

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN UN ALMACÉN DE ENVASES Y PRODUCTOS TERMINADOS DENTRO DE UNA INDUSTRIA CERVECERA


Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Diego Javier Martínez Márquez
Código 20080619

Asesor
Manuel Montoya Ramírez

Lima – Perú
Abril del 2019





**IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE
SEGURIDAD EN UN ALMACEN DE ENVASES Y
PRODUCTOS TERMINADOS DENTRO DE UNA
INDUSTRIA CERVECERA**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	xi
EXECUTIVE SUMMARY	xiii
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Antecedentes de la empresa.....	1
1.1.1 Breve descripción de la empresa y reseña histórica.....	1
1.1.2 Descripción de los servicios ofrecidos.....	3
1.1.3 Descripción del mercado objetivo	4
1.1.4 Estrategia general de la empresa.....	5
1.2 Objetivos del Proyecto	6
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Alcance y limitaciones de la investigación.....	6
1.4 Justificación del trabajo de investigación.....	7
1.4.1 Justificación técnica	7
1.4.2 Justificación económica	7
1.4.3 Justificación legal.....	8
1.4.4 Justificación social.....	8
1.4.5 Justificación de Innovación.....	8
1.5 Hipótesis de la investigación	8
1.6 Marco Referencial de la investigación	9
1.7 Marco Conceptual.....	13
CAPÍTULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA Y SELECCIÓN DEL PROCESO A SER MEJORADO	16
2.1 Análisis Externo de la empresa	16
2.1.1 Análisis del entorno Global	16
2.1.2 Análisis del entorno Competitivo	20
2.1.3 Identificación y evaluación de las oportunidades y amenazas.....	22
2.2 Análisis Interno de la empresa.....	23
2.2.1 Análisis del direccionamiento estratégico	23

2.2.2	Identificación de fortalezas y debilidades de la empresa.....	24
2.2.3	Análisis de la estructura organizacional	28
2.2.4	Identificación y descripción de los procesos más importantes	31
2.2.5	Análisis de los indicadores claves de desempeño.....	33
2.2.6	Determinación de las posibles oportunidades de mejora.....	35
2.2.7	Selección del proceso ser mejorado.....	36
CAPÍTULO III: DIAGNOSTICO DEL PROCESO A SER MEJORADO.....		37
3.1	Análisis del proceso objeto de estudio	37
3.1.1	Riesgos de trabajo	40
3.1.2	Accidente de trabajo	40
3.1.3	Lost time injuries	40
3.1.4	Modified duties injuries (MDI).....	40
3.1.5	Medical treatment injuries (MTI)	40
3.1.6	Firs aid injuries (FAI)	41
3.2	Descripción detallada del proceso objeto de estudio.....	42
3.3	Objetivo del diagnostico.....	48
3.4	Fases de la evaluación	49
3.5	Análisis de los indicadores del proceso a ser mejorado	54
CAPÍTULO IV: DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.		60
4.1	Planteamiento de las alternativas de solución	60
4.2	Análisis cualitativo de las alternativas de solución	60
4.3	Análisis posterior a la implementación de las mejoras.....	64
4.3.1	Costos de los accidentes de trabajo.....	64
4.3.2	Costos para el trabajador.....	65
4.3.3	Costos para la empresa.....	65
4.3.4	Análisis de costos por accidentes e identificación del problema principal..	66
CAPÍTULO V: DESARROLLO Y PLANIFICACION DE LAS SOLUCIONES		69
.....		69
5.1	Ingeniería de la solución.....	69
5.1.1	Fase 1: Organización del equipo de trabajo	69
5.1.2	Fase 2: Política de seguridad e identificación de riesgos.....	70
5.1.3	Fase 3: Implementación de las mejoras	71
5.1.4	Fase 4: Seguimiento y verificación.....	81
5.2	Plan de implementación de la solución	83
5.2.1	Objetivos.....	83

5.2.2	Elaboración del presupuesto para la implementación de las mejoras.....	83
5.2.3	Cronograma de implementación de la solución.....	87
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA Y BENEFICIOS ESPERADOS		88
6.1	Análisis de la propuesta y beneficios esperados.....	88
CONCLUSIONES		92
RECOMENDACIONES		93
REFERENCIAS.....		94
BIBLIOGRAFÍA		96
ANEXOS.....		97



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Segmentación demográfica (NSE) de los productos de Backus.....	5
Tabla 2.1 Matriz EFE.....	22
Tabla 2.2 Matriz EFI.....	25
Tabla 2.3 Matriz de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas FODA.....	27
Tabla 3.1 Cantidad de recursos de la empresa para las operaciones de distribución.	38
Tabla 3.2 Cantidad de incidentes encontrados en el diagnóstico inicial	54
Tabla 3.3 Cantidad de accidentes de trabajo registrados en los últimos dos años.....	55
Tabla 3.4 Cantidad de accidentes de trabajo por áreas dentro de la planta	55
Tabla 3.5 Tabla de días por incapacidad laboral	57
Tabla 4.1 Principales costos involucrados para la empresa.....	66
Tabla 4.2 Tabla de valoración del accidente de trabajo según ejemplo anterior.....	67
Tabla 4.3 Pérdida económica promedio por 01 día de incapacidad de un operario	67
Tabla 4.4 Costos anuales de la empresa por días de incapacidad como consecuencias de accidentes de trabajo.....	68
Tabla 5.1 Matriz RACI.....	72
Tabla 5.2 Toma de tiempos en el proceso de carga y descarga	82
Tabla 5.3 Objetivos de seguridad del almacén	83
Tabla 5.4 Costos iniciales de seguridad personal	83
Tabla 5.5 Costos de capacitaciones y entrenamiento	84
Tabla 5.6 Inversión Inicial de implementar las medidas de seguridad.....	84
Tabla 5.7 Costos de implementación de mejoras	85
Tabla 5.8 Inversión total	85
Tabla 5.9 Costos asociados a un accidente de trabajo	86

Tabla 6.1 Numero de LTIs vs días perdidos	88
Tabla 6.2 Comparación de gastos 2016 vs 2017	89
Tabla 6.3 Gastos por días perdidos hasta julio-18 Vs Ahorro generado	90
Tabla 6.4 Comparación de gastos del periodo May-19 a Jul-18 incluyendo los gastos promedios de implementación de la mejora.	90



