Elaboración propia

Cumpliendo la normativa legal y con la adecuada evaluación de riesgo por exposición, los procedimientos/protocolos de trabajo adaptados y la evaluación y selección de las adecuadas medidas de protección y EPPs, la Empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. dedicada al rubro mecánico automotriz establece su **“PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID - 19”** en el que se aplican todos los lineamientos técnicos y normativos y el cual debe ser aprobado por el Comité de SST y posteriormente registrado en el sistema integrado del MINSA (SICOVID-19).

4.6.1. Principales Lineamientos establecidos en el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID – 19 de la Empresa MIDORI AUTOMOTRIZ E.I.R.L.

- ✓ **Establecer e informar a todos los colaboradores las medidas de prevención** que se deben tomar en el periodo de cuarentena, en caso de que se encuentren laborando y las que aplicarán luego de levantar la medida, haciendo principal énfasis en las medidas higiénicas, guardar la distancia de seguridad, evitar el contacto directo con los compañeros y clientes, además del uso obligatorio de Tapabocas, Guantes y Gafas.
- ✓ **Elaboración, publicación e implementación de un protocolo para la recepción de vehículos.**
- ✓ **Se incrementará de interdiario a diario una vez por turno (2 veces al día) la jornada de limpieza** de los sitios de trabajo, herramientas y equipos que, por la manipulación, puedan favorecer la trasmisión. El uso de herramientas será ahora personalizado y en caso de que se deban compartir, se deben limpiar y desinfectar antes de ser entregadas.

- ✓ **Se instalarán 3 dispensadores de jabón líquido**, soluciones hidroalcohólicas, gel desinfectante con sus respectivos puntos de lavados de manos. En la entrada, área de mecánica y área de planchado y pintura.
- ✓ **Se hará una limpieza y desinfección total de cada vehículo antes y después de cualquier mantenimiento.**
- ✓ **Se implementará el sistema de pago electrónico y por POS**, evitando de esta manera el mayor contacto con dinero físico.
- ✓ **Se redujo el aforo del taller a un 50 %** y el personal es capacitado constantemente y consciente del distanciamiento reglamentario.
- ✓ **Se colocará en todo el establecimiento las señalizaciones reglamentarias** de acuerdo a la NTP 399.010 (figura 25), así como el cartel de disposiciones propias de la empresa mostrada en la figura 26.
- ✓ **Queda establecido el protocolo de acción** frente a la presencia de síntomas de la enfermedad dentro del grupo de colaboradores.

Figura 25: Señalizaciones de Seguridad Prevención Covid



Fuente: NTP 339.010.

Figura 26: Protocolo para la recepción de vehículos



Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. DISCUSIÓN

En el estudio, se realizó un análisis de causa raíz usando el diagrama de Ishikawa, en este se identifican las causas a partir del problema, posteriormente se presenta un diagrama de Pareto, en el cual se seleccionan las cuatro primeras causas para ser priorizadas en el estudio y solución.

En la tabla 24 se aprecian todas las actividades que se propone debe seguir la empresa para reducir su problema de incremento del número de accidentes ocupacionales.

