



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA
PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES E
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA
FABRICACIÓN DE EDREDONES EN LA EMPRESA
MELGAR S.A. COMELSA LIMA - 2019”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

EDUARDO ALVARADO CASALLO

ASESOR:

MG. ING. ENRIQUE ALEJANDRO CHAMPIN OLIVERA

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios por otorgarme sabiduría y salud.

A mi familia por su apoyo incondicional.

A mis educadores por impartirme sus enseñanzas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la empresa Confecciones Melgar S.A. (COMELSA), quién con su ayuda desinteresada, me brindaron información relevante.

Agradezco están dirigidos hacia la excelentísima autoridad de nuestro profesor ING. GABRIEL PERCY MICHHUE VELA, sin el cual no hubiésemos podido salir adelante.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la producción peruana de textiles ha mostrado un importante crecimiento con presencia en el mercado internacional. Este se ha producido, principalmente, por la alta calidad y prestigio de las fibras peruanas, así como por la integración de la industria durante del proceso productivo, que se ha fortalecido por la inversión de las empresas en maquinaria y equipos de última generación para la elaboración de hilados y fibras. De este modo, se ha logrado un incremento en el nivel de producción para atender la demanda del mercado nacional e internacional. En otras palabras, la industria textil en Perú se preparó para la apertura comercial y el aprovechamiento de acuerdos comerciales. (CALDERÓN, 2017)

En COMELSA la actividad de los talleres de confección para la producción de textiles abarca tareas de corte, modelado, confección, reparación, terminaciones, planchado, etc., las que a su vez implican riesgos de accidentes que es preciso evitar. Estas actividades por sus características representan un riesgo significativo para la quienes lo realizan. Es entonces como la empresa de confecciones, ve la necesidad de crear un ambiente laboral con condiciones favorables para las personas que allí laboran, mejorar sus procesos, la productividad y así mismo mejorar su imagen corporativa; es por esto que se debe diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, de esta manera la empresa de confecciones puede enfocarse en los riesgos críticos identificados, establecer estrategias de control que garanticen un ambiente de trabajo seguro e incentivar la participación de los trabajadores en la toma de decisiones para la búsqueda de la mejora continua.

El presente trabajo de suficiencia titulado “ELABORACION DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN PLANTA EN LA EMPRESA CONFECCIONES MELGAR S.A. COMELSA LIMA - 2019” se desarrolló en el contexto de una creciente preocupación acerca de los accidentes en planta.

RESUMEN

En la actualidad, la empresa confecciones COMELSA , carece de herramientas en materia de salud ocupacional que garantice la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, por tal motivo se ha establecido el diseño del plan de salud ocupacional y adecuación de la planta física ya que esta tiene como función garantizarle al trabajador un ambiente laboral confortable, estableciendo un control para los riesgos que atentan contra la integridad física, mental, social y funcional del trabajador, Haciendo extensiva su labor al entorno familiar y a la comunidad en general.

Para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual según las herramientas de calidad tomando como criterios la frecuencia, la importancia, el impacto económico y urgencia. Determinándose implementar un plan de mejora continua reducir accidentes de trabajo en una empresa de confecciones COMELSA.

La Empresa debe integrar la seguridad con la calidad y productividad, con el fin de mejorar el estilo de vida, la condición de desempeño laboral y lograr una reducción de los costos generados por los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen profesional, además de condiciones agresivas que pueden vulnerar su patrimonio.

Recursos Humanos juega un papel muy importante en el aspecto de seguridad, pues los diferentes procesos en los que está implicada afectan directamente el futuro del trabajador en su puesto de trabajo y la organización.

En el Capítulo III, se hace el desarrollo del trabajo de suficiencia, considerando las herramientas de la Calidad para encontrar el problema y su causa raíz. Se prepara el diagnóstico de la Empresa en la línea base de Seguridad, encontrándose en una gestión regular. Se hace la propuesta del Plan de Seguridad, haciendo conocer al personal y supervisores la política de seguridad en la empresa. Se considera la formación de un Comité de seguridad integrado desde el Gerente General y sus colaboradores. Se prepara el DOP mejorado y se establece una mejora de la productividad en un 20% y la reducción del Índice de accidentabilidad de 96 a 2.6 accidentes. La empresa invierte S/. 4760.00 en programas de Capacitación y Sensibilización el cual permite una recuperación en 9 meses y 18 días.

ABSTRACT

At present, the company COMELSA, lacks tools in the field of occupational health to ensure the health, safety and welfare of workers, for this reason has been established the design of the occupational health plan and adequacy of the physical plant since This has the function of guaranteeing the worker a comfortable working environment, establishing a control for the risks that threaten the physical, mental, social and functional integrity of the worker, extending their work to the family environment and the community in general.

For this purpose, a diagnosis of the current situation was made according to the quality tools taking as criteria the frequency, the importance, the economic impact and urgency. Determined to implement a continuous improvement plan to reduce work accidents in a COMELSA clothing company.

The Company must integrate safety with quality and productivity, in order to improve the lifestyle, the condition of work performance and achieve a reduction of the costs generated by work accidents and diseases of professional origin, in addition to conditions aggressive that can harm your heritage.

Human Resources plays a very important role in the security aspect, because the different processes in which it is involved directly affect the future of the worker in his job and the organization.

In Chapter III, the development of sufficiency work is done, considering the tools of Quality to find the problem and its root cause. The diagnosis of the Company is prepared in the baseline of Security, being in a regular management. The Security Plan proposal is made, informing staff and supervisors of the company's security policy. The formation of an integrated Safety Committee is considered from the General Manager and his collaborators. The improved PDO is prepared and an improvement in productivity is established by 20% and the reduction in the Accident Rate from 96 to 2.6 accidents. The company invests S /. 4760.00 in Training and Awareness programs which allows a recovery in 9 months and 18 days.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INTRODUCCIÓN	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
TABLA DE CONTENIDOS	vii
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE TABLAS	xi
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	1
1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION O EMPRESA:	2
1.1. Nombre de la Empresa:	2
1.2. Perfil de la Empresa:	3
1.3. Actividades de la Institución:	3
1.4. Misión:	3
1.5. Visión:	3
1.6. Objetivos de Confecciones Melgar S.A.	4
1.7. Valores:	4
2. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA COMELSA:	4
2.1. Organigrama de la Empresa COMEL S.A:	5
2.2. Análisis FODA de COMEL S.A	6
2.3. Descripción del entorno de la empresa:.....	7
CAPÍTULO II.....	10
REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:	11
1.1. Análisis del problema:.....	13
1.2. Diagrama de Operación de Proceso – Edredón.....	14
1.3. Diagrama de relaciones:	16
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO:	17
2.1. Objetivo general:	17
2.2. Objetivos Específicos:	17
CAPÍTULO III	18
DESARROLLO DEL PROYECTO	18
1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEJORA CONTINUA:.....	19

2.	MATRIZ DE SELECCIÓN DEL PROBLEMA:.....	20
3.	ANÁLISIS CAUSA EFECTO DEL PROBLEMA SELECCIONADO:.....	21
3.1.	Lluvia de ideas para el Problema Seleccionado:	21
3.2.	Diagrama de Ishikawa – Causa Efecto:.....	22
3.3.	Matriz Causa – Efecto – Solución:.....	23
3.4.	Matriz 5W + 1H:	24
3.5.	Evidencia de las condiciones inseguras.....	25
3.6.	Cronograma del Proyecto:.....	26
4.	DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA.....	27
4.1.	Registro de Accidentes:.....	28
4.2.	Índice de accidentabilidad en la Empresa:	29
5.	PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD:	30
5.1.	Política De Seguridad En El Trabajo.....	30
5.2.	Objetivos:	31
5.3.	Conformación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:	31
6.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:.....	32
6.1.	Matriz IPERC – Empresa COMEL SA. (ver anexo – Matriz Completa).....	33
6.2.	Cuestionario de Chequeo:	34
7.	PLAN DE SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL PARA LA SSOT:	35
7.1.	Cronograma del Plan de Sensibilización al Personal de Producción y Supervisores: .	37
7.2.	Plan de Capacitación al Personal de Producción y Supervisión:.....	38
8.	DOP DE LA MEJORA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL “EDREDÓN”:.....	39
9.	PLAN DE INVERSIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA:.....	41
10.	COMPARATIVO LUEGO DE LA APLICACIÓN DE LA MEJORA:	42
10.1.	Indicadores de Gestión de Seguridad:	42
10.2.	Indicadores de Productividad:.....	42
10.3.	Costos por Accidentes:.....	44
11.	PERIODO DE RECUPERACIÓN:	44
	CONCLUSIONES	45
	RECOMENDACIONES	46
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	48
	ANEXOS	52
	ANEXO N° 1: Hoja de Inspección de Seguridad:.....	52
	ANEXO N° 2: Formato de control de capacitación de seguridad:	55
	ANEXO N° 3: Registro fotográfico.	56

ANEXO N° 4: Fórmulas.....	57
ANEXO N° 5: Diagnóstico de SSOT en la Empresa COMELSA.....	57
ANEXO N° 6: Formación de Riesgos.....	58
ANEXO N° 7: Detalle del Plan de Inversiones:	59
ANEXO N° 8. Diagnóstico de la línea Base en Seguridad y Salud Ocupacional	59
ANEXO N° 9. Matriz IPERC.....	59

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Identificación de COMELSA	2
Figura 2: Ubicación de COMELSA	2
Figura 3: Organigrama de la Empresa COMELSA	5
Figura 4: FODA Confecciones Melgar S.A. (COMELSA).....	6
Figura 5: Las 5 Fuerzas de Michael Porter – Aplicado a COMEL S.A.	7
Figura 6: Condiciones inseguras en la planta de proceso	12
Figura 7: DOP para la producción de Edredones – COMEL SA	14
Figura 8: Diagrama de Relaciones del Problema en la Empresa.....	16
Figura 9: Condiciones inseguras en la planta de producción de edredones de COMELSA	25
Figura 10: DOP Proceso Mejorado - COLME SA	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiempo de producción por Edredón.....	15
Tabla 2: Responsables del Equipo de Mejora Continua.....	19
Tabla 3: Matriz de Selección del Problema.....	20
Tabla 4: DIAGRAMA CAUSA EFECTO - DIAGRAMA ISHIKAWA.....	22
Tabla 5: Matriz Causa - Efecto Solución.....	23
Tabla 6: Matriz 5w+1H para el problema de Alto índice de Accidentabilidad en la COMELSA.....	24
Tabla 7: Cronograma de Actividades del Proyecto.....	26
Tabla 8: Cumplimiento de Línea Base - Seguridad y Salud en el Trabajo en COMELSA.....	27
Tabla 9: Valorización de Accidentes en la Empresa COMELSA.....	28
Tabla 10: Registro de accidentes y HrH por Descanso Médico.....	29
Tabla 11: Comité de SSOT - COMELSA.....	31
Tabla 12: Identificación de Riesgos en COMELSA.....	32
Tabla 13: Formato de Cuestionario de Chequeo en Producción - SST.....	34
Tabla 14: Cronograma del Plan de Sensibilización - SSOT.....	37
Tabla 15: Plan de Capacitaciones en la Empresa COMEL SA.....	38
Tabla 16: Resumen del DOP Mejorado - COMELSA.....	40
Tabla 17: Plan de Inversiones para la Mejora Continua COMEL SA.....	41
Tabla 18: Indicadores de Gestión de SSOT.....	42
Tabla 19: Productividad de la MO - Antes y Después de la Mejora.....	43
Tabla 20: Comparativo de Costos por Accidentes.....	44
Tabla 21: Anexo Plan de Inversión.....	59

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION O EMPRESA:

1.1.Nombre de la Empresa:

CONFECCIONES MELGAR S.A

COMEL S.A.

Confecciones Melgar S.A. (COMELSA) se dedica a la confección de productos textiles, su domicilio principal está ubicado en Call. Alfareros Nro. 190 Urbanización: Industrial el Artesano (Altura Clínica Montefiori) Distrito / Ciudad: Ate Departamento: Lima, Perú la ciudad de Lima.