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Marcas locales y globales	4
Figura 1.2 Modelo conceptual de la implementación de un SGSST	13
Figura 2.1 Cuadro Comparativo del PBI	17
Figura 2.2 Cuadro de impuesto selectivo al consumo de bebidas alcohólicas	18
Figura 2.3 Población total y tasa de crecimiento promedio anual 1940-2017.....	19
Figura 2.4 Pirámide de la población censada 2007 - 2017	19
Figura 2.5 Fuerzas Competitivas de la industria Cervecera	22
Figura 2.6 Estructura orgánica de Backus	30
Figura 2.7 Mapa de procesos de Backus.....	31
Figura 2.8 Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2016-2017	33
Figura 2.9 Tipo de notificaciones según actividad económica diciembre 2017	34
Figura 2.10 Tipo de notificaciones según actividad económica diciembre 2017	34
Figura 2.11 Resumen de accidentes de trabajo extraídos del formato manual de SI	35
Figura 2.12 Lay out del almacén Pariachi de envases y productos terminados.....	36
Figura 3.1 Proceso logístico de la empresa.....	37
Figura 3.2 Modelo de causalidad de accidentes y pérdidas	41
Figura 3.3 Proceso de inspección del camión.....	43
Figura 3.4 Proceso de descarga del camión	44
Figura 3.5 Proceso de almacenamiento	44
Figura 3.6 Ruma de productos terminados en forma piramidal	45
Figura 3.7 Proceso de almacenamiento de envases nuevos y descartados	45
Figura 3.8 Proceso de carga de envases o productos terminados	46

Figura 3.9 Camión cargado con dirección a la zona de inspección de salida.....	46
Figura 3.10 Ficha de diagrama de recorrido del almacén pariachi.....	48
Figura 3.11 Flujograma de las fases del diagnostico.....	51
Figura 3.12 Resultado inicial del diagnostico.....	52
Figura 3.13 Diagrama de recorrido del almacén Pariachi.....	53
Figura 3.14 Gráfico de Pareto.....	56
Figura 3.15 Diagrama Causa-Efecto.....	58
Figura 4.1 Resultado luego de la implementación de las mejoras.....	64
Figura 4.2 Costos involucrados en un accidente de trabajo.....	65
Figura 5.1 Esquema del proceso de identificación y evaluación y control de riesgos según OHSAS.....	70
Figura 5.2 Baliza para toma de inventarios.....	74
Figura 5.3 Barrera de seguridad física para exteriores.....	75
Figura 5.4 Barrera de seguridad física para interiores.....	76
Figura 5.5 Puertas abatibles en cruce peatonal.....	76
Figura 5.6 Barrera de protección ante caída de objetos.....	77
Figura 5.7 Pórtico de entrada a las áreas operativas.....	77
Figura 5.8 Tipos de cebras peatonales en planta.....	79
Figura 5.9 Dimensiones de las líneas peatonales.....	79
Figura 5.10 Zonas de carga y descarga.....	80
Figura 5.11 Dimensiones de las zonas de carga.....	81
Figura 5.12 Escalas de certificación a nivel global en seguridad.....	81
Figura 5.13 Diagrama de Gantt para la implementación de las mejoras.....	87
Figura 6.1 Comparación de gastos anuales por días perdidos.....	89

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz IPERC.....	97
Anexo 2: Check list de seguridad en circulación.....	98
Anexo 3: Registro de capacitaciones.....	99
Anexo 4: Protocolo de carga y descarga.....	100



RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo a las cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2003) en el mundo, cerca de 2 millones de personas mueren cada año producto de un accidente de trabajo, Por día se producen cerca de 860 mil accidentes de trabajo, diariamente 34 trabajadores sufren un accidente con lesión en alguna de sus extremidades y uno de ellos sufre la amputación traumática total o parcial de alguna extremidad.

Si bien es cierto son cifras bastante elevadas la OIT destaco la importancia de invertir en la prevención de accidentes de trabajo, es por ello que ya hace algunos años todos los 28 de abril se celebra el día mundial de la seguridad donde se difunde información y se trasmiten nuevas técnicas para que estos accidentes de trabajo puedan prevenirse y sean aplicados en todas las plantas manufactureras.

Estos accidentes de trabajo afectan directamente a la empresa generando gastos directos e indirectos, es por ello que la seguridad debe ser rentable, Según la OIT la mejora en las normas de seguridad y salud beneficia a todos los trabajadores, a todos los empleadores y a todas las naciones.

Finalmente, el presente proyecto tiene como objetivo reducir el índice de accidentabilidad dentro de una empresa manufacturera de bebidas alcohólicas y no alcohólicas implementando algunas mejoras política de seguridad basada en la circulación de los vehículos y peatones dentro del espacio físico donde se realizan las operaciones manipuleo de los diferentes productos terminados, de esta manera se generaría un ahorro considerable para la empresa, un nivel de satisfacción alto de los trabajadores y principalmente un aumento en la productividad de las operaciones.

EXECUTIVE SUMMARY

According to the figures of the International Labor Organization (ILO) in the world, about 2 million people die each year as a result of an accident at work, Per day there are about 860 thousand accidents at work, 34 workers suffer every day an accident with an injury in one of its extremities and one of them suffers the total or partial traumatic amputation of some limb.

Although it is true that the figures are quite high, the ILO stressed the importance of investing in the prevention of accidents at work, which is why some years ago, every April 28, the World Security Day was celebrated, where information was disseminated and They teach new techniques so that these work accidents can be prevented and applied in all manufacturing plants.

These work accidents directly affect the company generating direct and indirect costs, which is why safety must be profitable. According to the ILO, the improvement in safety and health standards benefits all workers, all employers and all employees. Nations

Finally, this project aims to reduce the accident rate within a manufacturing company of alcoholic and non-alcoholic beverages by implementing a security policy based on the movement of vehicles and pedestrians within the physical space where operations are carried out. different finished products, this would generate considerable savings for the company, a high level of satisfaction of workers and mainly an increase in the productivity of operations.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se describe los aspectos generales de una empresa de consumo masivo, una empresa líder en el mundo cervecero, se muestra la información general de la empresa, así como sus objetivos, el alcance, las restricciones y la importancia de establecer una nueva política de seguridad en los almacenes.