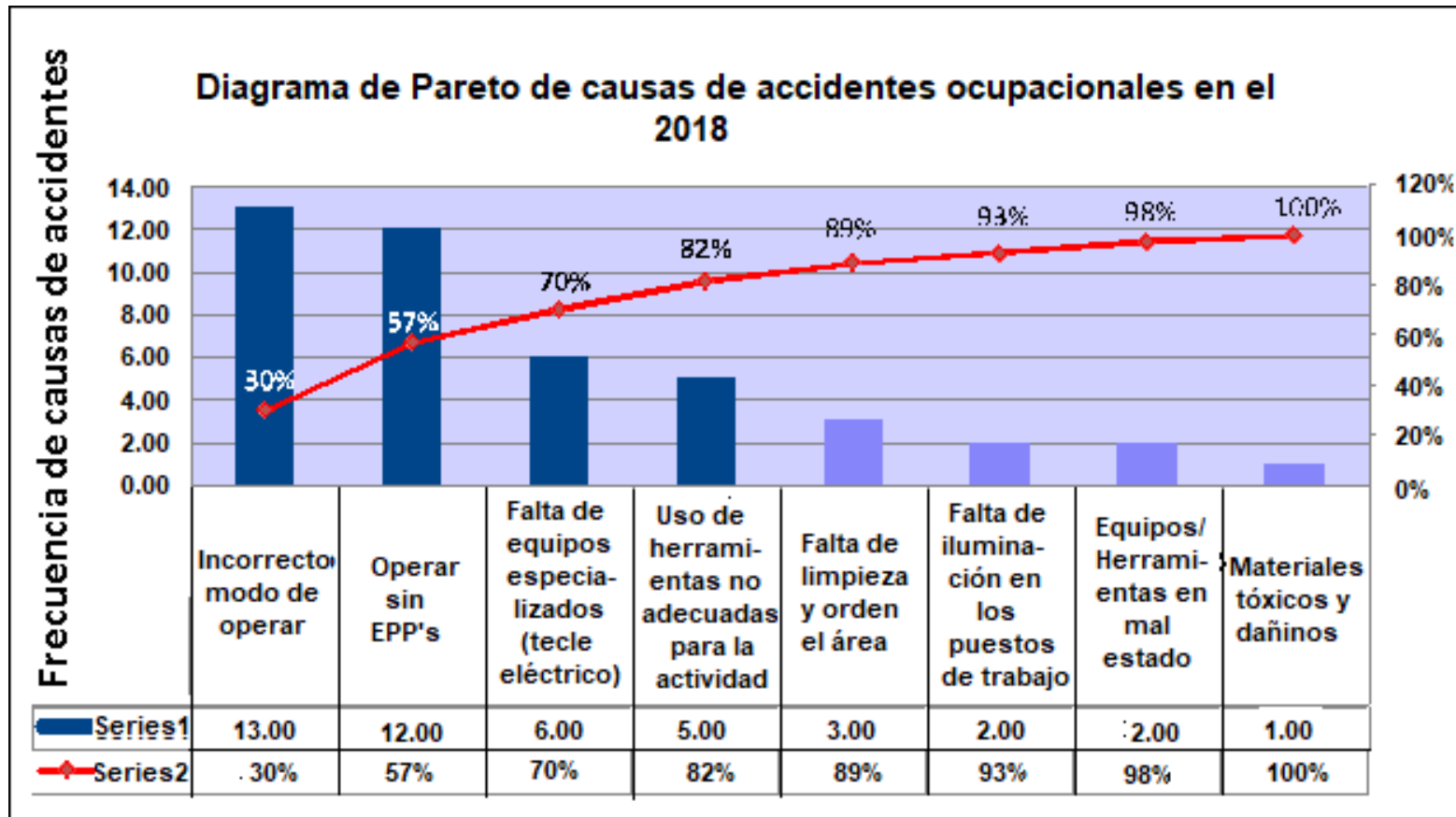
Tabla 24: Evaluación

Propuesta de Mejora		Causa que mitiga
Implementación	Capacitaciones en uso de EPP's	Falta de uso de EPP's
Sistema de seguridad y salud en el Trabajo en base a OHSAS 18001:2007	Charlas de sensibilización en temas de seguridad y salud	Falta de uso de EPP's
	Contratar a un especialista en seguridad y salud	Incorrecto modo de operar
Seguridad Basada en el comportamiento	Reparación de equipo especializado (Teclé manual)	Falta de equipo especializado
	Reforzamiento en la práctica de conductas seguras	Incorrecto modo de operar y Falta de uso de EPP's
	Retroalimentación en la práctica de conductas seguras	Incorrecto modo de operar y Falta de uso de EPP's
	Compra de EPP's y herramientas faltantes	Falta de uso de EPP's y uso inadecuado de herramientas

Fuente: Elaboración Propia

Las causas señaladas en la tabla 24 se aprecian también en la figura 27, el diagrama de Pareto indica que el incorrecto modo de operar, falta de uso de equipos de protección personal, falta de equipo especializado y el uso inadecuado de herramientas son las causas principales que desencadenan el problema identificado.

Figura 27: Diagrama de Pareto de causas del problema



5.2. CONCLUSIONES

- El modelo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que aplicará la empresa Midori y Asociados E.I.R.L., se estructura en seis etapas como el OHSAS 18001:2015 y se integra al proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento con el fin de reducir los accidentes, pues los trabajadores continuarían operando con comportamientos riesgosos. Es necesario que ambas metodologías trabajen en conjunto, para que logren reducir el incremento de número de accidentes que se han registrado en el año 2017 en la empresa Midori y Asociados E.I.R.L.
- El diagrama de Pareto realizado para el estudio en referencia permite priorizar qué causas se atacarán primero, es importante que se seleccione los servicios más críticos primero, pues de esta manera se eliminará el problema de raíz y podrá mitigar el impacto en un corto tiempo.
- En el programa de implementación, se propuso capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional y entrenamiento para las operaciones y procesos para lograr un buen proceso de gestión de seguridad, pues exige dos requisitos: tener a todo su personal correctamente capacitado en sus funciones y en temas de seguridad y salud ocupacional.
- La alta dirección de la empresa deberá cumplir con las funciones que van desde participar en procesos de observación e identificación de comportamientos críticos hasta el reforzamiento y retroalimentación hacia los trabajadores, de esta manera se asegura que el proceso de gestión de seguridad y salud ocupacional propuesto

tenga éxito, lo que significa reducir el nivel de accidentalidad.

- El sistema de seguridad y salud en el trabajo propuesto cumple con lo solicitado por la Ley N° 29783, de manera que este cumplimiento beneficia a la organización.
- El comité de seguridad y salud tiene la función de sacar adelante la propuesta del SSYSO integrado a un proceso de seguridad y salud ocupacional, lo que le implicará prepararse bastante en estos temas para poder guiar a los demás trabajadores y actuar como ejemplos.