Figura 1: Identificación de COMELSA



Figura 2: Ubicación de COMELSA

1.2. Perfil de la Empresa:

1.2.1. Sector a la que pertenece:

Sector Textil y Confecciones.

1.2.2. Tipo de Empresa:

Empresa Industrial peruana especializada en la producción de productos textiles para el hogar (dormitorio)

- Edredones.
- Cubrecama.
- Sábanas.
- Almohadas.

1.3. Actividades de la Institución:

Se encarga de la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir.

1.4. Misión:

Buscamos la plena satisfacción de nuestros clientes desarrollando producto acorde a sus necesidades de calidad y costo, aportando nuestro conocimiento del mercado adquirido en más de 25 años de experiencia nacional e internacional.

1.5. Visión:

Ser Líderes en la fabricación y distribución de productos textiles para el hogar en el Perú y países vecinos, ampliando nuestras líneas de negocio.

1.6. Objetivos de Confecciones Melgar S.A.

La Empresa tiene como Objetivos Estratégicos:

- Ser una empresa altamente competitiva, con una rentabilidad creciente en un 5% anual.
- Mantener siempre 3 proveedores calificados y homologados con la Empresa dispuestos a tener descuentos de hasta el 10% por volumen de compra mensual en todos los suministros.
- Estar comprometidos con un clima laboral satisfactorio, en un ambiente de trabajo con seguridad y respetando las leyes vigentes relacionados con el medio ambiente.

1.7.Valores:

- Honradez
- Perseverancia.
- Responsabilidad

2. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA COMELSA:

La Empresa tiene una organización que marca claramente el nivel de autoridad. Se encuentra el Gerente General y sus apoyos como un asesor legal y el grupo de Sistema Integrado de Gestión.

Luego tiene una línea de Jefaturas. Hay 4 Jefaturas que dirigen la empresa.

- La jefatura de Administración y finanzas: que tiene a su cargo a la parte contable y las planillas del personal.
- La jefatura de Logística: cuenta con un equipo de auxiliares que se encargan de manera independiente a las Compras relacionadas con la Importación, un Asistente de Almacén de suministros que controla el ingreso y salida de los diversos materiales, y un Asistente que se encarga exclusivamente con los materiales de empaque y para la producción.
- La Jefatura de Producción: Tiene a su cargo al Asistente de Aseguramiento de Calidad, al Asistente de Producción y al Asistente de Mantenimiento.
- La Jefatura de Seguridad y Salud Ocupacional, que tiene el apoyo de un Supervisor de SSOT.

2.1. Organigrama de la Empresa COMEL S.A:

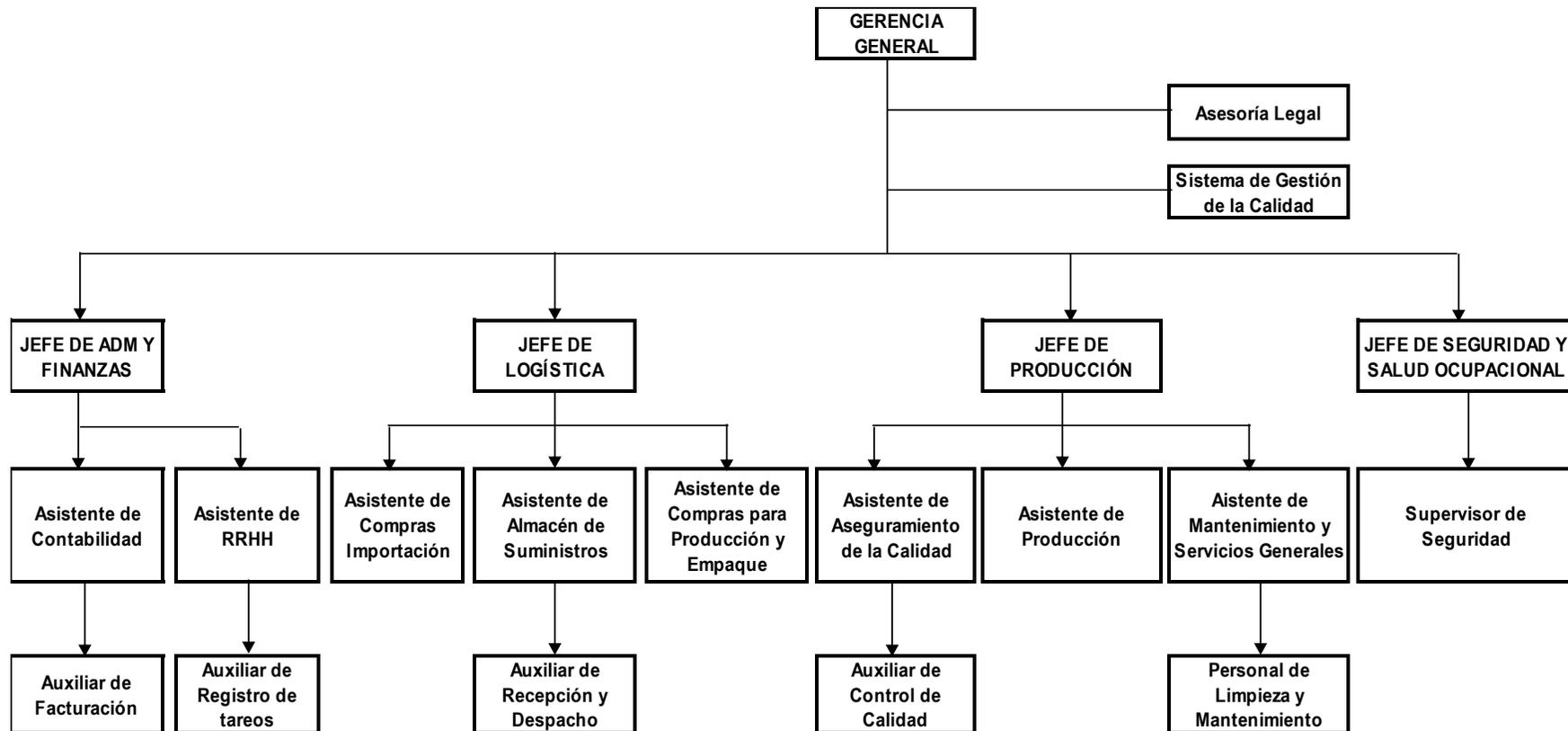


Figura 3: Organigrama de la Empresa COMELSA

Fuente: "Confecciones COMELSA"

2.2. Análisis FODA de COMEL S.A

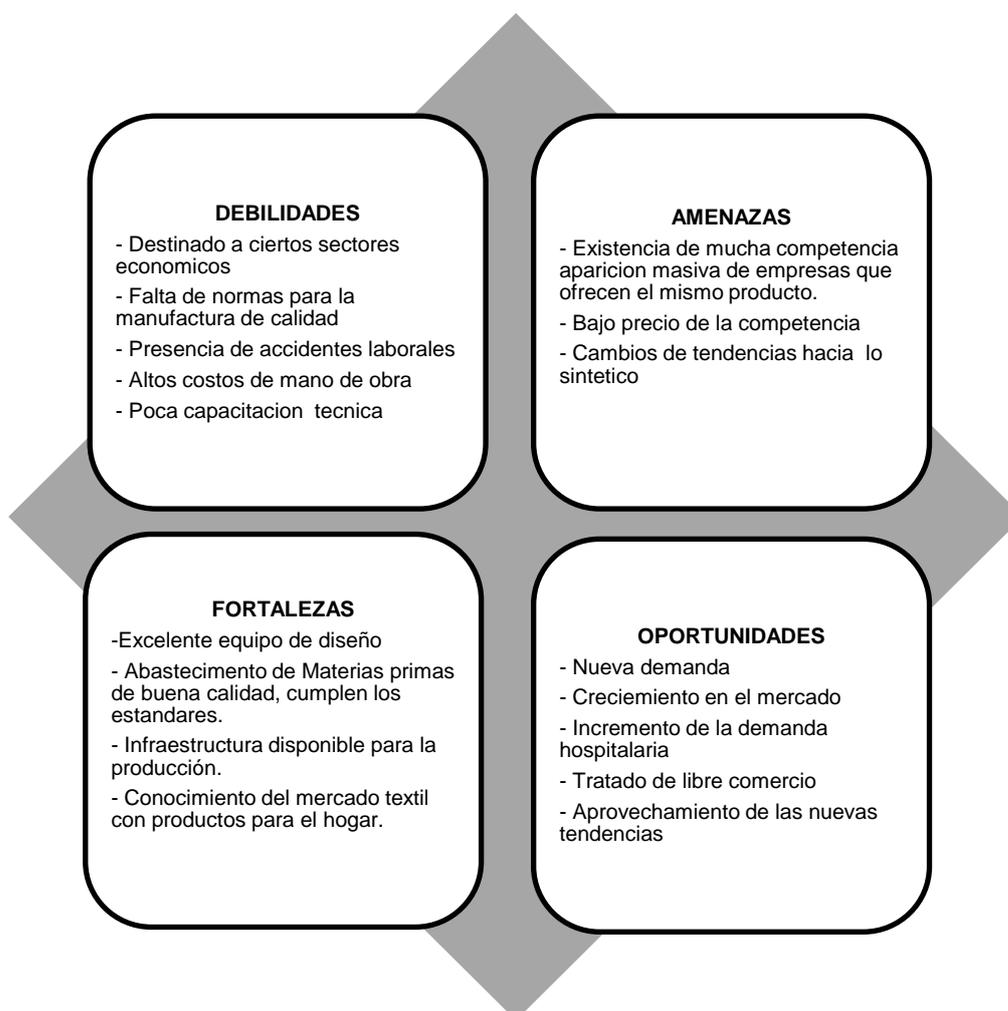


Figura 4: FODA Confecciones Melgar S.A. (COMELSA)

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Descripción del entorno de la empresa:

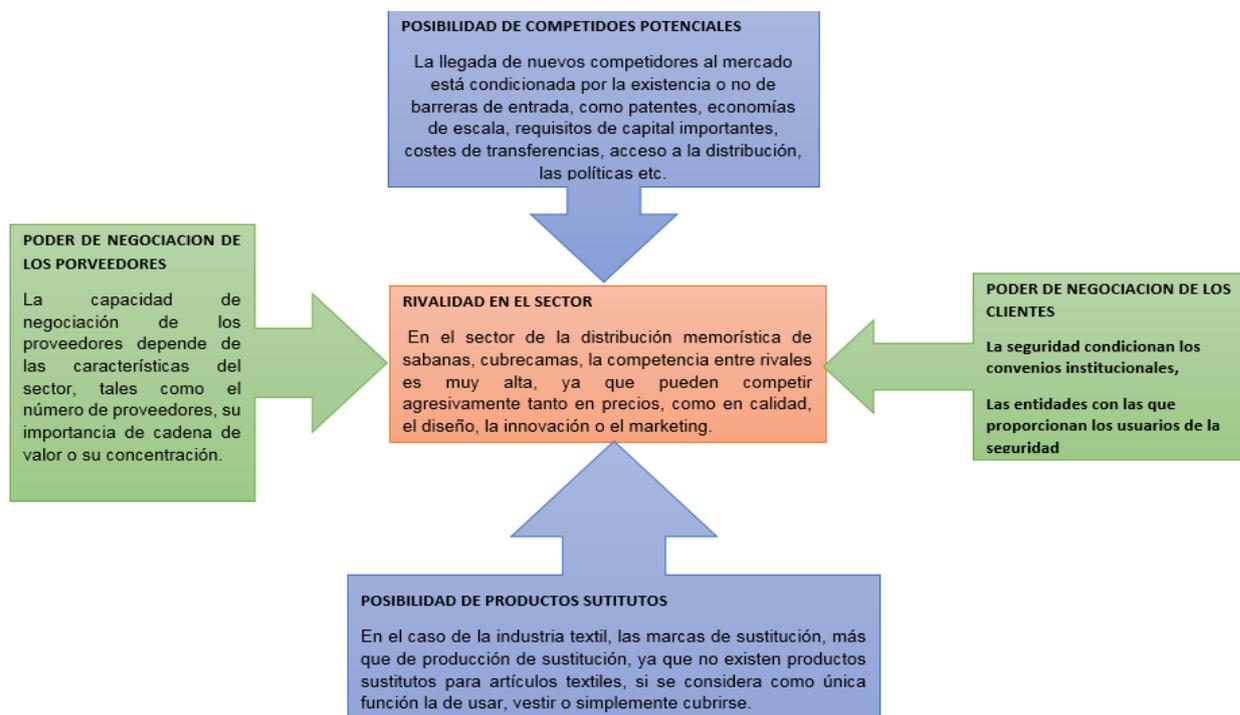


Figura 5: Las 5 Fuerzas de Michael Porter – Aplicado a COMEL S.A.