1.1 Antecedentes de la empresa

1.1.1 Breve descripción de la empresa y reseña histórica

Durante más de 130 años, la Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A. ha hecho parte de la historia del Perú y sus productos han acompañado el día a día de la vida de los peruanos; esta trayectoria obliga a todas las áreas de la empresa a seguir trabajando para ofrecer a todos sus consumidores productos de la más alta calidad en cada ocasión de consumo (Backus, 2017).

El origen de Backus se remonta al año 1876, año en el cual los señores Jacobo Backus y el Ing. Howard Jhonston de nacionalidad estadounidense fundan una fábrica de hielo en el distrito del Rímac con el nombre de “Fábrica de hielo Sudamericana”. En 1880 la fábrica cambia de nombre a “Cervecería y Fábrica de hielo Backus & Jhonston”, la cual se incorpora en Londres en 1889 como “Backus & Jhonston Brewery Company Ltd”.

Posteriormente es adquirida por empresarios peruanos liderados por Don Ricardo Bentin Mujica quienes la convierten en la cervecería Backus & Jhonston S.A. (Backus, 2018).

Posteriormente en 1993 se inaugura la planta Ate, esta gran planta de producción contaba con la suficiente capacidad instalada necesaria para la expansión del mercado cervecero, en esta planta ya desde 1993 Backus inició el proceso de mejoramiento continuo de la calidad total (PMCT), asesorada por la empresa Holos de Venezuela. Luego, se amplió el desarrollo en este campo, con la aprobación de planes anuales de calidad de gestión e implementación del sistema de participación total.

El 10 de octubre del 2016 se produjo el cambio de control en SABMiller, luego de que sus accionistas aceptaron la oferta de ABInBev para adquirir SABMiller, de la

cual Backus es subsidiaria. Con esta operación, Backus pasa a formar parte de una de las compañías de productos de consumo más grandes del mundo, con un gran portafolio de marcas complementarias que ofrecería más opciones a los consumidores de cerveza a nivel global, generando mayores oportunidades de crecimiento y mayor valor. (Backus, 2017).

Actualmente Backus & Jhonston S.A pertenece al grupo 1553 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas de las Naciones Unidas (Tercera Revisión) y tiene por objetivo la elaboración, envasado, venta y distribución de todas las bebidas alcohólicas, no alcohólicas, bebidas malteadas y maltas, este objetivo está alineado a todo el personal que con su gran compromiso y dedicación, siguiendo los más altos estándares de calidad y seguridad, todas estas actividades enmarcadas dentro de las mejores prácticas internacionales que se han obtenido por pertenecer hoy en día a la compañía de cerveza más grande del mundo, ABInbev.

Esta gran compañía cervecera opera en 05 diferentes plantas de producción las cuales han sido diseñadas con la más alta tecnología y están ubicadas en Lima (Ate), Arequipa, Cusco, Motupe y Pucallpa; además de una Maltería y una planta de agua mineral.

1.1.2 Descripción de los servicios ofrecidos

Actualmente Backus & Jhonston tiene un gran portafolio de productos los cuales están orientados para toda clase de clientes, esta gran diversidad posiciona a Backus como la empresa con la mayor participación de mercado en lo que respecta a empresas de consumo masivo, entre los diferentes productos podemos encontrar:

- Bebidas alcohólicas
- Bebidas no alcohólicas
- Bebidas malteadas
- Agua mineral

Entre las bebidas alcohólicas las marcas Core de Backus como Pilsen Callao y Cerveza Cristal, las primera fue diseñada para satisfacer las necesidades de la gran mayoría de personas a nivel de lima metropolitana, tiene como público objetivo a las personas jóvenes entre sus 30-40 años, por otro lado la cerveza Cristal fue especialmente pensada para el consumidor tradicional, principalmente para las diversas provincias en todo el Perú, es por ello que es la más emblemática, con el mayor volumen de ventas a nivel nacional.

Por otro lado, se tiene a CERVEZA CUSQUEÑA, diseñada con los más altos estándares de calidad y con las mejores materias primas, lúpulo y cebada, para grandes conocedores, para paladares exigentes, elaboradas en sus cuatro presentaciones: Cusqueña Dorada, Cusqueña Red Lager, Cusqueña Malta y Cusqueña Trigo.

Dentro del portafolio de productos también podemos encontrar las marcas super premium y ultra premium, entre las primeras podemos encontrar a CORONA, BUDWEISER Y STELLA ARTOIS, todas estas cervezas son importadas de diversos países como México, EEUU y Bélgica; y la segunda ABRAXAS, una cosecha especial, elaborada en las alturas de Cusco dirigido para el sector A, para los restaurantes TOP.

Luego encontramos las marcas regionales PILSEN TRUJILLO, AREQUIPEÑA, Y SAN JUAN, con el objetivo de promover la identidad de cada provincia a través de su gente y sus lugares más representativos.

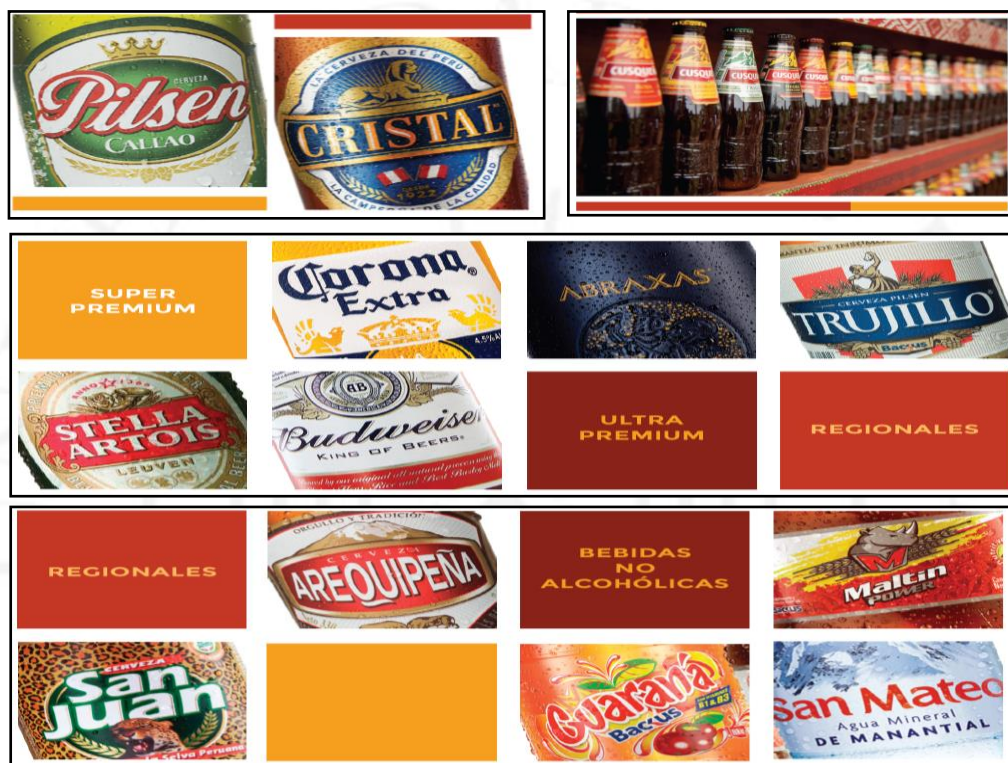
Finalmente encontramos las categorías de bebidas no alcohólicas y malteadas, entre las primeras encontramos VIVA BACKUS Y GUARANA, estas diseñadas para un sector B y C como una alternativa a las grandes marcas de gaseosa como son Coca