5.3. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Empresa Midori y Asociados E.I.R.L. que en un mediano plazo se certifique bajo el estándar OHSAS 18001, sistema de seguridad y salud ocupacional, por los beneficios que disfrutará como: reducir el número de accidentes y las consiguientes pérdidas, cumplir con la legislación pertinente, garantiza la seguridad de los trabajadores, mejora la calificación para acceder a licitaciones, mejora la credibilidad lo que representa una garantía ante todas las partes interesadas y puede obtener una reducción de costos y primas de seguros relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Se recomienda a la empresa perteneciente al sector automotriz aplique la metodología de gestión compleja, la cual recomienda enfocarse en tres puntos: el primero respecto a los sistemas de comunicación, es evaluar y comunicar continuamente los objetivos, metas y plazos, el segundo es el liderazgo y el tercero el involucramiento del responsable del sistema de gestión.
- Se sugiere a toda la empresa que se mantenga constantemente informada sobre la Ley N° 29783, Ley peruana de seguridad y salud en el trabajo, y su reglamento.

- Para mitigar los impactos de la causa de falta de orden y limpieza en los puestos de trabajo, la empresa debería integrar al sistema de seguridad y salud en el trabajo la metodología de las 5's, la cual es una herramienta que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad, incluso según estudios estadísticos la aplicación de las tres primeras S permitirían reducir en 70% el número de accidentes ocupacionales.
- Se recomienda a la empresa a continuar con las capacitaciones sugeridas y programadas en la propuesta de mejora planteada, actualizar periódicamente cada tres meses, las matrices IPER de cada área para trabajar en nuevas medidas preventivas de los nuevos peligros y riesgos que se identifiquen así como también continúe con las observaciones de comportamientos y actualizar la lista de comportamientos críticos para conocer siempre qué comportamientos riesgosos siguen aún sin ser reforzados y eliminados.

CAPITULO VI

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. *OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.* (2007). España: AENOR.
2. *OHSAS 18002:2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007.* (2008) España: AENOR.
3. (2011). *Ley 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.* Lima.
4. (2012). *D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Lima.
5. Chinchilla Sibaja, R. (n.d.). *SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.*
6. Díaz Zazo, P. (2009). *PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad y Salud Laboral.* Madrid.

6.2. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Alcocer Allaica, J. (2010). Retrieved Junio 08, 2014, from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bistream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>.
2. Alejo Ramirez, D. (n.d.) *Portal de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.* Retrieved Junio 08, 014, from <http://es.scribd.com/doc/200873200/Alejo-Ramirez-Dennis-Gestion-Seguridad-Carreteras>.
3. LA NACIÓN (2006) Demandas judiciales por accidentes y enfermedades de trabajo crecen

70%

(<http://search.proquest.com/docview/467411915/1396CED1DED397E9A3E/3?accountid=43860>) (Consulta: 26 de setiembre de 2012)

4. MINTRA (2012) Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. (http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_JULIO_2012.pdf) (Consulta: 15 de octubre de 2013)
5. MINTRA (2013) Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. (http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_JULIO_2013.pdf) (Consulta: 15 de octubre de 2013)
6. MINISTERIO DE INDUSTRIA DE ARGENTINA (2012) Clasificación Nacional de actividades económicas. (<http://www.sub-industria.gob.ar/lpi/documentos/clanae-clase-d.pdf>) (Consulta: 5 enero de 2013)
7. ISTAS (2012). Impacto económico de los accidentes y las enfermedades de trabajo. (http://www.istas.net/web/index_imprimir.asp?idpagina=1954). (Consulta: 28 de setiembre de 2012)
8. INSTITUTO DE SALUD OCUPACIONAL (2012) Salud ocupacional historia y retos del futuro. (<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n2/a01v29n2.pdf>) (Consulta: 20 de enero de 2013)
9. RAY ASFAHL, (2000) Seguridad industrial y salud. PRENTICE HALL, 4ta edición, México.
10. MTPE (2007) Reglamento de seguridad y salud en el trabajo pp. 2 (http://www.apn.gob.pe/c/document_library/get_file?p_l_id=10329&folderId=25084&name=DLFE) (Consulta: 02 de octubre de 2012).
11. EL COMERCIO (2012), Emiten ley que crea sistema de seguridad y salud laboral.