Fuente: (MICHAUX, 2013)

2.3.1. Poder de negociación de los proveedores:

La capacidad de negociación de los proveedores depende de las características del sector, tales como el número de proveedores, su importancia de cadena de valor o su concentración. En este caso existen multitud de proveedores, lo que origina que el sector cliente presione e imponga condiciones favorables a su interés.

Sabiendo que los grandes grupos o cadenas están integrados verticalmente y que gran parte de su proceso de producción se realiza en sus propias fábricas, subcontrato solo para algunas fases de dicho proceso, el proveedor no tiene apenas poder de negociación.

2.3.2. Posibilidad de Productos Sustitutos:

En el caso de la industria textil, las marcas de sustitución, más que de producción de sustitución, ya que no existen productos sustitutos para artículos textiles, si se considera como única función la de usar, vestir o simplemente cubrirse.

Las características principales de los productos con mayor grado de sustitución suelen ser:

- Productos con ciclos de vida cortos
- Productos con una evolución hacia una mejora calidad/precio
- Productos con altos márgenes comerciales

De hecho, debido a las internalizaciones de la producción en los países LOW-COST, las marcas compiten cada vez más agresivamente en mejora la calidad precio de sus productos. Por otra parte, las marcas tienen por lo general productos con ciclo de vida cortos, siguiendo las tendencias que tienden a cambiar rápidamente.

Finalmente, los márgenes comerciales de este sector pueden llegar a ser bastante altos, sobre todo cuando la marca es fuerte, por tanto, podemos concluir que la amenaza de sustitución es relativamente alta y un factor que no se puede descuidar.

2.3.3. Rivalidad en el sector:

En el sector de la distribución memorística de sabanas, edredones, cubrecamas, almohadas, la competencia entre rivales es muy alta, ya que pueden competir agresivamente tanto en precios, como en calidad, el diseño, la innovación o el marketing.

También afecta que:

- El ritmo de crecimiento del sector reducido

- Las barreras de salida son escasas en la distribución y altas en la producción.
- Los costos de almacenaje son bajo al no ser productos perecederos.
- No existe grado de diversificación en cuanto la calidad de los productos, por lo que la elección de los consumidores se basa en el precio y la marca
- Pueden aparecer economías de escala por la posibilidad de cambios rápidos en los hábitos de los consumidores
- Altos costes de fabricación y materias primas en el mercado nacional

2.3.4. Posibilidad de competidores potenciales:

La llegada de nuevos competidores al mercado está condicionada por la existencia o no de barreras de entrada, como patentes, economías de escala, requisitos de capital importantes, costes de transferencias, acceso a la distribución, las políticas etc.

Por lo general, las empresas textiles son empresas grandes que se benefician de economías de escala y consiguen contratos atractivos con proveedores.

El desembarco de competidores internacionales en el mercado nacional si puede presentar una amenaza, no obstante, se puede decir que la amenaza de entrada de nuevos competidores en el mercado

CAPÍTULO II
REALIDAD PROBLEMÁTICA

1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:

En nuestro país se producen entre 15,000 a 20,000 incidentes de trabajo anualmente y las industrias de manufactura y construcción son los sectores que registran cada año el mayor número de accidentes laborales graves e, incluso, mortales.

“Los accidentes laborales son lesiones físicas o psíquicas que el trabajador puede sufrir como consecuencia de la realización de las actividades propias de su trabajo. Aunque cada vez más empresas peruanas trabajan por la prevención, las cifras aún son altas”, afirmó Joseph Zumaeta, gerente de Aptitus.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), entre enero y junio del 2018 se han registrado 8,278 accidentes de trabajo, cerca de 1,173 más que el mismo periodo del 2017. (REDACCIÓN, 2018).

Según lo indicado el nivel de accidentabilidad en una empresa demanda altos costos de producción y que demandan un alto riesgo de accidentes a los colaboradores.

La empresa COMELSA, cuenta con máquinas acolchadoras, pantógrafo computarizadas y con máquinas de acolchado multiagujas, para producir ropa de cama, en la línea de Edredones, cubrecamas, juego de sábanas, mantas de invierno. Asimismo, la empresa tiene un servicio de acolchado multiagujas considerado uno de los pocos en Perú que cuenta con más de 1000 diseños para ofrecer al cliente. Se trabaja con todo tipo de tela y con rellenos diversos.

La producción de edredones es semiautomática con un ciclo de producción de 30 min/unid. A la fecha este ciclo de producción es de 36 min/unid. Hay un incremento en el ciclo de producción del 20%, este nivel ha generado en la empresa un sobre costo de 12.50 soles por cada edredón.

El nivel de servicio de entrega de los pedidos durante el año 2018 ha tenido una frecuencia de reclamos significativo para la Empresa, el tiempo de atraso en las entregas de los pedidos han sido en promedio desde 2 a 7 días.

El personal de fábrica suma en total 22 colaboradores operativos y un Supervisor de Producción. El personal de línea está sujeto a riesgos laborales, puesto que se evidencia que tienen poco o casi nada consciencia de seguridad y salud ocupacional en fábrica. Sin embargo, se hace el esfuerzo para incentivar o motivar dado que se tiene que mostrar el cumplimiento de la ley vigente.

En cuanto a la distribución en la planta de proceso observamos condiciones inseguras, y el operario es responsable en múltiples ocasiones de generarlos. Tal es el caso, por ejemplo, de pasar por encima de una herramienta dejada en el piso; o, hacer los cortes de tela si la protección de la mano. (Ver fig. 6)

Es en este sentido que debemos tomar una oportunidad de mejora: Hacer cumplir las exigencias de seguridad bajo las normas estándares que indica la Ley N° 29783 para el cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo.

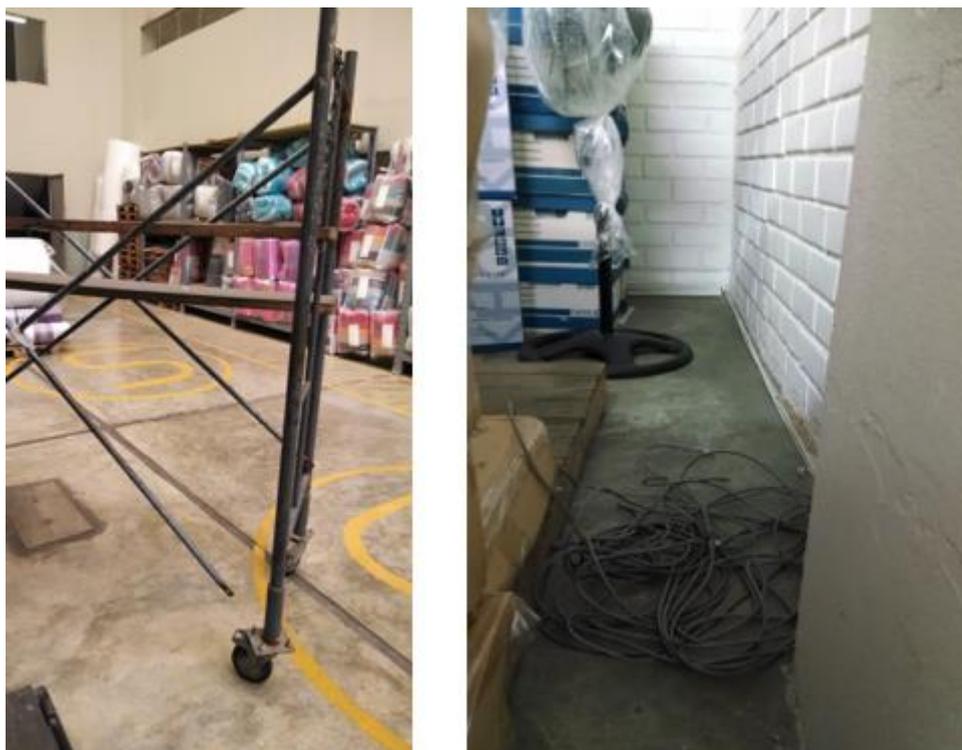


Figura 6: Condiciones inseguras en la planta de proceso

1.1. Análisis del problema:

El problema central en el que se enmarca el trabajo de suficiencia está representado por la presencia de accidentes laborales, esto debido a diferentes factores como son:

El incumplimiento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, a implementar y enunciar una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La falta del conformar un comité paritario, es decir constituido por el mismo número de representantes de empleador y empleados de 4 integrantes como mínimo y 12 como máximo; los representantes de los trabajadores son elegidos por ellos a través de elección. Si tiene menos de 22 trabajadores, debe contar con un Supervisor de Seguridad y Salud elegido por los trabajadores.

El incumplimiento del plan anual de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores que garantice un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

1.2. Diagrama de Operación de Proceso – Edredón.

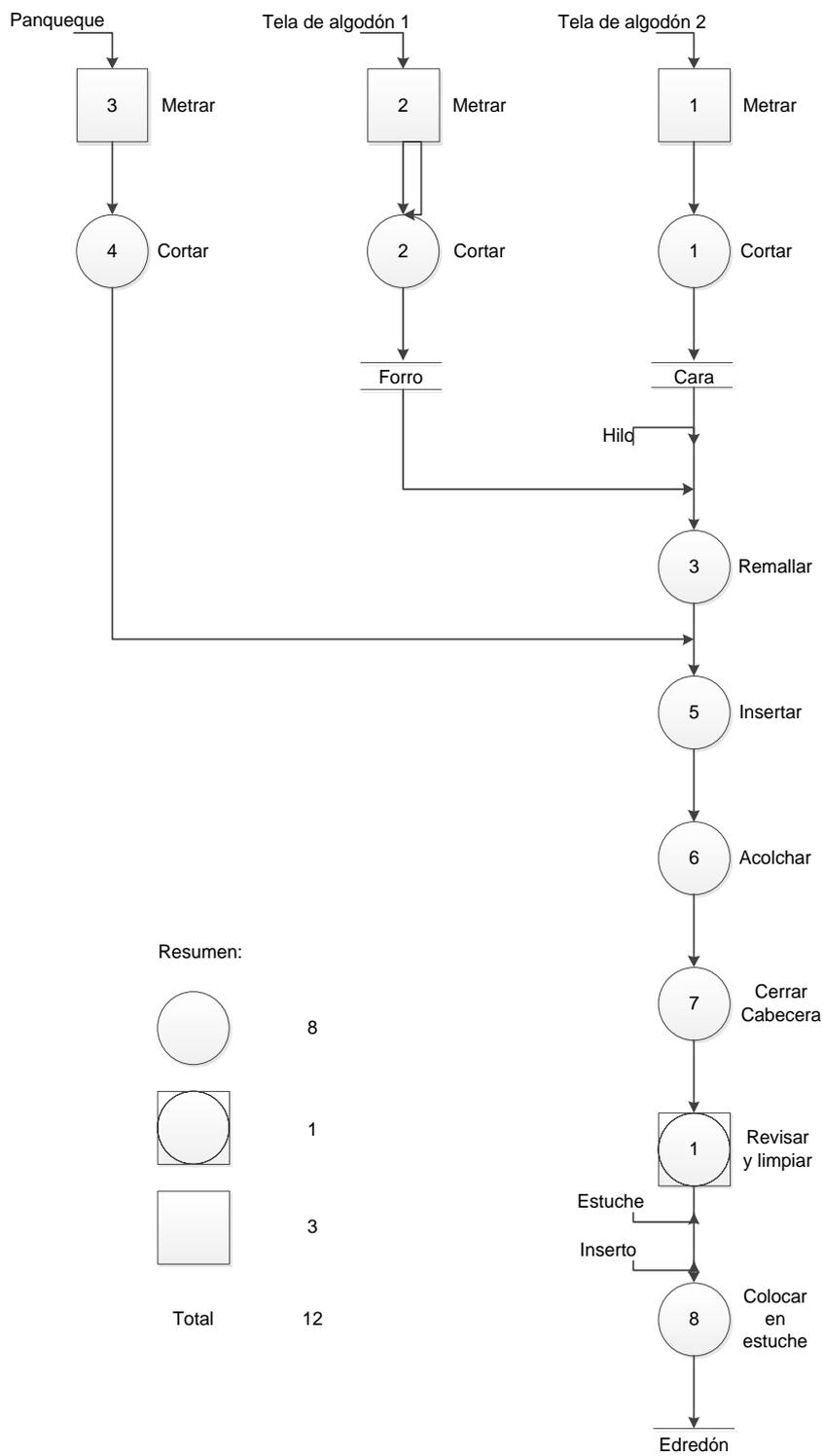


Figura 7: DOP para la producción de Edredones – COMEL SA

Fuente: Elaboración Propia. Dpto. de Producción.