Cola e Inka Kola y por último MALTIN POWER, especialmente elaborada para la lonchera de los niños, la cual según sus propiedades energizantes es muy popular en los colegios y centros de estudio.

A continuación, se presentan los logos de las diferentes marcas del portafolio.

Figura 1.1

Marcas locales y globales



Fuente: Memoria Backus (2017)

1.1.3 Descripción del mercado objetivo

Backus ofrece una gran variedad de productos diseñados especialmente satisfacer la necesidad de todo el público en general, hombres y mujeres de todo el Perú que tengan más de 18 años, este último requisito es indispensable ya que Backus apuesta por un consumo responsable en todos los niveles.

Esta necesidad es presentada en cada uno de los clientes de manera diferentes, uno tiene la necesidad de calmar la sed, de divertirse con los amigos, de reunirse con la familia y hasta de disfrutar de una buena comida acompañada de una gran bebida, es

por ello que Backus siempre está en búsqueda de las nuevas necesidades porque cada persona es un mundo distinto, y estas necesidades día a día evolucionan y que tienen que ser satisfechas.

Cada uno de los productos de Backus está dirigido para un público objetivo, esta segmentación se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1.1

Segmentación demográfica (NSE) de los productos de Backus

Segmento	Producto Backus
Segmentos Marcas Core	Pilsen callao y Cerveza Cristal
Segmento Premium	Cusqueña (cuatro presentaciones)
Segmento Super Premium	Corona, Budweiser, Stella Artois
Segmento Ultra Premium	Abraxas
Segmento Regionales	Pilsen Trujillo, Arequipeña, San Juan

Elaboración Propia

1.1.4 Estrategia general de la empresa

Backus tiene una estrategia enfocada en la diferenciación de todos sus productos clasificados en dos grandes familias, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, basada en el alto desempeño y compromiso de todos sus colaboradores.

La estrategia que tiene Backus para las bebidas alcohólicas depende del tipo de segmentación demográfica, a continuación, describiremos las estrategias de los diversos segmentos dentro de esta familia.

Segmento Core y regional, al ser productos con un gran volumen de ventas en un mercado ya existente se utilizan estrategias de penetración de mercados para seguir aumentando estos volúmenes mediante publicidad, ofertas, auspiciadores, de esta manera se puede atraer clientes potenciales y clientes de la competencia, se considera que esta opción estratégica es la que genera menor riesgo debido a que se está operando con productos altamente conocidos en mercados conocidos.

Segmentos Premium, en este segmento podemos encontrar a un mercado que actualmente se conoce, sin embargo, los productos que se ofrecen son nuevos, es por ello que de la mano con el área de marketing y ventas se realizan diversas investigaciones para ofrecerle al cliente el producto que necesita.

Bebidas no alcohólicas, en esta familia de producto podemos encontrar el agua san mateo y las bebidas de malta, en este caso se utiliza, al igual que las marcas core la estrategia de penetración de mercados al ser un producto conocido y un mercado también conocido.

Finalmente, todas las estrategias utilizadas van dirigidas hacia el cliente final, ya que el objetivo de la empresa es crear productos para satisfacer todas las necesidades del cliente.

1.2 Objetivos del Proyecto

1.2.1 Objetivo general

Complementar la política de seguridad de la empresa adoptando medidas técnicas, organizacionales y administrativas orientadas al comportamiento de los empleados con el fin de prevenir accidentes, incidentes que afecten a los bienes y riesgos relacionados con la circulación en los almacenes de envases y productos terminados.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la empresa en base a sus políticas de seguridad.
- Identificar el área con más accidentes laborales.
- Elaborar los requisitos en temas de seguridad que se implementaran.
- Elaborar un plan de implementación de los requisitos adicionales.
- Determinar los beneficios de implementar estas nuevas políticas.

1.3 Alcance y limitaciones de la investigación

El presente proyecto plantea un cambio en las condiciones de seguridad dentro de los almacenes, es decir un cambio en las políticas de seguridad respetando la legislación peruana vigente de SGSST aplicable a los sectores de consumo masivo, se muestra luego de un análisis de Pareto que la mayor cantidad de accidentes laborales son generados en las áreas operativas, en este caso el almacén de envases, por la incorrecta segregación Hombre-Marquina.

Finalmente, se concluye con un análisis de costo beneficio de las diversas medidas adoptadas en materias de seguridad y se demuestra una gran disminución en la cantidad de accidentes, incidentes dentro del almacén de envases.

1.4 Justificación del trabajo de investigación

1.4.1 Justificación técnica

Backus ha tratado de cumplir con todas las normas que se han establecido en la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, al ser una empresa con más de 5 mil trabajadores a nivel nacional se encuentra más expuesta a accidentes de trabajo dentro de sus operaciones, es por ello que se han identificado oportunidades de mejora para minimizar estos riesgos.

En el presente proyecto se han utilizado diversas herramientas de ingeniería para su desarrollo, entre ellas podemos mencionar las siguientes: Análisis de los 5 sectores de Porter, Mapa de procesos, DAP, Diagrama de causa-efecto (Ishikawa), entre otros.