- (<http://search.proquest.com/docview/884394549/138B897EA2D5A03FE01/8?accountid=43860>). (Consulta: 21 de agosto de 2012)
12. MAPFRE (2010), Salud ocupacional. (<http://www.mapfreperu.com/site/>). (Consulta: 20 de agosto de 2012)
 13. GUILLEN FONSECA, MARTHA (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. (<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=fe6d2d6f-1ec7-43f6-8283->). (Consulta: 25 de setiembre de 2012)
 14. GOMERO CUADRA, Raúl (2006) Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y de Medio Ambiente y Salud Ocupacional (<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v17n2/v17n2ce1.pdf>) (Consulta: 25 enero de 2013)
 15. GARCIA-VIGIL, JOSÉ LUIS (2010). Tendencia internacional en la legislación de riesgos laborales. (<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dc113830-4abc-4c44-be2c-59d4d459c789%40sessionmgr12&vid=1&hid=17>). (Consulta: 25 de enero de 2013)
 16. <http://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS>
 17. <http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2010/11/ohsas-18000-gestion-de-salud-y.html>
 18. http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/50_ohsas_18000.html
 19. http://www.ingenieria.peru-v.com/salud_seguridad/ohsas_18000.htm
 20. <http://upcommons.upc.edu/pfd>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L. – HUACHO 2017”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS/ TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Problema General ¿Qué relación existe entre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la prevención y control de enfermedades y accidentes en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017?</p> <p>Problemas Específicos 1.- ¿Qué relación existe entre los Accidentes y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017? 2.- ¿Qué relación existe entre las Enfermedades profesionales y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017?</p>	<p>Objetivo General Demostrar la relación que existe entre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la prevención y control de enfermedades y accidentes en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017.</p> <p>Objetivos Específicos 1.- Determinar la relación que existe entre los Accidentes y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017. 2.- Establecer la relación que existe entre las Enfermedades profesionales y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017.</p>	<p>Hipótesis General Existe una relación directa y significativa entre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la prevención y control de enfermedades y accidentes en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017</p> <p>Hipótesis Específicas 1.- Existe relación directa y significativa entre los Accidentes y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017. 2.- Existe relación directa y significativa entre las Enfermedades profesionales y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MIDORI y asociados E.I.R.L. – Huacho 2017.</p>	<p>Variabes Variable Independiente (X): X: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Variable dependiente (Y): Y: Prevención y control de enfermedades y accidentes</p> <p>Indicadores: Sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación ▪ Monitoreos de higiene ocupacional ▪ Simulacros de emergencias ▪ Comité de SST ▪ Requisitos Legales <p>Prevención y control de enfermedades y accidentes: Accidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de Frecuencia ▪ Índice de Gravedad ▪ Índice de responsabilidad ▪ Índice de Accidentabilidad <p>Enfermedades Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad de Frecuencia ▪ Eficiencia de Gravedad ▪ Eficacia de responsabilidad 	<p>Tipo de investigación Tesis descriptiva y correlacional.</p> <p>Diseño de investigación Descriptivo correlacional.</p> <p>El diagrama de relación entre las dos variables es la siguiente:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --- O_x[O(x)] M --- O_y[O(y)] O_x --- r((r)) --- O_y </pre> </div> <p>M: Muestra de investigación Ox; Oy: Mediciones de las variables Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Prevención y control de enfermedades y accidentes respectivamente. r: Posible relación entre ambas variables Se determinará las causas del problema y evaluará la relación entre las variables.</p> <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis documental. ▪ Control de las variables del proceso. 	<p>Se usará como instrumento una encuesta elaborada relacionada con el sistema de seguridad en la población de la Empresa MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.</p>

Anexo 2: Formato para la investigación de incidentes,
no conformidades, acciones preventivas y correctivas

MIDORI Y ASOCIADOS E.I.R.L.		FICHA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE				FECHA / /		
SECCIÓN:								
SECCIÓN:					HORA:		TURNO:	
DATOS PERSONALES DEL ACCIDENTADO								
NOMBRE:								
CATEGORÍA PROFESIONAL:								
OCUPACIÓN:								
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO::								
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:								
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE								
Descripción breve y clara del trabajo que realizaba:								
.....								
.....								
Descripción breve y clara de la forma en la que sucedió el accidente:								
.....								
.....								
CONSECUENCIAS								
Parte lesionada:								
.....								
Descripción de la lesión:.....								
.....								
Forma de producirse el accidente:.....								
.....								
Objeto o equipo que causó la lesión:.....								
.....								
GRADO DE LESIÓN	LEVE	GRAVE	MUY GRAVE	FALLECIMIENTO	PROBABILIDAD DE REPETICIÓN	FRECUENTE	OCASIONAL	RARO
ANÁLISIS DEL ACCIDENTE								
¿Qué actos o condiciones inseguras motivaron el accidente.....								
.....								
¿Cuáles son las razones para que se produzcan estos actos y/o condiciones?								
.....								
MEDIDAS PREVENTIVAS								
¿Qué medidas preventivas se tomaron para evitar la repetición del accidente								
.....								
.....								
Analizado por:					Firma:			

Anexo 3: Formato del plan anual de auditorías internas

<i>Logo Organización</i>	Registro RE-4.5.5.-01 Plan anual de auditorías internas	<i>Edición:</i>	00
		<i>Fecha:</i>	dd/mm/aaaa
		<i>Página</i>	X de Y
Nº Auditoría	Departamento a Auditar	Mes/ nº días previstos	Equipo auditor
Observaciones			
Fecha y Firma Responsable de SST		Fecha y Firma Gerencia	

Anexo 4: Formato del cuestionario de auditorías internas

<i>Logo</i> <i>Organización</i>	Registro		<i>Edición:</i>	00
			<i>Fecha:</i>	dd/mm/aaaa
	RE-4.5.5.-03 Cuestionario de Auditoría Interna		<i>Página</i>	X de Y

Actividad/ Procedimiento	Actividades/ cuestiones a verificar	Anotaciones/ observaciones	Incidencias	No conformidades

Anexo 5: Formato para el informe de auditorías internas

Logo Organización	Registro		Edición:	00
			Fecha:	dd/mm/aaaa
	RE-4.5.5.-04 Informe de Auditoría Interna		Página	X de Y