Tabla 1: Tiempo de producción por Edredón

RESUMEN PROCESO ACTUAL		
SIMBOLO	CANTIDAD	TIEMPO, min
○	8	23
□	3	7
→	3	3
D	2	2
▽	1	1
TOTAL	17	36

Fuente: Planta de Producción de la Empresa

De la tabla 1, podemos indicar que un edredón tiene un ciclo de producción del 36 min/unid.

Para un turno de 8 horas, tenemos una producción total de:

$$t_{ciclo} = 36 \frac{min}{unid}$$

$$Producción = \frac{480 \frac{min}{turno}}{36 \frac{min}{unid}} = 13.3 \frac{unid}{turno}$$

1.3. Diagrama de relaciones:

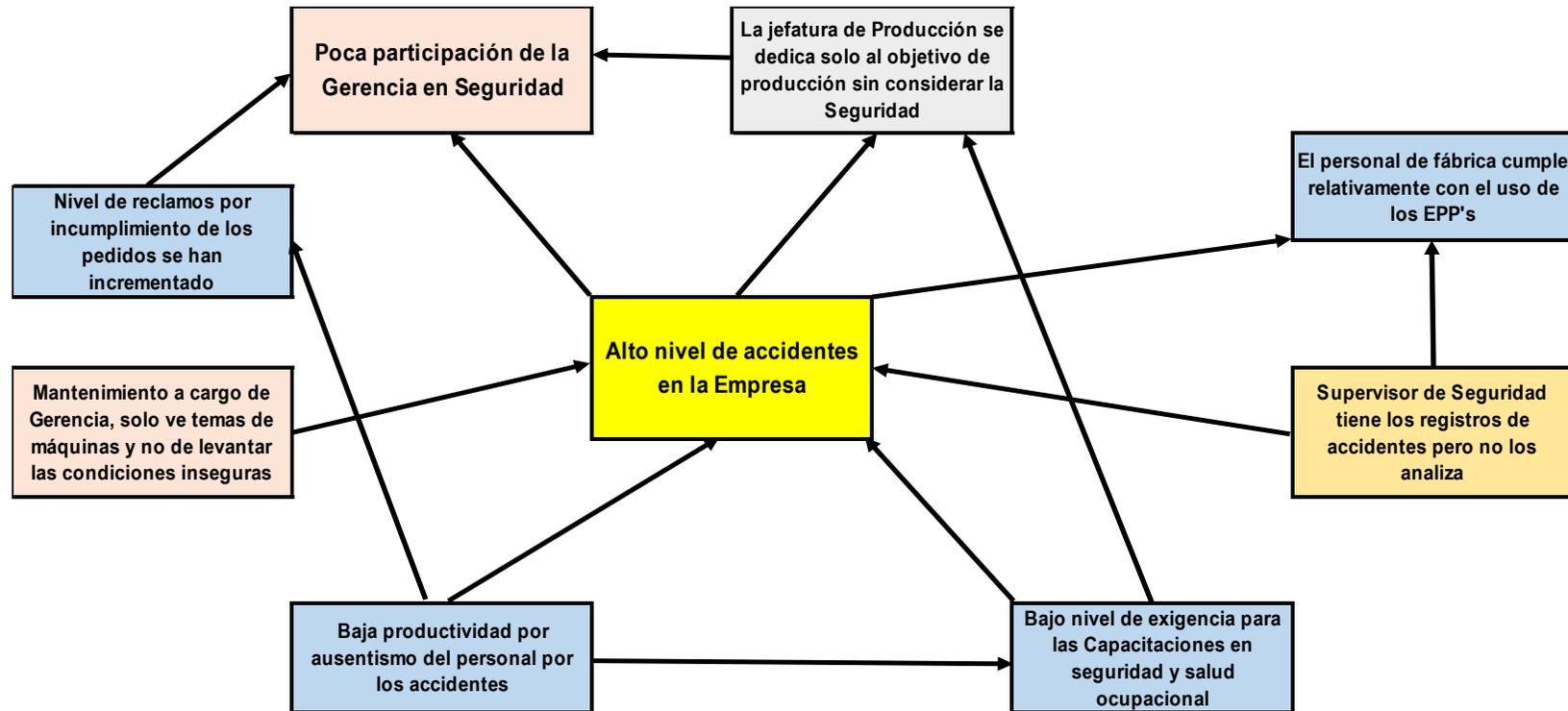


Figura 8: Diagrama de Relaciones del Problema en la Empresa

Fuente: Elaboración propia

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

2.1. Objetivo general:

Diseñar un Plan de Mejora Continua para minimizar el nivel de accidentabilidad e incrementar la productividad en la planta de producción de edredones, COMELSA.

2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar al Equipo de Mejora Continua y aplicar as herramientas de calidad para identificar y solucionar el problema.
- Preparar el Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa COMELSA.
- Dar a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo a todos los colaboradores para la prevención de accidentes y control de riesgos.
- Incentivar al personal de la empresa de manera segura mediante un plan de Sensibilización en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Preparar la Matriz IPERC de la planta de proceso en la empresa COMELSA
- Realizar los comparativos de Productividad, Accidentabilidad, plan económico y periodo de recuperación.

CAPÍTULO III
DESARROLLO DEL PROYECTO

1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEJORA CONTINUA:

Se propone implementar un Equipo de Mejora Continua que contribuirá en el desarrollo brindado en la ejecución del siguiente proyecto.

Al tener conformado el equipo de mejora continua en la empresa COMELSA. El equipo de trabajo establecido aplicará herramientas con el objetivo de identificar problemas en los procesos y la búsqueda respectiva de la causa raíz y plantear soluciones de mejora ante el directorio.

El Equipo de Mejora Continua va a trabajar con los siguientes pasos:

- Selección del Problema
- Encontrar la Causa Raíz
- Planteamiento de Soluciones
- Retorno de la Inversión

Para poner en marcha el plan de trabajo, se cuenta con el grupo o Equipo de Mejora Continua, que va desde la Gerencia de General e involucra a las Jefaturas claves que brinden un soporte para un eficiente trabajo (ORIO, 2005).

Tabla 2: Responsables del Equipo de Mejora Continua

Responsable	Cantidad
Gerente General	1
Jefe de Producción	1
Asistente de Aseguramiento de la Calidad	1
Asistente de Producción	1
Asistente de Almacén	1
Personal de Producción	2
TOTAL	7

Fuente: Elaboración Propia

2. MATRIZ DE SELECCIÓN DEL PROBLEMA:

Tabla 3: Matriz de Selección del Problema

N°	PROBLEMA	Estación de Trabajo	FACTORES DE SELECCIÓN AL PROBLEMA					TOTAL
			Producción	Calidad	Costo	Tiempo	Seguridad	
1	Alto nivel de inventarios de materiales vencidos y deteriorados	Almacén	4	3	3	2	2	14
2	Personal desmotivado por falta de Inducción y sensibilización	RRHH	2	3	3	3	3	14
3	Reclamos por incumplimiento de las entregas de producto terminado	Producción	2	3	4	3	3	15
4	Alto índice de accidentes en el área de producción de la empresa	Seguridad	5	5	4	4	3	21
5	Compras innecesarias por no tener actualizado los inventarios	Logística	3	2	4	3	3	15
6	Falta de un plan de mantenimiento para reemplazo de equipos con un alto índice de fallas y altos costos de mantenimiento	Mantenimiento	2	2	4	3	3	14

 Problema Seleccionado

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 3, el problema con mayor ponderación corresponde al Alto índice de accidentes en el área de producción de la Empresa. Los accidentes generan una baja productividad, reclamos con entrega de pedidos con 2 a 5 días de atraso.

3. ANALISIS CAUSA EFECTO DEL PROBLEMA SELECCIONADO:

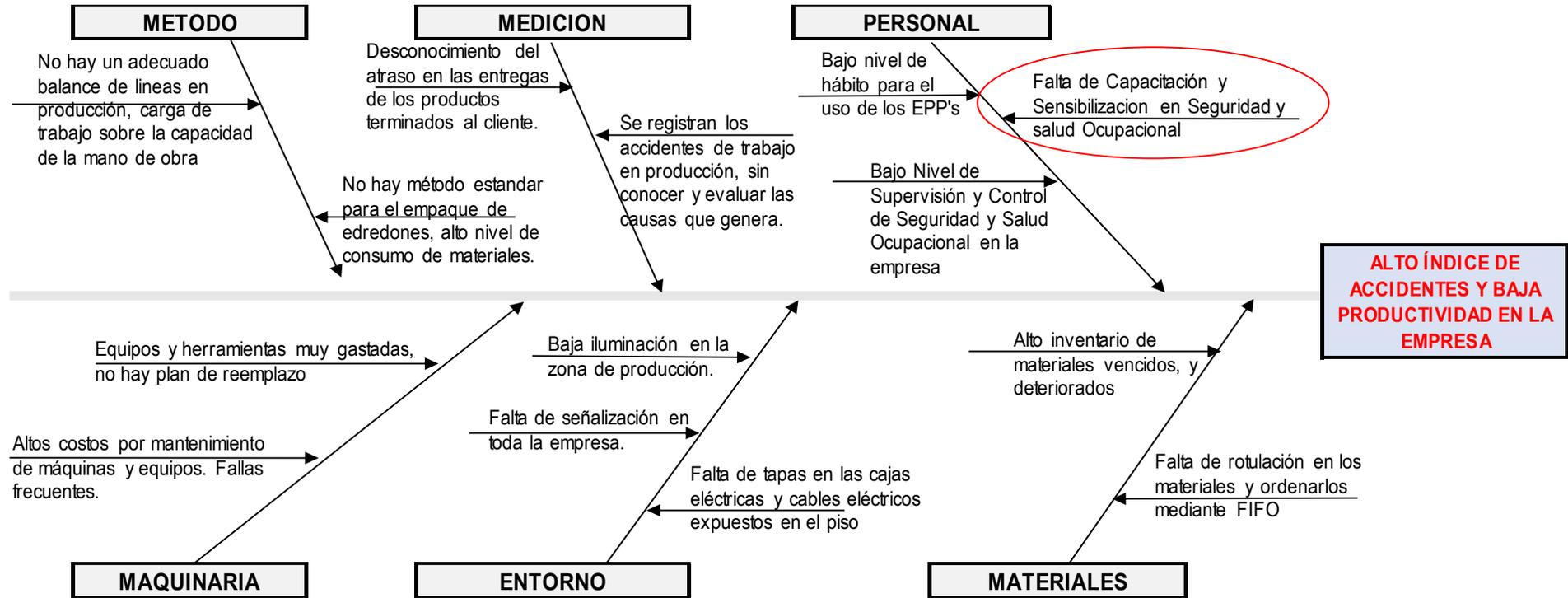
El problema Seleccionado es el Alto índice de accidentes en el Área de Producción de la Empresa COMELSA (SANTAMARIA, 2013).