1.4.2 Justificación económica

Con esta implementación se obtendrá mejores condiciones de trabajo, en un ambiente seguro y riesgos mínimos, esto se verá reflejado en el bienestar de todos los trabajadores motivándolos a alcanzar un alto desempeño y por ende una alta eficiencia en los procesos, generando un ahorro para la empresa.

Lo que se gastara en esta implementación a veces es considerada por algunas personas de la empresa como un gasto, como una exageración, se ha tenido diferentes opiniones acerca de estas nuevas políticas, sin embargo luego de analizar las consecuencias que se derivan de los accidentes de trabajo se ha llegado a la conclusión que más que un gasto es una inversión, ya que se minimizaran los gastos por ausentismo, costos por accidentes, costos de capacitación a personal nuevo, costos por daño a la propiedad de la empresa (si es que hubiese algún accidente en el cual alguna maquina haya resultado dañada).

Finalmente, con el cumplimiento por parte de la empresa de todas las condiciones estipuladas dentro de la norma vigente estará exenta de las multas que pudiese ocasionar cualquier tipo de accidente.

1.4.3 Justificación legal

Según el artículo N° 23 de la ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo las empresas tienen la obligación de brindar como mínimo algunas condiciones de seguridad dentro de sus instalaciones, sin embargo, si estas condiciones no existiesen según el artículo 168-A, la persona responsable podría ser reprimido con una pena privativa de la libertad no menos de uno ni mayor de cuatro años.

1.4.4 Justificación social

La implementación de estas nuevas condiciones y políticas de seguridad beneficiara directamente a los trabajadores de la empresa, porque les brindara la oportunidad de trabajar en un medio ambiente seguro, limpio, un lugar donde pueda estar garantizada su integridad física; así como también a los empleados de empresas terceras, ciertos proveedores que trabajan con Backus.

Las medidas que se implementaran en el presente proyecto son enfocadas directamente en la interacción Hombre-Marquina, es por ello que se debe tener mucho cuidado para no contaminar el ambiente de trabajo con paneles, barreras, avisos y otras señales de prevención, estas estarán posicionadas en lugares estratégicos para su mejor visibilidad.

Por último, con la aplicación de todas las medidas de seguridad Backus estará cumpliendo con todas las normas estipuladas en la Ley N°29783.

1.4.5 Justificación de Innovación

En el presente proyecto se implementan algunas alternativas innovadoras en materia de seguridad y protección del peatón, dado a que la mayor cantidad de accidentes e incidentes laborales se presentan en la diaria interacción Hombre- Máquina se han implementado tanto medidas físicas como de conducta para evitar cualquier tipo de colisiones entre ambos.

1.5 Hipótesis de la investigación

La implementación de las nuevas condiciones y políticas de seguridad que podría brindar mejores condiciones de trabajo a todo el personal de Backus y personal tercero,

también podría contribuir a una disminución de los accidentes e incidentes de trabajo que actualmente es una cifra elevada, generando ahorros considerables para la empresa.

1.6 Marco Referencial de la investigación

Guerovich (2016). Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa plásticos Joly: propuesta de mejora (trabajo de investigación para optar el título profesional de Licenciada en Administración). Universidad de Lima.

En la presente tesis se muestra que, aunque la empresa cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional formulado por la Supervisora de Seguridad y Salud, este no es adecuado y resulta poco útil debido a que no cumple con algunos aspectos importantes de las leyes N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A diferencia de la tesis consultada en este caso el proyecto realiza una aplicación práctica de las diferentes medidas de seguridad para cumplir con la normativa legal vigente.

Vega Pérez, J., Vargas Ramos, M., Amores Guevara, P., & Arias Tapia, S. A. (2017). Psychosocial Risks and Industrial Safety in the Textile Laundries of Pelileo Canton. *Revista de Comunicación de La SEECI*, 21(43), 135–147. <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.135-149>, esta investigación se enfocó en identificar, evaluar y controlar los riesgos psicosociales en la Seguridad Industrial de las lavanderías textiles, evidenciando el nivel de impacto, lo cual sirvió de aporte al bienestar físico, psicológico y emocional de los trabajadores, mejorando su calidad de vida, incrementando la productividad y el cumplimiento de los objetivos organizacionales, de igual manera en el presente proyecto las políticas implementadas ayudaran al personal a mejorar su productividad al trabajar en un ambiente seguro y libre de accidentes. De esta investigación se rescatará la manera como evaluar a los diferentes trabajadores, en especial cuando se tiene un sindicato altamente posicionado dentro de la empresa.

Villarreal, R., Abreu, J. L., & Badii, M. H. (2008). Hacia una nueva cultura de seguridad e higiene industrial en las empresas mexicanas. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 3(1), 260–337. Recuperado de

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=36887433&lang=es&site=ehost>.

En este artículo de investigación se ha propuesto mejorar todos los conceptos de calidad para ser más eficiente sus operaciones. Resalta que para sobrevivir en los mercados de hoy en día es necesario contar con un departamento de Seguridad e Higiene Industrial a la altura de las circunstancias, de acuerdo con las estadísticas que se tienen registradas en el Instituto Mexicano del Seguro Social los accidentes de trabajo que ocurren en ese país diariamente son en promedio de 848.05 accidentes. De igual manera en el presente proyecto al ser una empresa de consumo masivo con más de 5,000 trabajadores y líder en el mercado se considera la necesidad de contar con una nueva cultura en Seguridad donde exista principalmente el compromiso de la Gerencia General, así como de los trabajadores, cumpliendo con lo estipulado en la presente legislación laboral.

Giraldo, A. (2008). Seguridad industrial: charlas y experiencias para un ambiente seguro. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>.

En el presente libro el autor se muestra convencido de que en el comportamiento de las personas es la base para cualquier resultado favorable dentro de una organización, en este caso el autor ha trabajado en diversos mensajes que aseguren las operaciones seguras y las buenas prácticas en materias de seguridad.

De igual manera en el presente proyecto se enfocará en dar un cambio en el comportamiento de los trabajadores, a que sean dueños de su propio trabajo, a mostrarles el significado de su trabajo y además a transmitirle las buenas prácticas de seguridad como uso de elementos de protección personal (EPP)

De la Garza, C., & Poy, M. (2009). Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable. Laboral. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=45650118&lang=es&site=ehost-live> (2009).

En el presente artículo se trabajan dos enfoques importantes, uno de ellos es el enfoque tipo reactivo, en el cual se toman medidas luego de ocurrido el evento y por otro lado está el enfoque tipo preventivo, el cual busca prevenir que el evento suceda.