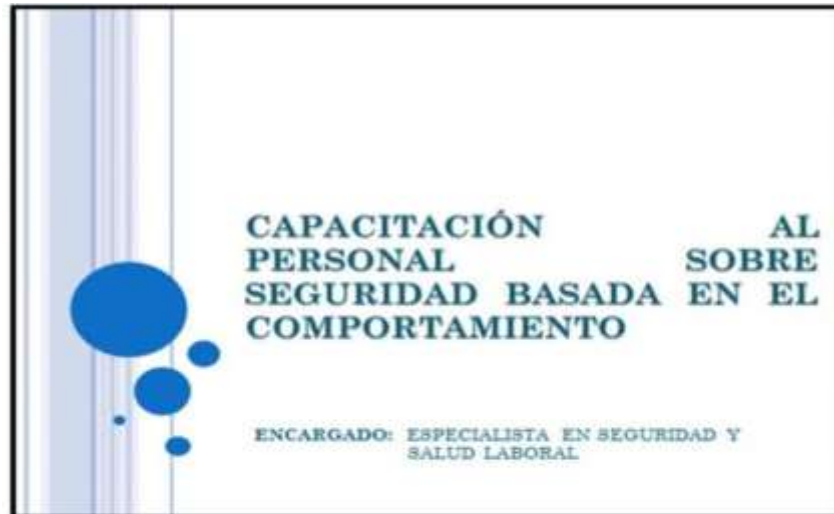
INFORME DE AUDITORÍA N°:	FECHA DE LA AUDITORÍA:
EQUIPO AUDITOR:	DEPARTAMENTOS AUDITADOS:
TIPO AUDITORÍA:	

N° No Conformidad	Descripción no Conformidad	Dpto. Responsable	Fecha prevista de cierre

Valoración global de la auditoría

Firma auditor	Firma del Responsable de la SST

Anexo 6: Capacitación al personal en seguridad basada en el comportamiento



CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

ENCARGADO: ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL



SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

- o La causa de la mayoría de los accidentes laborales son debido a actos inseguros o comportamientos arriesgados.
- o El *triángulo de Heinrich* refleja la proporción entre las conductas y condiciones inseguras y consecuencias de diversa gravedad para el trabajador, estableciendo que :



Por cada accidente fatal se dan 30 accidentes con lesión

Por 30,000 comportamientos inseguros o condiciones inseguras

Por 300 accidentes sin lesión que requieren ayuda médica

Por 3,000 pequeños accidentes de botiquín

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

TRIANGULO DE HEINRICH



- La pirámide del riesgo nos ayuda a entender que un comportamiento arriesgado aparentemente nimio crea una condición peligrosa que puede derivar en un accidente, cuyas consecuencias, dependiendo de la suerte, pueden llegar a ser muy graves. La pirámide nos muestra que debajo de un accidente hay muchos comportamientos arriesgados que afortunadamente no han tenido consecuencias.

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

¿Por qué fallan los sistemas de seguridad?



¿Por qué los trabajadores realizan acciones subestandar?

¿POR QUÉ LOS EMPLEADOS NO VEN LOS RIESGOS?



RETROALIMENTACIÓN FALSA

- Los accidentes de trabajo ocurren con tan poca frecuencia que la mayoría de las personas nunca han experimentado uno.
- Esto conduce a que las personas desarrollen la convicción de que lo que están haciendo no les causará ningún daño.



CAUSAS DE LA FALTA DE PERCEPCIÓN DE RIESGOS

COMODIDAD CON EL STATUS QUO

* Otra causa que contribuye a una escasa percepción de los riesgos es la comodidad que implica mantener el status quo y la fuerte resistencia a cambiarlo. Vemos este fenómeno aun cuando el status quo conlleve correr riesgos

ACOSTUMBRAMIENTO

*La habituación es una disminución de las respuestas a un estímulo después de repetidas exposiciones. Por ejemplo, un sonido novedoso en su entorno, tales como un tono de timbre nuevo, en un principio puede llamar su atención o incluso convertirse en distracción.

CULTURA DE LA SEGURIDAD

- El desafío de las organizaciones es describir como remplazar la cultura actual, donde se observa aun comportamientos sub-estándar que ponen en riesgo la integridad de los trabajadores.



LA ORGANIZACIÓN DEBE TRABAJAR EN:

- 1. Asegurar que los programas de formación, las condiciones de trabajo, los procedimientos y procesos cumplan con las regulaciones (cumplimiento pasivo) asociado con una cultura de seguridad.
- 2. Promover la implicación de los trabajadores en las tareas de cumplimiento de las normas y ofrecer incentivos a asumir responsabilidades personales (*cumplimiento activo*).

LA ORGANIZACIÓN DEBE TRABAJAR EN:

- 3. Enseñar a los trabajadores a identificar riesgos informando de las lesiones potenciales y de los comportamientos seguros y procedimientos a seguir para prevenirlas (estado comporta mental) asociado a una cultura de seguridad positiva)

INTERNALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONDUCTUAL EN EL SUPERVISOR DE SEGURIDAD

- Las empresas deben tener en cuenta que resulta difícil intervenir a nivel de cambios en creencias, ya que son inculcados durante la niñez y suelen perdurar durante el resto de la vida
- Las intervenciones es mejor dirigirlas a cambios en las estructuras, practicas, políticas y controles que indirectamente pueden conducir a cambios en los valores, pensamientos y creencias



CREACIÓN DE LA CULTURA SIN DAÑOS

MEJORAMIENTO CONTINUO

- Existen organizaciones laborales que consideran que construir una cultura de la seguridad es un concepto poco probable que pueda ayudar a sostener el programa de seguridad.
- La etapa del mejoramiento continuo significa manejar el desempeño de seguridad de manera que en cada lugar haya menos y menos accidentes durante periodos mas largos del tiempo.