3.1. Lluvia de ideas para el Problema Seleccionado:

- Alta frecuencia de rotación de personal
- Alto nivel de frecuencia que el personal provoca los actos y condiciones seguras.
- Falta de Compromiso del personal para la Empresa.
- No hay habito para el uso de los EPP's
- Bajo nivel de Capacitación en Seguridad, no hay cronograma para el seguimiento y control.
- Falta de señalización identificando zonas seguras, zonas de alto voltaje, zonas de riesgo, etc.
- Inventario de lotes de materiales con vencimiento, desorden y falta de rótulos para su fácil identificación.
- Cantidad variable de uso de materiales para el empaque de los productos terminados.
- Falta de métodos de trabajo para incrementar la productividad de mano de obra.
- Bajo Nivel de Supervisión y Control de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.
- Se registran los accidentes sin considerar las causas y evaluación para evitar el riesgo.
- No se llevan indicadores de Productividad en mano de obra y materiales para la producción.

3.2. Diagrama de Ishikawa – Causa Efecto:

Tabla 4: DIAGRAMA CAUSA EFECTO - DIAGRAMA ISHIKAWA



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama Causa – Efecto, nos muestra que el problema es el Alto Índice de accidentes y la baja productividad en la Empresa. El problema tiene una causa relacionada con el factor del Personal, que es la Falta de Capacitación y Sensibilización en Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

3.3. Matriz Causa – Efecto – Solución:

Tabla 5: Matriz Causa - Efecto Solución

CAUSAS	SOLUCIONES	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION	FACTIBLE	BAJO COSTO	TOTAL
Personal							
Bajo nivel de hábito para el uso de los EPP's	Implementar un Registro de Entrega de EPP's y firmar un compromiso del uso del EPP	2	2	3	3	1	11
Falta de Capacitación y Sensibilización en Seguridad y salud Ocupacional	Implementar un Programa de Sensibilización y Capacitación de SSOT al personal	3	3	3	3	3	15
Bajo Nivel de Supervisión y Control de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa	Coordinar con RRHH que el personal de Seguridad reciba el MOF	2	2	3	3	1	11
Maquina							
Equipos y herramientas muy gastadas, no hay plan de reemplazo	Preparar un Plan de Reemplazo y emitirlo de la Gerencia General	2	3	1	2	2	10
Altos costos por mantenimiento de máquinas y equipos. Fallas frecuentes.	Hacer el Plan de Mantenimiento anual y deducir un procedimiento para el control de fallas	3	2	2	1	1	9
Entorno							
Baja iluminación en la zona de producción.	Coordinar con Mantenimiento que coloque luminarias con un control de encendido y apagado	2	3	2	2	2	11
Falta de señalización en toda la empresa.	Mantenimiento debe incluir en su plan anual el pintado de señalización	2	3	2	2	2	11
Falta de tapas en las cajas eléctricas y cables eléctricos expuestos en el piso	Mantenimiento programar la colocación de tapas e identificar los riesgos	3	3	2	2	2	12
Materiales							
Alto inventario de materiales vencidos, y deteriorados	El Asistente de Almacén debe preparar el inventario con una frecuencia semanal	3	2	2	2	1	10
Falta de rotulación en los materiales y ordenarlos mediante FIFO	Coordinar con el Asistente de Almacén prepara los rótulos para cada suministro	2	2	2	2	2	10
Métodos							
No hay un adecuado balance de líneas en producción, carga de trabajo sobre la capacidad de la mano de obra	El Asistente de Producción: Balacear las líneas de producción y equilibrar cargas de trabajo	2	2	2	3	1	10
No hay método estandar para el empaque de edredones, alto nivel de consumo de materiales	Hacer un estudio tiempos para obtener el tiempo de ciclo y estandarizar operaciones	3	2	2	1	2	10
Medición							
Desconocimiento del atraso en las entregas de los productos terminados al cliente	Prepara un plan entre Almacén y Producción y evaluar tiempos de entrega	2	2	2	3	1	10
Se registran los accidentes de trabajo en producción, sin conocer y evaluar las causas que genera.	Implementar un formato de registro con campos para las características del accidente	2	2	2	3	1	10

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Matriz 5W + 1H:

Tabla 6: Matriz 5w+1H para el problema de Alto índice de Accidentabilidad en la COMELSA

WHAT?	WHY	WHO	WHERE	WHEN	HOW
¿QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉN?	¿DÓNDE?	¿CUÁNDO?	¿CÓMO?
Diseñar un Plan de Mejora Continua para minimizar el nivel de accidentabilidad e incrementar la productividad en la planta de producción de edredones, COMELSA.	Alto nivel de accidentes en la planta de producción de Edredones de COMELSA	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	En el área de Producción de la Empresa COMELSA	La Gerencia General, Las jefaturas claves y el personal de planta formen parte del COMITÉ de SSOT	Plan de Sensibilización y Capacitación al personal de producción. Presentar la Política de Seguridad de la Empresa, Mejorar la Matriz IPERC, Implementar indicadores para medir la productividad de la mano de obra y el consumo de materiales

Fuente: Elaboración Propia.

En la matriz que se muestra en la Tabla 6, se deduce que la Empresa COMELSA necesita Diseñar un Plan de Mejora Continua para minimizar el nivel de accidentabilidad e incrementar la productividad en la planta de producción de edredones. Para dar solución al problema, se requiere con diligencia un Plan de Sensibilización y Capacitación al personal de producción.

3.5. Evidencia de las condiciones inseguras.



Figura 9: Condiciones inseguras en la planta de producción de edredones de COMELSA

Se observa que el personal trabaja sin EPP's haciendo uso de herramientas de corte. En la línea de Producción podemos ver dos mecanismos de fierro que estorban e flujo de materiales y material y hay riesgo de accidentes por los fillos. La exposición de alambres eléctricos por cualquier lado incrementando más el riesgo.

3.6. Cronograma del Proyecto:

Tabla 7: Cronograma de Actividades del Proyecto

Item	TEMAS	Enero				Febrero				Marzo				Abril				D
		5	12	19	26	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	5
1	Preparación de la información	■	■															
1.1	Descripción de la realidad problemática			■	■													
1.2	Análisis de Problema				■													
2	Aplicación de las Herramientas de Calidad					■												
2.1	Matriz de Selección del problema						■											
2.1	Diagrama Causa Efecto (Ishikawa)						■	■	■									
2.3	Matriz Causa Efecto Solución								■									
2.4	Matriz 5W+1H									■								
3	Desarrollo del Plan de Capacitación y Sensibilización										■	■	■					
3.1	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo										■	■	■	■				
4	Política de Seguridad y Salud Ocupacional											■	■	■	■			
5	Análisis Económico del Problema														■	■		
6	Conclusiones y Recomendaciones																■	■

Fuente: Elaboración propia.

4. DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA

La empresa cuenta con 22 colaboradores operativos para las actividades en producción. A diario este personal está expuesto a riesgos de accidentes. Actualmente, no se profundiza una capacitación programada y presupuestada para minimizar el riesgo de los accidentes. Existe el área de Seguridad y Salud Ocupacional del Trabajo, cuenta con formatos, sin embargo, eso no es efectivo.

Según la información evidenciada y analizada, se tiene los siguientes resultados:

El Diagnóstico Línea Base (**Anexo 1**) evaluó de un puntaje de 212, un cumplimiento de 81 puntos, lo que indica un nivel de NO ACEPTABLE en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.

Tabla 8: Cumplimiento de Línea Base - Seguridad y Salud en el Trabajo en COMELSA

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	0 – 28	17
2	Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos	0 – 16	10
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 – 16	10
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 – 24	7
5	Preparación para Emergencia	0 – 32	6
6	Capacitación y entrenamiento	0 – 20	6
7	Equipos de Protección Personal	0 – 12	6
8	Control de Salud del Trabajador	0 – 32	7
9	Difusión y Promoción	0 – 16	10
10	Control de los Riesgos	0 – 16	2
TOTAL		0 - 212	81

MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212	81	38.20%

En la Tabla 8, los resultados muestran el nivel de seguridad en la empresa con un nivel de 38.2%, teniendo un nivel no aceptable de cumplimiento, que la ley 29783 establece, diciendo que la empresa necesita de manera urgente contar con un sistema de seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes de la empresa COMEL SA. El 61.8% de incumplimiento hace ver la gran diferencia en cuanto a la importancia de un sistema de seguridad, falta de compromisos mostrada por la Gerencia, es por ello que la empresa debe mejorar en estos puntos más críticos:

- Comité de SST
- Revisar y Mejorar de ser necesario la Matriz IPERC
- Evaluar el Mapa de Riesgo.
- Matriz de Accidentabilidad.
- Formatos y Registros Obligatorios.

4.1. Registro de Accidentes:

En la tabla 9, se indica que la Empresa en el año 2018, la cantidad de accidentes registrados ascienden a 40 con una valorización realizada por el área de contabilidad y Recursos Humanos, ascienden a S/. 5859.00. Se han registrado solo accidentes leves, el trabajador a los dos o 5 días regresaron a sus actividades.

Tabla 9: Valorización de Accidentes en la Empresa COMELSA

Mes	Accidentes Leves	Accidentes incapacitante	Accidente mortal	Total Accidentes	Valorización del accidente, S/.
Ene-18	2	0	0	2	119
Feb-18	3	0	0	3	217
Mar-18	2	0	0	2	231
Abr-18	4	0	0	4	682
May-18	4	0	0	4	886
Jun-18	5	0	0	5	965
Jul-18	3	0	0	3	338
Ago-18	2	0	0	2	201
Set-18	3	0	0	3	319
Oct-18	5	0	0	5	1006
Nov-18	5	0	0	5	704
Dic-18	2	0	0	2	191
Total	40	0	0	40	5859

Fuente: Dpto. Seguridad y Salud Ocupacional COMELSA

4.2. Índice de accidentabilidad en la Empresa:

En la Empresa se cuenta con 22 operarios que trabajan 8 horas por día y en promedio 25 días al mes, lo que hace un equivalente de 4400 Hr-H/mes. Esta cantidad al año equivale a 52800 Hr-H/año

Tabla 10: Registro de accidentes y HrH por Descanso Médico

Accidentes por Riesgo	# Accidentes	Horas x DM	% Costos
Eléctrico	0	-	0.00%
Golpes	12	576	41.62%
Atrapamiento	3	24	1.73%
Caídas	12	384	27.75%
Equipo de PP	11	352	25.43%
Exposición a ruidos	2	48	3.47%
Total	40	1,384	100%

Fuente. Área de Seguridad de COMELSA

a. Índice de Probabilidad, IP:

$$IP = \frac{40 \times 200000}{52800} = 152$$

Nos indica que por cada 200000 horas trabajadas se han generado 152 accidentes en la Empresa.

b. Índice de Severidad, IS:

$$IS = \left(\frac{1384}{8} \right) \times \frac{200000}{52800} = 655.3$$

Este indicador nos dice que bajo un total de 200000 horas trabajadas se han perdido 655 días a causa de accidentes en la Empresa.

c. **Índice de Accidentabilidad:**

$$IA = \frac{45.5 \times 655.3}{1000} = 29.8$$

Este indicador muestra que en el año 2018 han ocurrido 30 accidentes por una inadecuada Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

5. PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD:

5.1. Política De Seguridad En El Trabajo

Todas las empresas del sector textil están obligadas, por la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, a implementar un y enunciar una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, firmada por el propietario, el director o la alta dirección. (SUNAFIL, 2018)

La empresa se compromete con la protección y promoción de la seguridad y salud de los trabajadores, procurando su integridad física mediante el control de los riesgos, el mejoramiento continuo de los procesos.