El presente trabajo de investigación se enfoca en el segundo supuesto tratado por el artículo anterior, se trata de minimizar los riesgos y los peligros que existen dentro del almacén concientizando al personal mediante una política de prevención de accidentes

Vílchez Villanueva, L. (2004). Evolución de los indicadores de gestión de seguridad e higiene industrial de planta Motupe. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

Al igual que en el presente trabajo de investigación en esta tesis de grado se ha realizado una investigación utilizando la información con la que actualmente cuenta la empresa, sin embargo, también se propondrán otros indicadores de seguridad que permitan una mejor gestión de los indicadores.

Laura Galvez, E. R. (2015). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e incremento de la productividad en una empresa textil del distrito de la Victoria. Universidad Nacional de Ingeniería.

En la presente tesis se ha realizado una investigación exhaustiva en lo que respecta a los distintos peligros y riesgos mediante la matriz IPERC para de esta manera establecer políticas de prevención y protección.

Pacheco Llasaca, V., & Tafur Portocarrero, W. M. (2015). Prevención de accidentes laborales mediante la aplicación del proceso DO IT en los programas de seguridad y salud en el trabajo basado en el comportamiento. Universidad Nacional de Ingeniería.

La presente tesis busca implementar una política de seguridad en al área de mantenimiento de una empresa portuaria en la cual existe un gran número de personal operario; de igual manera en Backus la gran parte de los colaboradores son operarios y en el presente trabajo de investigación se busca concientizar en especial a este personal operario para minimizar el riesgo de accidentes de trabajo.

Llamo Vasquez, R. A. (2017). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley n° 29783 – ley de seguridad y salud en el trabajo y su reglamento el D.S. N° 005-2012-tr; para evitar los costos de multas por incumplimiento legal en su planta de producción de la empresa Derivados de la Madera S.R.L.- Cajamarca (Tesis Parcial). Universidad Privada del Norte.

En la presente tesis se busca implementar una política de seguridad y salud en el trabajo para cumplir con todos los requisitos exigidos por la actual legislación peruana en materia de seguridad con la finalidad de evitar las multas por parte de la SUNAFIL, Backus actualmente cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, en el presente trabajo de investigación se busca complementar esta política y de igual manera evitar cualquier tipo de multa.

Beltrán (2016). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una MIPYME metalmecánica según norma OHSAS 18001: 2007. Universidad San Ignacio de Loyola.

La presente tesis es similar al presente trabajo de investigación donde se busca que exista un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la cual la participación de la alta gerencia y de todos los colaboradores sea primordial, de tal manera que se pueda mitigar los riesgos ocupacionales presentes en las áreas de trabajo, protegiendo la integridad de todos y planteando una propuesta de trabajo seguro en todas las áreas de la organización.

Novoa (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú. Universidad San Ignacio de Loyola.

En la presente tesis se propone tener un adecuado sistema de seguridad y salud en el trabajo para lograr disminuir los accidentes laborales, menciona que es necesario que todo el personal tome en consideración que la calidad de los servicios recae sobre ellos, al igual que en el presente trabajo de investigación se busca que todo el personal este comprometido con la seguridad para de esa manera mejorar la productividad de las operaciones.

1.7 Marco Conceptual

El marco conceptual presentado en esta investigación se basa en el modelo conceptual del ciclo de Deming o ciclo de mejora continua que consiste en una serie de pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua.

El ciclo de Deming consiste en cuatro pasos, el primero consiste en la planificación de las actividades de mejora que se pondrán en práctica durante la investigación, el segundo paso consiste en realizar los cambios respectivos dentro de las principales áreas, el tercer paso consiste en realizar el seguimiento respectivo a las mejoras implementadas dentro del almacén y por último verificar si las mejoras son sostenibles en el tiempo mediante constantes evaluaciones.

Figura 1.2

Modelo conceptual de la implementación de un SGSST



Elaboración Propia

Esta figura se basa en el ciclo de Deming o también conocido como ciclo de la mejora continua que consiste en planear, hacer, verificar y actuar.

- Establecer los principios y políticas de seguridad y salud en el trabajo: En primer lugar, para iniciar con el cambio en las políticas de seguridad es importante establecer el objetivo al cual se quiere llegar, este debe ser impartido desde la gerencia general, de tal manera que tenga un gran impacto en todos los trabajadores.
- Cambios en la cultura de seguridad como medida de prevención: Actualmente la empresa gestiona la seguridad de manera reactiva, es decir, que cada vez que

sucede algún accidente o incidente de trabajo recién se toman las medidas para que no vuelva a pasar.

- Establecer medidas de prevención físicas: El presente proyecto trata de resolver el problema que existe dentro de un almacén, principalmente por la interacción constante que se tiene entre Hombre-Máquina, en este proyecto se implementaran medidas físicas para evitar dicha interacción y de esa manera minimizar el riesgo.
- Evaluación del sistema de seguridad y mejora continua: Todas las plantas y almacenes que tiene Backus son auditados y calificados por parte de un equipo regional especializado, este puntaje es comparado con los almacenes de Ecuador y Colombia, con este resultado se tomaran las medidas respectivas.

Finalmente, en el presente proyecto se emplearán una serie de términos que es importante tener en cuenta, algunos términos se extraerán del Decreto Supremo N° 005-2012-TR y otros términos son propios de la empresa:

- **Accidente de trabajo:** Es cualquier suceso de que suceda de manera repentina que se produzca por una causa externa o por algún acto de un trabajador y que por lo tanto le ocasione una lesión.
- **Actividad:** Es el conjunto de tareas que realiza un trabajador dentro de su horario de trabajo.
- **Capacitación:** Es el entrenamiento que recibe el trabajador como parte de su crecimiento profesional dentro de la empresa, consiste en brindarle todos los conocimientos necesarios para que pueda desempeñar mejor sus labores.
- **Contratista:** Son las personas externas a la empresa que realizan un trabajo específico dentro de un plazo determinado.
- **Empleador:** Toda persona natural o jurídica, privada o pública, que emplea a uno varios trabajadores.
- **Estándares de Trabajo:** Son los diversos procedimientos con los que cuenta la empresa para definir la realización de cada uno de sus procesos, es un documento que indica la forma correcta de hacer las cosas.