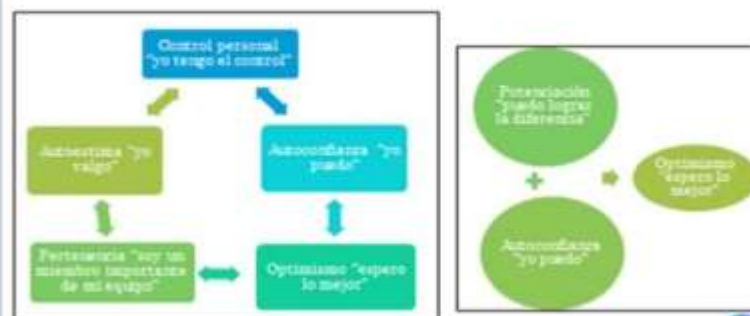


SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

- “ El proceso mediante el cual los trabajadores describen las formas más probables de lesionarse, participando en la observación de sus compañeros con el fin de reducir comportamientos inseguros”*

Profesor Dan Petersen

EL TRABAJADOR COMO PROTAGONISTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD



CONDICIONES PREVIAS A CUMPLIR PARA LA APLICACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE SBC

✓ Teoría tricondicional



✓ Condiciones relativas a la situación de la empresa

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

PRINCIPIO

Modificar el comportamiento es más fácil que modificar la actitud y a la larga modifica a la actitud misma.

EL COMPORTAMIENTO

" El comportamiento es observable, medible, la actitud de la persona solo es estimable, no es medible"

BASES DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

ANTECEDENTES

Es o son los eventos causales que preceden al comportamiento

CONSECUENCIAS

Son los resultados del comportamiento para el individuo



METODOLOGÍA:

ANTECEDENTES

- Los antecedentes siempre están presentes o preceden al comportamiento.
- Los antecedentes proveen directrices para el comportamiento.
- Si bien los antecedentes influyen en la conducta, las estadísticas revelan que los antecedentes solo tienen un 20% de influencia en la conducta.
- Son necesarios pero no son suficientes, pues no garantiza que ocurrirá un comportamiento determinado.

CONSECUENCIAS

- Las consecuencias son el resultado del comportamiento.
- Son antecedentes de comportamientos futuros ("si me fue bien, para qué cambiar")
- Las consecuencias tienen un 80% de influencia en el comportamiento. En las investigaciones de accidentes se ve que un comportamiento inseguro no es un hecho aislado, sino que se ha venido repitiendo habitualmente hasta que ocurrió el accidente ("siempre lo hice así y nunca me pasó nada")

BASES DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

- Tan fuerte sea la consecuencia o el conjunto de ellas sobre un comportamiento dado, así el comportamiento se reforzará o se debilitará.
- No puede soslayarse el hecho de que una consecuencia anterior se convierte de hecho en un antecedente del presente.



TIPOS DE CONSECUENCIAS

- > **Refuerzo positivo**
Recibir algo que uno quiere
- > **Refuerzo negativo**
Evitar algo que uno no quiere
- > **Castigo**
recibir algo que uno no quiere
Perder algo que uno tienen o quiere

*Como regla si no aumenta la frecuencia del comportamiento no es un reforzamiento, y si no disminuye la frecuencia del comportamiento, no es un castigo.

APLICACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS

- Ejemplo de combinación de los tipos de consecuencias para aumentar la frecuencia de las inspecciones por los gerentes.
 - ❖ **Refuerzo positivo:** los superiores elogian a los gerentes que realizan las inspecciones de seguridad.
 - ❖ **Refuerzo negativo:** evitar la desaprobación de sus colegas por no realizar las inspecciones de seguridad.
 - ❖ **Castigo:** el bono anual para los trabajadores es reducido si no se realizan las inspecciones suficientes.

EJEMPLO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE CONSECUENCIAS

REFUERZO POSITIVO	REFUERZO NEGATIVO	CASTIGO
Retroalimentación positiva sobre el resultado	Evitar la desaprobación de los colegas	Retirada de beneficios
Reconocimiento por los gerentes	Evitar el dolor	Acciones disciplinarias
Elogios de los colegas	Evitar la pérdida de premios	Dolor o lesión física
Premios	Evitar sanciones	Sentimiento de culpa

USO DE CONSECUENCIA POSITIVA

- A un comportamiento deseado debe seguirle una consecuencia positiva, de esta manera se fomentara la repetición del comportamiento deseado
- ✓ Consecuencias con realimentación sobre la persona que realizó el comportamiento.
- ✓ Consecuencias con resultados tangibles sobre la persona que realice el comportamiento.
- ✓ Consecuencias sobre el proceso productivo.



CARACTERÍSTICAS DE LAS CONSECUENCIAS QUE MÁS REFUERZAN EL COMPORTAMIENTO DADO

- Las consecuencias deben ser lo más inmediatas posibles
- Las consecuencias deben tener una alta probabilidad de ocurrir
- Las consecuencias necesitan tener un significado para el individuo, mejor si es positivo.