Todos los niveles de dirección asumen la responsabilidad de promover un ambiente de trabajo sano y seguro, cumpliendo los requisitos legales aplicables, vinculando a las partes interesadas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la gestión de la salud y la seguridad.

Los programas desarrollados en la empresa, estarán orientados al fomento de una cultura preventiva y del auto cuidado, a la intervención de las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, al control del ausentismo y a la preparación para emergencias, obligatorios para el ejercicio y desarrollo de la actividad productiva de la empresa.

5.2. Objetivos:

Dando cumplimiento con el decreto 1072 se proponen los siguientes objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa.

- Cumplir con la normatividad legal vigente aplicable a la organización en materia de SST.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos con el fin de establecer los controles necesarios en la organización.
- Promover hábitos y estilos de vida saludable y vigilar las condiciones de salud de los trabajadores.
- Prevenir la ocurrencia de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y emergencias.
- Preparar un plan anual de Sensibilización al personal de producción en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Realizar seguimiento a la adecuación, desempeño y mejora continua del SGSST

5.3. Conformación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

La conformación del comité de seguridad es de vital importancia, por ser parte del sistema de seguridad y salud ocupacional además que ayuda a la participación de los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 11: Comité de SSOT - COMELSA

Nombre	Puesto
Alejandro Quispe Condori	Gerente General
José Huamani Verástegui	Jefe de Producción
Gaspar Medina Cornejo	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional
Marcos Castro Reyes	Asistente de Seguridad
Luisa Gutierrez Horna	Asistente de Calidad
Cecilia Guevara López	Personal de producción
Juan Medina Cárdenas	Personal de producción
Sandro Arteaga López	Personal de producción

Fuente: Elaboración Propia.

6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

En la Empresa COMELSA, se ha identificado riesgos de accidentes laborales, tales como se enumeran en los siguientes párrafos:

- a) El Contacto con herramientas y equipos (hojas de cuchilla máquinas planchadoras, plegadoras cortadoras, máquinas de coser, alcolchadoras, remalladoras, etc.), los que originan lesiones, atrapamientos, cortes, amputaciones, pinchazos, aplastamientos, golpes quemaduras.
- b) Riesgo de incendios debido al material combustible con el que se trabaja (resinas, pegamentos, espumas para forros y rellenos, fibras de muy diversa composición, materiales inflamables almacenados).
- c) Falta de señalización, falta de orden y limpieza en pasillos y lugares de paso, que podrían originar caídas ocasionando lesiones al trabajador.
- d) Transporte y manipulación de materiales diversos (materia prima, materia en proceso y productos terminados), lo que origina golpes por caídas de objetos almacenados y de trabajo.

Tabla 12: Identificación de Riesgos en COMELSA

<p>RIESGOS FÍSICOS</p> <p>Exposición a excesivo calor o frío para los trabajadores.</p> <p>Cansancio visual o turación de la vista por luz excesiva o repentina de los lugares de trabajo.</p> <p>Exposición a niveles altos de ruido.</p> <p>Contacto con instalaciones o equipos eléctricos.</p> <p>Exposición a campos electromagnéticos generados por los motores de las máquinas de coser.</p>
<p>RIESGOS QUÍMICOS</p> <p>Entre los principales riesgos químicos tenemos:</p> <p>Exposición a gases generados por el material plástico caliente, polvos metálicos y vapores (sobre todo de plomo), tratamiento de tejidos, acabado (formaldehído), polvo de pieles, polvo de lana, algodón y otras fibras, disolventes, tintes y pigmentos.</p> <p>Contacto con sustancias químicas utilizados como productos de limpieza, desinfección</p>
<p>RIESGOS ERGONÓMICOS</p> <p>Posturas forzadas y mantenidas durante largos periodos.</p> <p>Manipulación de carga manual por encima de la carga máxima permitida.</p> <p>Uso repetitivo de pedales.</p> <p>Malas condiciones ambientales en el lugar de trabajo.</p> <p>Tareas monótonas, repetitivas y con ciclos cortos.</p> <p>Estrés laboral.</p> <p>Condiciones generales en el entorno de trabajo (remuneración a destajo y frecuentes sistemas de producción en cadena).</p> <p>Subcontratación, turnos..</p>

Fuente: Elaboración propia.

6.1. Matriz IPERC – Empresa COMEL SA. (ver anexo – Matriz Completa)

Comelsa		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS																									
		DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO / PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																									
PROCESO	ZONALUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	RUTINARIO(S) O NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO				VALORACION DEL RIESGO (ACEPTABLE o NO ACEPTABLE)	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES		MEDIDAS DE INTERVENCION			RESPONSABLE	FECHA					
					DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD(NP/NPE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO(NR) E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	No de EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA			EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO(SI o No)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA
			Diseño	SI	Calor	Temperaturas extremas	Sudoración excesiva, deshidratación y estrés.			Filtromecánico	4	4	16	Alto	25	400	II	No aceptable	1	Estrés	SI		Ventilación	Pausas e hidratación		Líder del proceso	12 de Marzo de 2019
			Diseño	SI	Luz visible por deficiencia	Iluminación	Cansancio visual, esfuerzo mental y alteración visual			Filtromecánico	4	4	16	Alto	60	960	I	No aceptable	1	Alteración visual	SI	Bombillas con intensidad de iluminación de 200 Lux				Líder del proceso	12 de Marzo de 2019
			Diseño	SI	Manteneda	Biomecánicos-Postura	Várices, inflamación en los pies y dolor Lumbar			Filtromecánico	3	3	9	Medio	25	225	II	No aceptable	1	Várices y dolor Lumbar	SI			Pausas activas	zapato ortopédico	Líder del proceso	12 de Marzo de 2019

Fuente: Elaboración Propia

6.2. Cuestionario de Chequeo:

Con el objetivo que la Empresa minimice el riesgo de Accidentes, en el presente trabajo se ha implementado un mecanismo de control y seguimiento. Esta herramienta facilitará al Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, llevar un cuestionario de Inspección con una frecuencia semanal, de tal manera que tenga un plan flexible para Mejora Continua en el área de Producción.

Tabla 13: Formato de Cuestionario de Chequeo en Producción - SST

CUESTIONARIO DE CHEQUEO	SI	NO
1. Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar.		
1.1 Las herramientas son de buena calidad.		
1.2 Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza.		
2. La cantidad de herramientas disponibles es insuficiente en función del proceso productivo y personas.		
3. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc).		
4. Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados.		
5. Se observan hábitos correctos de trabajo.		
5.1 Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.		
5.2 Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas.		
5.3 Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones.		
CRITERIO DE VALORACIÓN		
Se valorará la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones 5, 5.2, 5.3.		
Se valorará la situación como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.		
Se valorará la situación como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones 1.1, 1.2, 2.3, 5.1.		
Se valorará la situación como ACEPTABLE en los demás casos.		

Fuente: Elaboración Propia.

7. PLAN DE SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL PARA LA SSOT:

a. **Objetivo del Plan de Sensibilización en SSOT al personal:**

Establecer un Plan de Sensibilización en Seguridad y Salud ocupacional en el Trabajo al personal de producción de la Empresa COMEL S.A., orientado a crear conciencia y a la práctica habitual en el personal de hacer un trabajo en las mejores condiciones de salud y libre de riesgos en accidentes.

La importancia del Plan de Sensibilización puede circunscribirse en:

- **Reducir** los accidentes de trabajo, considerando un nivel de percepción del personal en permanecer atentos a las condiciones y actos inseguros.
- **Proteger** a los trabajadores, siendo conscientes que de tener un riesgo laboral por más mínimo que sea genera daño, no solo al trabajador, sino tiene un contexto mayor: la empresa y sus familias.
- **Reducir** los costos operativos de producción. Una persona accidentada genera que la productividad baje a un nivel significativo. La empresa debe pagar horas extras y se genera el incumplimiento en las entregas.
- **Promover** una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional en todos los niveles de la organización de la empresa COMEL S.A.

b. **Alcance:**

El Plan de Sensibilización está orientado al personal de producción y a los Supervisores de la Empresa.

El plan de Sensibilización inicia desde la firma del contrato del personal de producción y el personal de Supervisión, firmando el cumplimiento de la Política de Seguridad de la Empresa y con el compromiso del Supervisor contratado en cumplir las normas y procedimientos que conga la Empresa.

c. **Normativa:**

Se deben considerar las normativas vigentes en la empresa, revisados previamente por la Gerencia General:

Reglamento Interno de Trabajo.

Manual de Organización y Funciones.

Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007.

d. Responsables:**Jefe de RRHH:**

Es importante porque a todo personal de producción y Supervisores, debe garantizar en disponer del MOF (Manual de Organización y Funciones) para que sea revisado, leído y firmado con el contrato correspondiente en el cual se especifica las Funciones a desarrollar dentro de las actividades en fábrica.

Jefe de Seguridad:

Es responsabilidad del Jefe de Seguridad que todo personal nuevo contratado o que tenga tiempo en la Empresa, dar a conocer la Política de Seguridad de la Empresa al Personal, mediante una Capacitación de 3 días hábiles:

- Haciendo conocer las zonas de la empresa dispuesto por áreas.
- Hacer de conocimiento los tipos de EPP's que el personal debe obligatoriamente cumplir con el uso.
- Revisión del cumplimiento de Charlas de Capacitación que duran 15min máximo antes de iniciar actividades en la zona de trabajo.

Luego de esta inducción, el Jefe de Seguridad hace firmar con cargo a RRHH el compromiso de todo el personal, que ha quedado claro las funciones a desarrollar en la zona de trabajo y con personal a cargo.

e. Disposiciones de la Empresa para el trabajador:

- La empresa cuenta con 3 Supervisores, entre ellos el de Seguridad y Salud Ocupacional
- El Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, llevará el registro del personal y el desarrollo de sus actividades poniendo énfasis en un trabajo seguro y de mucha responsabilidad. En base a los resultados obtenidos se elaborará una estadística consolidada para la empresa.
- El personal de producción está obligado a cumplir el RIT (Reglamento Interno de Trabajo) y ante la falta o incumplimiento de los procedimientos está expuesto a las sanciones correspondientes.

7.1. Cronograma del Plan de Sensibilización al Personal de Producción y Supervisores:

Tabla 14: Cronograma del Plan de Sensibilización - SSOT

Item	TEMA	Duración	Dirigido por	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
	MOTIVACIONALES								
1	Capacidad de Liderazgo	12 hr	Psicólogo Industrial						
2	Actitud positiva	12 hr	Psicólogo Industrial						
3	Relaciones interpersonales	12 hr	Psicólogo Industrial						
4	Autocontrol	4 hr	Psicólogo Industrial						
	DE SEGURIDAD Y SALUD								
5	Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional								
5.1	Desarrollo e Identificación de Riesgos	12 hr	Especialista en SSOT						
5.2	Inspecciones de Seguridad	12 hr	Especialista en SSOT						
5.3	Normas de Seguridad Vigentes aplicados a la Empresa	12 hr	Especialista en SSOT						
5.4	Uso de EPP's	4 hr	Especialista en SSOT						
5.5	Responsabilidades del Comité de SSOT	4 hr	Especialista en SSOT						

Fuente: Elaboración Propia.

Se propone a la Empresa COMEL S.A. tomar en cuenta el cronograma de Sensibilización en Seguridad y Salud Ocupacional a todo su personal, tanto operativo como de supervisión. Se debe considerar tomar servicios de expertos en Seguridad y Psicología organizacional, para tener a un personal altamente comprometido con la empresa y la minimización de riesgos de accidentes laborales.

7.2. Plan de Capacitación al Personal de Producción y Supervisión:

Tabla 15: Plan de Capacitaciones en la Empresa COMEL SA

PLAN DE CAPACITACIÓN	Duración/mes	Dirigido por:	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	6 hr	SST / Externos	■			■			■			■		■
Capacitación en uso de EPP's e importancia	6 hr	Jefe de Seguridad	■		■			■			■		■	
Capacitación en Primeros Auxilios	4 hr	Medico Ocupacional		■					■			■		■
Capacitación en uso de herramientas de corte	2 hr	SST / Externos	■		■		■						■	
Capacitación en Ergonomía	4 hr	Medico Ocupacional				■						■		

Fuente: Elaboración Propia.