- **Gestión de la Seguridad y Salud:** Es la aplicación mínima de las condiciones de seguridad y salud dentro de los procesos de la empresa para brindarle al trabajador un ambiente seguro donde pueda trabajar.
- **Lost time injuries (Accidente con días perdidos):** Es un tipo de accidente en el cual el empleado no puede trabajar por indicación médica o bien cuando el empleado resulta relevado de sus actividades durante el siguiente turno programado por decisión del Supervisor.
- **Modified duties injuries (MDI):** Accidentes con tareas restringidas. Es un accidente que no permite el desempeño del empleado al 100% de sus tareas habituales por indicación médica, También incluye un MDI relacionado a un vehículo que se produce durante las horas de trabajo y que se encontraba realizando negocios de la empresa.
- **Medical treatment injuries (MTI):** Accidente con tratamiento médico. Es un accidente que requiere tratamiento médico profesional. A manera de ejemplo, aunque sin carácter restrictivo: Sutura, medicación recetada, etc. Procedimientos de diagnóstico, tales como Rayos X, no cuentan como tratamiento.
- **Firs aid injuries (FAI):** Accidente con primeros auxilios. Es un accidente que requiere un tratamiento médico de menor importancia que es tratada utilizando un kit de primeros auxilios.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA Y SELECCIÓN DEL PROCESO A SER MEJORADO

2.1 Análisis Externo de la empresa

2.1.1 Análisis del entorno Global

Para el análisis de una empresa de consumo masivo se debe tener en cuenta que Backus cuenta con un 99% de participación de mercado, por lo cual todos los aspectos externos afectan directamente en el principal objetivo de la empresa el cual es generar utilidades satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Dentro del entorno global estos factores externos impactan de forma directa o indirecta en el desarrollo económico de toda organización, por lo que es necesario analizar las diversas situaciones políticas, económicas, social, tecnológicas, ecológica y competitiva. Según (D'Alessio Ipinza, 2008), es importante entender el entorno en el que una industria y organización se desarrollan con el fin de: (a) cuantificar el impacto favorable y/o desfavorable que puede tener sobre esta, (b) identificar las oportunidades de mercado a ser explotadas por la misma, y (c) desarrollar un planeamiento estratégico adecuado a largo plazo para tomar las decisiones correctas.

Se analizará el entorno global mediante una matriz PEST

La matriz peste es un análisis de los siguientes factores: Fuerzas políticas gubernamentales, Fuerzas económicas y financieras, Fuerzas sociales, y Fuerza tecnológica.

- **Fuerzas Políticas Gubernamentales:** Si bien es cierto el Perú actualmente está creciendo económicamente, este crecimiento se da en cifras muy pequeñas debido al alto grado de corrupción de sus líderes, esto ha provocado un alto índice de desconfianza y decepción en todos los peruanos.

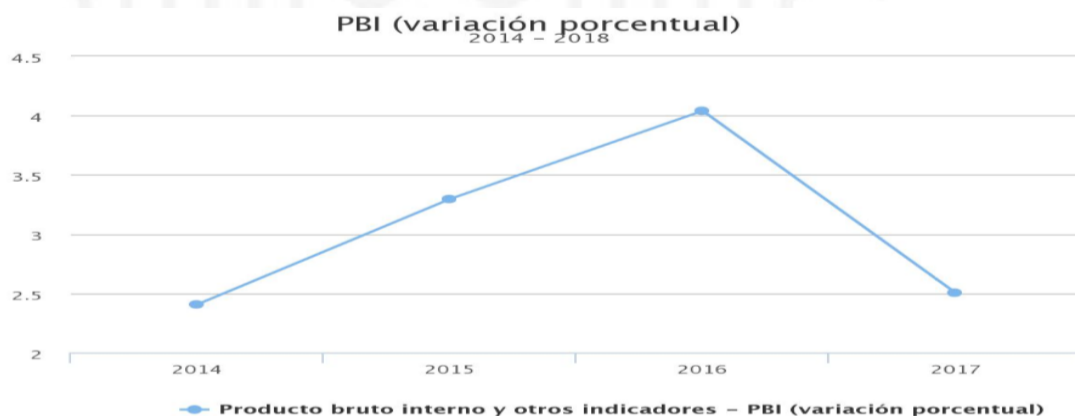
Esta desconfianza repercute en toda la población como también en las grandes empresas, quitando las grandes inversiones extranjeras las cuales generan puestos de trabajo y mejoran la calidad de vida de las personas.

- Fuerzas Económicas y Financieras: La economía peruana registro un crecimiento de 2.5% durante el 2017, tratándose de la segunda tasa más baja desde el 2011. Durante el 2017 el Niño costero y el Caso de corrupción Lava Jato tuvieron un gran impacto en la economía lo que significó una gran pérdida de al menos dos puntos porcentuales.

En diciembre de 2017 la economía creció 1.31%, reportándose como la tasa más baja de año, sin embargo, en enero del 2018 el crecimiento alcanzo un crecimiento del 5.12%, para este año se prevé un impulso de la inversión pública debido a la reconstrucción producto del niño costero, además de la actividad minera al incrementarse el precio de los commodities según lo explica el diario la Republica. (Republica, 2018)

Figura 2.1

Cuadro Comparativo del PBI



Fuente: BCRP (2014-2018)

Por otro lado, la modificación en la ley vigente del impuesto selectivo al consumo (ISC) afecta directamente a la empresa al incrementarse la tasa de Precio de Venta al Público (PVP) de un 30% a un 35%.