CONSECUENCIA SOBRE EL COMPORTAMIENTO

- Factores que influyen en el impacto de la consecuencia sobre el comportamiento.

Impacto del comportamiento	Aparición en el tiempo	Predicción	Significación
A largo plazo puede garantizar consistencia	Rápido	Cierto	Importante para el individuo
limitado	distante	incierto	No es importante para el individuo



COMPORTAMIENTO SEGURO AL TRABAJAR

LAS CONSECUENCIAS EN UN AMBIENTE DE TRABAJO CLÁSICO CUANDO HAY UN COMPORTAMIENTO SEGURO AL TRABAJAR.

- ◆ Se menciona muy pocas veces estos comportamientos seguros en los comités de seguridad
- ◆ Muy poco reconocimiento de la dirección
- ◆ Hay menos tiempo para otras actividades
- ◆ Pocos comentarios favorables de los colegas
- ◆ Ocasionalmente hay accidentes



7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO



7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

1. Concéntrate en los comportamientos

- Concentrarse en los comportamientos observables no cambia el objetivo de modificar actitud del trabajador hacia la seguridad.
- Se deberá cuantificar los comportamientos y establecer un indicador que evalúe estado seguridad.

2. Defina claramente a los comportamientos

- Escoger una técnica para seleccionar comportamientos críticos.
- Se sugiere que no se coloque carteles o digan prohibiciones sino mas bien mensajes indicando como si debe comportarse, ya que estudios han comprobado que las prohibiciones son practicadas con mayor frecuencia.

7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

3. Utilice el poder de las consecuencias

- Los comportamientos podrían ser influenciados por las consecuencias.
- Se hacen las cosas, porque se quiere que ocurran las consecuencias positivas o evitar las negativas.
- Se han empleado en gestión de seguridad medidas disciplinarias (consecuencias negativas a evitar) entrenamientos en seguridad (antecedentes) propaganda y publicidad (antecedentes), incentivos por buena seguridad (consecuencias positivas), premios (consecuencias positivas).
- Solo con consecuencias positivas se puede trabajar al mismo tiempo sobre los comportamientos y sobre la actitud.

7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

4. Guíe con antecedentes

- La empresa debe apoyarse de antecedentes como entrenamientos en seguridad.
- Entrenamiento en seguridad como participación activa de todos los trabajadores, promoviendo que ellos mismos analicen sus propios comportamientos.
- La organización debe fijarse metas a la seguridad, sobre comportamientos seguros del grupo.

7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

5. Potencie con participación

- Autores indican que participación es factor clave para lograr resultados permanentes.
- Cuando todos los participantes reconocen que tienen un papel en el sistema de gestión es que entonces comienza un cambio positivo en la cultura de seguridad.

6. Mantenga la ética

- Principalmente con objeto de proteger a las personas de sufrimiento y pérdidas, luego se puede hacer un proceso participativo donde trabajadores identifiquen comportamientos riesgosos y compartan con sus compañeros.
- Los trabajadores no son objeto de estudio sino sujetos que controlan intervenciones que tiene que ver con sus vidas.

7 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

7. Diseñe una estrategia y siga un modelo

- SBC es un proceso caracterizado porque en un primer momento es "intervención para lograr un cambio", y en un segundo momento es "mejoramiento continuo".
- El primer momento consta de tres puntos:
 - 1. Definir comportamientos
 - 2. Medir el desempeño
 - 3. Influenciar al desempeño a través antecedentes, consecuencias y planes de acción que corrijan factores que influyen en los comportamientos.

Anexo 7: Modelo de presentación para informar al personal sobre los peligros y riesgos identificados en cada servicio crítico



BAJADA DE MOTOR					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Piso resbaloso por lubricantes derramados y tránsito obstaculizado	Caida a un mismo nivel	6	10	60	IMPORTANTE
Errónea proyección de piezas al retirarlas y manipulación de Herr.	Golpeado por objeto	12	1	12	MODERADO
Postura curva al retirar el motor	Sobreesfuerzo	24	1	24	MODERADO
Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	12	2.5	30	MODERADO
Lubricar piezas	Contacto con sustancias peligrosas	6	1	6	MODERADO

MANT. CAMBIO DE FILTRO DE AIRE					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Piso resbaloso por lubricantes derramados	Caida a un mismo nivel	40	10	400	IMPORTANTE
Proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herr.	Golpeado por objeto	12	2.5	30	MODERADO
Realizar el mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	12	2.5	30	MODERADO
Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	12	6	72	IMPORTANTE
Realizar cambio de aceite	Contacto con sustancias peligrosas	2	1	2	LEVE

MANT. CAMBIO DE DISCO DE EMBRAGUE					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Herramientas o elementos dejados en el piso	Caída a un mismo nivel	40	10	400	IMPORTANTE
Manipulación de herramientas o por piezas al retirar amort.	Golpeado por objeto	12	2.5	30	MODERADO
Mantener mucho tiempo una sola postura	Sobreesfuerzo	12	2.5	30	MODERADO
De pies y manos por retiros de piezas o caída de estructuras	Atrapamientos	12	6	72	IMPORTANTE
Aceites y grasas al ingresar piezas	Contacto con sustancias peligrosas	2	1	2	LEVE