Este plan de capacitaciones le va a dar al personal una buena performance relacionado a la Seguridad y Salud Ocupacional. No solo la empresa va a invertir en Sensibilizarlos, sino también en capacitarlos y dar a conocer la política de la Empresa y el conocimiento del Reglamento Interno de Trabajo; esto con el fin de existiera un incumplimiento se aplica las sanciones adecuadas.

8. DOP DE LA MEJORA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL “EDREDÓN”:

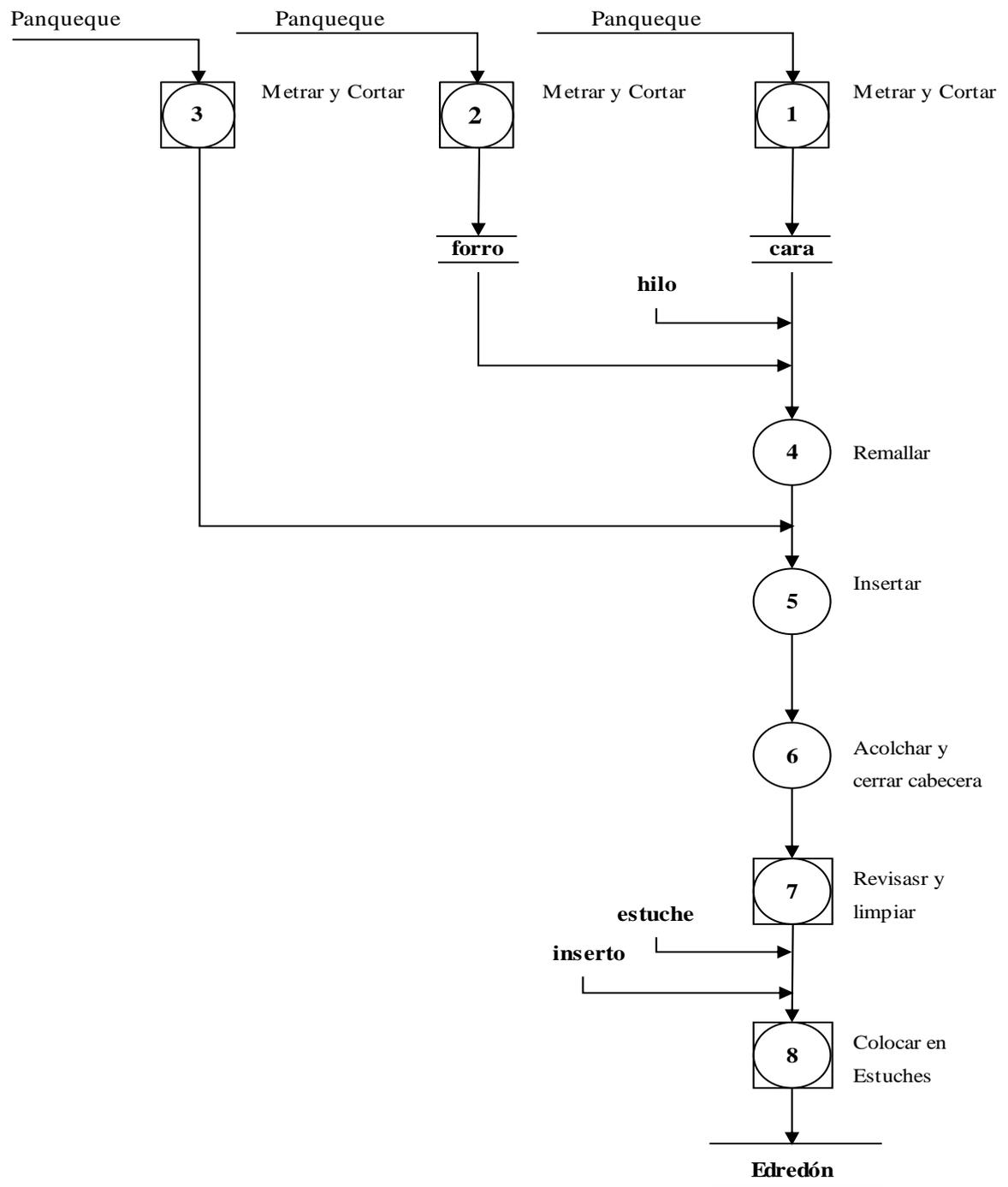


Figura 10: DOP Proceso Mejorado - COLME SA

Fuente: Elaboración Propia – Dpto. de Producción.

Tabla 16: Resumen del DOP Mejorado - COMELSA

RESUMEN PROCESO MEJORADO		
SIMBOLO	CANTIDAD	TIEMPO, min
○	5	20
□	5	5
→	3	3
D	1	1.5
▽	1	0.5
TOTAL	15	30

Fuente: Elaboración Propia – Dpto. de Producción.

Las mejoras en la producción de Edredones en la empresa COMEL S.A. se explica en juntar operaciones y la verificación en una sola, dado que son operaciones que no se pueden separar. Esto generaba más tiempo en el proceso y demanda de una persona adicional para la operación durante más de 4 horas. El nuevo método nos permite disponer de una sola persona y una sola operación e inspección para el ingreso de la materia prima y unirlos en las operaciones 4 y 5. (ver fig. 10)

Ahora con la propuesta aplicada en la Empresa, se observa que el tiempo para producir un “edredón” es de 30 min.

La mejora también se explica porque en las operaciones de metrado y de corte el personal está completo. Dado que no hay ausentismo por accidentes. Los accidentes ya han sido controlados por los procedimientos de trabajo, por los programas de Sensibilización a todo el personal y a los Supervisores. Los Supervisores están más orientados a realizar las actividades con mayor responsabilidad y desempeño.

Para un turno de 8 horas, tenemos una producción total de:

$$t_{ciclo} = 30 \frac{min}{unidad}$$

$$Producción = \frac{480 \frac{min}{turno}}{30 \frac{min}{unidad}} = 16 \frac{unidad}{turno}$$

9. PLAN DE INVERSIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA:

La inversión en la Mejora que se propone en el presente trabajo de suficiencia, corresponde a las partidas relacionados con la Capacitación y Sensibilización al personal de producción y a los Supervisores.

La empresa en el sentido de ahorrar o minimizar los costos, va a realizar las capacitaciones y Sensibilizaciones con Profesionales de las Universidades Privadas para un canje en la promoción de sus especialidades para la Gente que Trabaja.

Tabla 17: Plan de Inversiones para la Mejora Continua COMEL SA

Descripción	Costo	Dirigido por:
Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	S/ 640	SST / Externos
Capacitación en uso de EPP's e importancia	S/ 240	SST
Capacitación en Primeros Auxilios	S/ 240	SST / Externos
Capacitación en uso de herramientas de corte	S/ 300	SST / Externos
Capacitación en Ergonomía	S/ 240	Medico Ocupacional
Plan de Cambio de EPP's	S/ 700	Medico Ocupacional
PLAN DE SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL	S/ 2,400	Externos
TOTAL	S/ 4,760	

Fuente: Elaboración Propia – Dpto. Logística.

La inversión que está considerando la Empresa es de S/. 4760.0. Se va a contar con el apoyo de Universidades privadas de la localidad.

10. COMPARATIVO LUEGO DE LA APLICACIÓN DE LA MEJORA:

10.1. Indicadores de Gestión de Seguridad:

Los indicadores de Gestión de SSOT en la COMEL S.A., han mejorado significativamente. Eso se explica que, de 40 accidentes en el año 2018, se estima para el año 2019 una cantidad de 6 accidentes. El Índice de Probabilidad indica ahora que de 200000 horas – hombre trabajadas se pueden evitar 23 accidentes con una buena Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asimismo, el Índice de Severidad pasa de 655 a 114 horas hombre que se hubieran evitado por cada 200000 horas hombre de trabajo.

Finalmente, el Índice de Accidentabilidad pasó de 993 a 2.6 accidentes.

Tabla 18: Indicadores de Gestión de SSOT

INDICADORES	Antes	Después	Variación
Número de Accidentes	40	6	-85.0%
Horas Hombre Trabajadas	52800	52800	0.0%
Horas Hombre Perdidas	1384	240	-82.7%
Índice de Probabilidad	152	23	-85.0%
Índice de Severidad	655	114	-82.7%
Índice de Accidentabilidad	99.3	2.6	-97.4%

Fuente: Elaboración Propia

10.2. Indicadores de Productividad:

Con el diseño de la Mejora Continua en la Empresa, se demuestra una mejora en la productividad de la producción de los Edredones en la empresa COMEL S.A.

Antes de la aplicación de la Mejora Continua la empresa tenía una producción de 13.33 edredones/turno. Con 22 operarios.

Con la aplicación de la Mejora Continua, la Empresa ha tiene una producción de 16 edredones/turno.

La variación de esta producción es del 20%.

Tabla 19: Productividad de la MO - Antes y Después de la Mejora

FACTOR	ANTES	DESPUÉS	Variación	
Tiempo de Producción min/unid		36	30	16.7%
PRODUCCIÓN POR DÍA	13.3		16.0	20.0%
TOTAL PERSONAL	22	20		-9.1%
TOTAL HORAS HOMBRE	176	160		-9.1%
COSTO DE MANO DE OBRA	S/ 1,322.6	S/ 1,202.3		-9.1%
COSTO DE MANO DE OBRA POR UNIDAD	99.2	75.1		-24.2%
PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA, unid/Hr-H	0.076	0.100		32.0%
PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA, Soles/Hr-H	0.564	0.470		-16.7%
	AHORRO		0.094 SOLES/HR-H	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 19; indica que el costo de mano de obra por unidad de edredones antes de la mejora era de 99.2 soles, a la fecha se tiene que el costo de mano de obra por unidad es 75.1 soles, con una variación del 24.2%.

Se muestra también la mejora de la Productividad de la Mano de obra, en unidades por hora – hombre mejoró en un 32%. Y la productividad en soles por hora – hombre-unidad una mejora del 16.7%.

La aplicación de la Mejora Continua en el área de producción de la Empresa le genera un ahorro del 0.094 soles /(hora-hombre – unid).

10.3. Costos por Accidentes:

Tabla 20: Comparativo de Costos por Accidentes

Rubro	Costo			
	Antes			Después
Accidentes Leves	S/	5,859	S/	129
Plan Capacitación SSOT	S/	-	S/	2,360
Plan de Sensibilización	S/	-	S/	2,400
TOTAL	S/	5,859	S/	4,760

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 20, se registra el costo por accidentes que se generó en el año 2018. Para el presente año, se registra un costo asociado a las Capacitaciones y al Plan de Sensibilización del personal y de los supervisores de producción de edredones en la Empresa COMEL S.A.

11. PERIODO DE RECUPERACIÓN:

Para el periodo de recuperación necesitamos la inversión, la cantidad del costo generado y el ahorro.

Costos = S/. 4760.00

Ahorros = S/. 5859.00 (es la cantidad que se va a evitar en costos por accidentes, teniendo la Implementación de la Mejora Continua)

$$PRI = \frac{4760}{5859} \times 12 \text{ meses} = 9 \text{ meses } 18 \text{ dias.}$$

CONCLUSIONES

1. Se hizo el Diagnóstico de la Gestión de Seguridad con respecto a la línea base y el hallazgo es que el Sistema tiene un Desempeño Regular, se ubica en el rango del 38%. Lo cual obliga a la Empresa trabajar con diligencia en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
2. Se hizo una INSPECCIÓN de Seguridad, para que se tomen acciones inmediatas según el criterio de tipo de riesgo, registro fotográfico y fechas de levantamiento de las observaciones.
3. Se bajó el índice de accidentabilidad de 99.3 a 2.6 accidentes.
4. Se incrementó la productividad de la mano de obra en un 32%. Asimismo, la producción por unidad mejoró en un 20%. El ciclo estuvo en 36 min/unidad y luego de la Mejora ha quedado en 30 min/unid.
5. Se implementó la Política de Seguridad en la Empresa, teniendo como objetivos importantes los planes de Sensibilización y Capacitación del personal de producción y los Supervisores de fábrica. De tal manera que se consolide el aspecto motivacional y el cumplimiento de las leyes vigentes en SSOT.
6. Se hizo la revisión de la Matriz IPERC, y se mejoró los valores del riesgo en las zonas de trabajo.
7. La inversión en la Mejora es de S/. 4,760.0, relacionado con los costos en los planes de Sensibilización y Capacitación del personal y los supervisores.
8. Se logró que el tiempo de la recuperación de la inversión sea de 9 meses y 18 días calendarios.

RECOMENDACIONES

1. Poner en práctica el Diseño de Mejora Continua en la Empresa COMEL S.A. para mejorar el diagnóstico base de Seguridad, reducir los accidentes, mejorar la productividad y tener un personal de producción motivado o sensibilizado para trabajar con seguridad total.
2. Suministrar oportunamente los EPP's necesarios al trabajador que entra en contacto con los productos químicos peligrosos y capacitarlos sobre el buen uso y mantenimiento de los mismos.
3. La Gerencia General debe autorizar el presupuesto y hacer cumplir el Plan de Sensibilización y Capacitación del personal y supervisores de línea para trabajar con seguridad y libre de riesgos de accidentes.
4. Medir siempre los indicadores de accidentabilidad y de productividad de la mano de obra en la Empresa COMEL S.A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDERÓN, R. (2017). *Planeamiento Estratégico del Sector Textil*. Lima: PUCP.

GRUPO, A. (2015). *SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - Glosario de Términos*.
Barranca - Lima: AELE.

MICHAUX, S. (2013). *Las 5 Fuerzas de Porter, ¿Cómo distanciarse de la
Competencia con éxito?* Barcelona: Economía y Empresa.

ORIO, A. (2005). *Costo de Calidad y NO Calidad*. Barcelona, España: Gestión 2000.

REDACCIÓN, G. (18 de 09 de 2018). Más de 8,000 accidentes de trabajo fueron
reportados al primer semestre del año. *DIARIO GESTIÓN*, págs.

<https://gestion.pe/economia/8-000-accidentes-reportados-primer-semester-ano-nddc-244716>.

SANTAMARIA, L. (12 de Enero de 2013). <https://es.slideshare.net>. Obtenido de
Slideshare: <https://es.slideshare.net/MordahayM/tecnica-espina-de-pescado>

SUNAFIL. (12 de Enero de 2018). *SUNAFIL GOB PE*. Obtenido de

www.sunafil.gob.pe: todas las empresas del sector textil están obligadas, por la
Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, a implementar un y
enunciar una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, firmada por el
propietario, el director o la alta dirección

GLOSARIO DE TÉRMINOS

(GRUPO, 2015)

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

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

Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo: aquellas cuya realización implica un trabajo con alta probabilidad de daño a la salud del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

Actividades Insalubres: Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana.

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

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

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

Autoridad Competente: Ministerio, entidad gubernamental o autoridad pública encargada de reglamentar, controlar y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales.

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

Causas de los Accidentes: es uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente.

Falta de control: Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción de la empresa o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la salud en el trabajo.

Causas Básicas: referidas a factores personales y factores de trabajo: Factores Personales.- Referidos a limitaciones en experiencia, fobias, tensiones presentes de manera personal en el trabajador.

Factores del Trabajo.- Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación.

Causas Inmediatas.- Debidas a los actos y/o condiciones subestándares:

Condiciones Subestándares: Toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

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

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las condiciones de trabajo, a la promoción y vigilancia del programa de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores presentes en el proceso de trabajo que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Contaminación del ambiente de trabajo: Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo, agua del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores.

Contratista: Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

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

Cultura de seguridad o cultura de prevención: Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.

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

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

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

Entidades Públicas competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Salud, Energía y Minas, Producción, Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Agricultura, EsSalud y otras que la Ley señale.

Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específica, personal, destinada a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

Riesgo de atrapamientos: La falta de protección de las partes móviles de las máquinas, unida a un operador que usa el cabello largo sin tomar y que se ubica a una distancia inadecuada de las mismas pueden conjugarse para que se produzca un accidente laboral.

Riesgo de cortes y amputaciones: Una de las labores que se llevan a cabo en este tipo de empresas es el corte de telas, ya sea mediante cortadoras eléctricas verticales o circulares. El uso de tales máquinas en dicha operación implica el riesgo de cortes para quienes la realizan. Con el fin de evitar este riesgo, siempre se debe ajustar el prensa-telas de las máquinas según el espesor del material a cortar, de manera que la cuchilla sobresalga lo menos posible durante el corte.

Riesgo de golpes: Tal vez en alguna oportunidad haya recibido un golpe por un elemento que se haya caído de una estantería o se ha golpeado contra una estructura inmóvil que no estaba señalizada.

Riesgo de contactos eléctricos: Por contactos eléctricos

Riesgo de ruido: Inevitablemente las máquinas y los equipos que se utilizan en las labores diarias generan ruido. Por lo mismo, es necesario saber si el nivel de ruido que hay en el ambiente de trabajo está dentro de los límites permitidos, es decir, si los rangos no son perjudiciales para los trabajadores expuestos a dicho agente.

Riesgo de quemaduras: Este tipo de riesgo está presente, entre otras cosas, debido a la exposición a vapores calientes y el contacto con superficies calientes, como por ejemplo al operar una máquina planchadora. Por tal razón, es absolutamente necesario que se utilicen los elementos de protección personal para evitar los posibles contactos térmicos y que se sigan los procedimientos de trabajo establecidos.

Riesgo de sobreesfuerzos: Adoptar permanentemente posturas incorrectas de trabajo, efectuar sus tareas de pie durante largos períodos, manejar inadecuadamente materiales, entre otras causas, lo exponen al riesgo de sobreesfuerzos. Con el fin de evitar esto, es conveniente que realice pausas compensatorias durante su jornada laboral, que utilice un calzado cómodo y adecuado, que use mobiliario ergonómico y que siga el procedimiento de manejo correcto de materiales, entre otras medidas de prevención.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Hoja de Inspección de Seguridad:

Comelsa			INSPECCIÓN DE SEGURIDAD					HOJA: EMISIÓN REVISIÓN:
Inspector (es)			Área Inspeccionada	Responsable del Área	Ubicación			Fecha de inspección
Carlos Alvarado			PRODUCCIÓN	Ing. José Huamani	Lima			
Items	Clase de Peligro	Condiciones	Fotos	Medidas correctivas/preventivas - Comentarios	Persona - Departamento responsable	Fecha	% Cumplimiento	Levantamiento de las Obs. / fotos
1	A	En las oficinas de Producción el cableado de internet expuesto y desordenado		Implementación de canaletas, orden y limpieza			0%	
2	A	El techo de la zona de máquinas en mal estado		Cambio del eternit y mantenimiento a los tijaerales			0%	

3	B	Luminosidad insuficiente (algunas no funcionan)		Cambio de luminarias quemadas y revisar el estado de las demás luminarias. Hacer un plan de cambio de luminarias bajo un control mensualizado.	Zulma Aguirre / Mantenimiento		0%	
4	B	Ausencia de Delimitación de zona de trabajo y áreas peatonales		Delimitar el área de trabajo, mesas de trabajo, zonas de almacenamiento de materias primas, zonas de seguridad y peatonales	Zulma Aguirre / Mantenimiento		0%	
5	B	El personal no es conciente en el uso de los EPP's. La Supervisión exige pero no hay seguimiento		Implementar un formato de entrega de EPP's. Capacitar al personal en el uso responsable de los EPP's. Plan de Sensibilización	Ing. Gaspar Medina / Jefe de Seguridad		0%	

ANEXO N° 2: Formato de control de capacitación de seguridad:

PROYECTO			
FECHA Y HORA		CONVOCADA POR	
LUGAR			
OBJETIVO			
A			
PERSONA	CARGO	EMPRESA	
DOCUM			
<i>Que Se Debe Leer Previamente</i>		<i>Responsable</i>	
<i>Que Se Debe Presentar En La Reunión</i>		<i>Responsable</i>	
A			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	
CONCLUSIONES			
ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONE

ANEXO N° 3: Registro fotográfico.



ANEXO N° 4: Fórmulas.

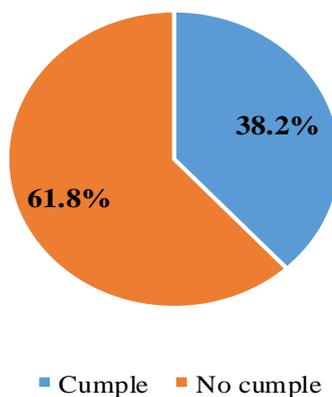
FORMULA 1	$\text{Nivel de Seguridad} = \frac{N^{\text{a}} \text{ Respuesta SI}}{N^{\text{a}} \text{ Total de preguntas}} \times 100$ <p>Donde:</p> $\text{Nivel de Seguridad} = \frac{43}{89} = 48\%$
FORMULA 2	<p>Promedio de Lineamientos.</p> <p>Promedio</p> $= \frac{44.4 + 50 + 75 + 9.1 + 66.7 + 60 + 63.6 + 20}{8}$ $= 48.6 \%$
FORMULA 3	<p>Índice de probabilidad.</p> $IP = [(12 * 200\ 000) / (64800)] = 37.03$
FORMULA 4	<p>Índice de Severidad.</p> $IS = [(2056/8) * (200\ 000)]/64800 = 793.2$
FORMULA 5	<p>Índice de Severidad.</p> $IA = [(13.03 * 793.2) * (1000)] = 29.37$

ANEXO N° 5: Diagnóstico de SSOT en la Empresa COMELSA

Resultado línea base para la implementación del SST a la Empresa COMESA Peruana S.A

Cumple 38.2%
No cumple 61.8%

Resultado línea base para la implementación del SST a la Empresa COMELSA



ANEXO N° 6: Formación de Riesgos

MÓDULOS	CONTENIDO	POBLACIÓN OBJETO
MÓDULO 1 RIESGO FISICO (Niveles de ruido alto)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ruido y la pérdida de audición 2. Tipo de pérdidas auditivas 3. Higiene auditiva 4. Uso y mantenimiento de elementos de protección auditiva 	Todo el Personal
MÓDULO 2 RIESGO BIOMECANICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Higiene postural 2. Manejo de cargas 3. Pausas activas 	Todo el personal Personal de Bodega Todo el personal
MÓDULO 3 RIESGO MECÁNICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de herramientas manuales 2. Uso y mantenimiento de elementos de protección 	Todo el personal Todo el personal
MÓDULO 4 LOCATIVO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prevención de caídas a nivel y diferente nivel 2. Orden y aseo como mejora continua 	Todo el personal Todo el personal
MÓDULO 4 RIESGO PSICOSOCIAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prevención de estrés laboral 2. Trabajo en equipo y comunicación asertiva 	Todo el personal Todo el personal

ANEXO N° 7: Detalle del Plan de Inversiones:**Tabla 21: Anexo Plan de Inversión**

Descripción	Costo	Dirigido por:
Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	S/ 640	SST / Externos
Capacitación en uso de EPP's e importancia	S/ 240	SST
Capacitación en Primeros Auxilios	S/ 240	SST / Externos
Capacitación en uso de herramientas de corte	S/ 300	SST / Externos
Capacitación en Ergonomía	S/ 240	Medico Ocupacional
Plan de Cambio de EPP's	S/ 700	Medico Ocupacional
PLAN DE SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL	S/ 2,400	Externos
TOTAL	S/ 4,760	

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO N° 8. Diagnóstico de la línea Base en Seguridad y Salud Ocupacional**ANEXO N° 9. Matriz IPERC**