CAMBIO, MANTENIMIENTO DE NEUMÁTICOS					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	2	1	2	LEVE
Contacto con piezas a alta temperatura para mantenimiento	Contacto térmico	12	1	12	MODERADO
Mantener única postura y levantamiento de neumático al instalar	Sobreesfuerzo	18	1	18	MODERADO
Al ingresar equipo al pozo	Accidentes vehiculares	2	2.5	5	MODERADO
De piez y manos al realizar retiro o por estructuras	Atrapamientos	10	2.5	25	MODERADO

MANT. CAMBIO DE AMORTIGUADOR					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Tránsito por área desordenada y con herramientas en el piso	Caída a un mismo nivel	40	10	400	IMPORTANTE
Proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herr.	Golpeado por objeto	18	2.5	45	MODERADO
Realizar el mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	12	2.5	30	MODERADO
Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	12	6	72	IMPORTANTE
Realizar cambio de aceite	Contacto con sustancias peligrosas	2	1	2	LEVE

CAMBIO DE ACEITE EN CAJA DE VELOCIDADES					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Piso resbaloso por lubricantes derramados	Caída a un mismo nivel	12	10	120	IMPORTANTE
Mala proyección de piezas al retirarlas y manipulación de herramientas	Golpeado por objeto	10	1	10	MODERADO
Realizar mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	12	1	12	MODERADO
Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	10	2.5	25	MODERADO
Cambio de aceite	Contacto con sustancias peligrosas	10	1	10	MODERADO

CAMBIO CRUCETA - EJE DE CARDAN					
PELIGRO	RIESGO	P	C	CxP	CLASIFICACIÓN
Tránsito en área desordenada y piso resbaloso por grasas	Caída a un mismo nivel	24	10	240	IMPORTANTE
Manipulación de herramientas y desorden	Golpeado por objeto	18	1	18	MODERADO
Realizar el mantenimiento en una sola postura	Sobreesfuerzo	20	2.5	50	MODERADO
Retiro e instalación de piezas	Atrapamientos	4	6	24	MODERADO
AL realizar mantenimiento del equipo	Contacto con elementos filosos	24	6	144	IMPORTANTE

COMPORTAMIENTOS RIESGOSOS IDENTIFICADOS EN CADA SERVICIO CRITICO

ENCARGADO: COMITÉ DE SEGURIDAD

SERVICIO REPARACIÓN DE MOTOR

1. No asegura bien el motor al tecla o pluma por factor tiempo

2. Cargar el motor entre dos operarios

3. Reemplazar gata por caballetes, incrementando el riesgo de aplastamiento de miembros

4. No usar gafas de protección

PELIGRO

CAMBIO DE CRUCETA - EJE DE CARDAN

1. No realizar la limpieza y ambientación respectiva antes de cada servicio.



2. No asegurar el vehículo sobre torretas.

3. Colocar el eje de transmisión en un banco no muy seguro.

4. Tirar herramientas en el piso luego de usarlas.



PELIGRO

CAMBIO DE ACEITE EN CAJA DE VELOCIDADES



- 
- 1 * Posición del rostro muy cerca al sacar el tornillo al carter.
 - 2 * No usar guantes de para evitar quemaduras o contacto con grasas.
 - 3 * No usar mascarilla o lentes de protección.
- 



MANT. CAMBIO DE AMORTIGUADOR

- 
- 1 * Manipulación de amortiguadores en el suelo al retirarlos.
 - 2 * No usar guantes de protección.
 - 3 * Usar una herramienta por otra (llave inglesa por martillo)
 - 5 * Trabajar sin luz artificial cuando es necesario.
- 

MANT. CAMBIO DE DISCO DE EMBRAGUE

- 
- 1 * No utilizar columnas de soporte para estabilidad posterior al uso del gato hidráulico.
 - 2 * No usar guantes de protección.
 - 3 * No requerir ayuda para retirar la caja de transmisión ya que es delicada y pesada (30 k aprox).
 - 5 * No mantener el orden correspondiente de herramientas, lubricantes y piezas.
- 

MANT. CAMBIO DE FILTRO DE AIRE



1

* Sopletear el filtro sin usar mascarilla.

2

* No usar guantes de para evitar quemaduras.



3

* Usar una herramienta por otra
(llave inglesa por martillo)



MANT. CAMBIO DE NEUMATICOS



1

* Golpes con herramientas por sobre esfuerzo
debido a una mala manipulación.

2

* No usar guantes ni zapatos de protección.





IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SSySO Y PGSBC – RAZONES INTERNAS Y EXTERNAS DE LA EMPRESA

ENCARGADO: COMITÉ DE SEGURIDAD

RAZONES INTERNAS DE LA EMPRESA

- 

Disminuir número de accidentes laborales
- 

Proteger seguridad y salud del personal
- 

Disminuir los sobrecostos del problema

RAZONES INTERNAS DE LA EMPRESA



Incrementar índice de productividad y margen de ganancia de la empresa



Mejorar clima laboral para bienestar del personal



Evitar riesgo de pena privativa de libertad

RAZONES EXTERNAS A LA EMPRESA



Cumplir con Ley
N° 29783



Mejorar imagen
de la empresa en
responsabilidad
con la seguridad y
salud de sus
trabajadores