Según el citado decreto, los productos alcohólicos de 0° y 6° de alcohol son los únicos a los que se les impone este impuesto, subiendo la tasa de 30% a 35%. Esto se

aplica sobre todo a las cervezas, que suelen llevar esta concentración de alcohol.
(Chavez, 2018)

Figura 2.2

Cuadro de impuesto selectivo al consumo de bebidas alcohólicas

ISC Bebidas Alcohólicas			
Anterior			
Contenido de alcohol	Sistema Mixto		
	Específico S/ por litro	Al Valor	Al Valor PVP
0 - 6	1,25		30%
6 - 20	2,50	25%	
20+	3,40	25%	
Vigente			
Contenido de alcohol	Sistema Mixto		
	Específico S/ por litro	Al Valor	Al Valor PVP
0 - 6	1,25		35%
6 - 12	1,70	20%	
12 - 20	2,70	30%	
20+	3,40	40%	

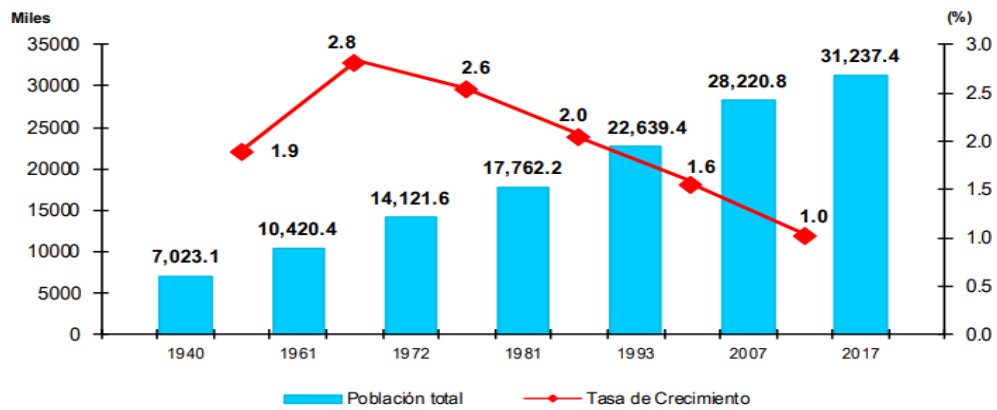
Fuente: El comercio (2018)

- Fuerzas sociales: La población total del Perú según el último censo del 2017 es de 31 millones 237 mil 385 habitantes, en comparación con censos anteriores donde la población estimada ascendía aproximadamente a 3 millones de habitantes se puede observar un gran crecimiento, exactamente la población del Perú creció en 10%

Según el Censo del 2017, la población masculina asciende a 14 millones 450 mil 757 hombres, que representan el 49,2% de la población censada y la población femenina a 14 millones 931 mil 127 mujeres, es decir el 50,8%. En el Censo 2007 la estructura de la población fue 49,7% y 50,3% respectivamente. (INEI, 2017)

Figura 2.3

Población total y tasa de crecimiento promedio anual 1940-2017

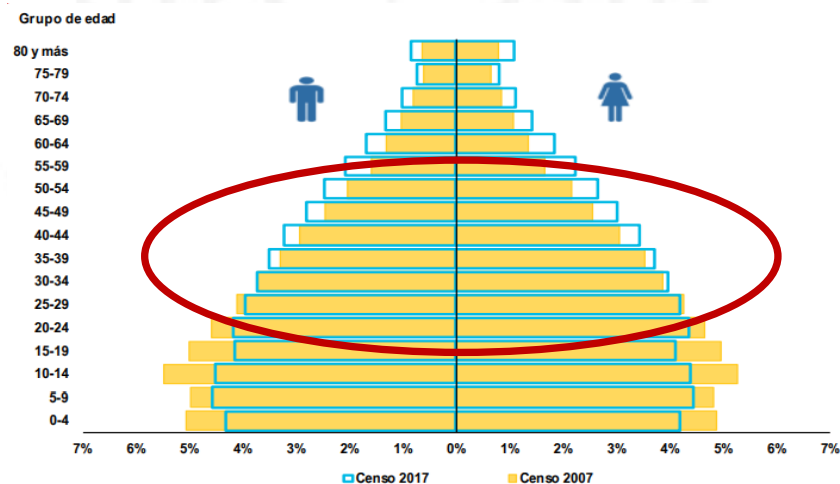


Fuente: INEI (2017)

De la figura anterior se puede observar que la población del Perú ha ido en constante crecimiento a nivel población sin embargo las tasas de crecimiento han disminuido considerablemente, esta disminución de la tasa de crecimiento da como resultado el crecimiento de una parte de la población que se puede observar en la siguiente figura:

Figura 2.4

Pirámide de la población censada 2007 - 2017



Fuente: INEI (2017)

De la siguiente figura se puede observar que la población infante 0-20 años se ha reducido considerablemente con respecto a los años anteriores, sin embargo, según la

figura se puede notar que existe una forma más sólida en el segmento de personas comprendidas entre 20 y 60 años, y también un crecimiento con respecto al 2007.

Este incremento de la población especialmente en este segmento impacta directamente en los intereses de la empresa, ya que estas personas son el público objetivo hacia el cual están dirigido los productos de la empresa.

- Fuerzas tecnológicas: Actualmente las empresas deben estar comprometidas con el cuidado del medio ambiente, es por ello que deben desarrollar tecnologías para el uso eficiente de los recursos, en el caso de Backus se están desarrollando medidas para reducir el consumo del agua.

2.1.2 Análisis del entorno Competitivo

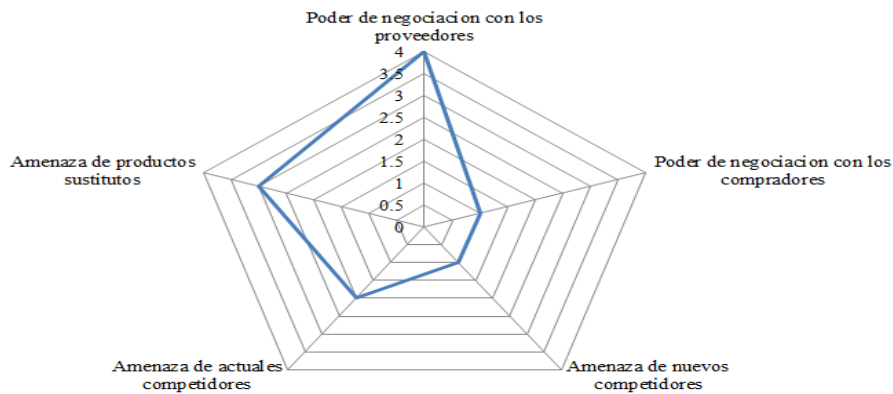
Para analizar el entorno competitivo de la empresa se hará un análisis de Porter de las cinco fuerzas competitivas

- Poder de negociación con los proveedores: Actualmente Backus cuenta con un nivel de facturación de US\$400 millones en compras anuales y con más de cinco mil proveedores homologados lo cual produce que el desarrollo de futuras empresas de bienes y servicios, estas operan bajo las condiciones impuestas por la empresa, en este caso existe un alto poder de negociación con los proveedores ya que resulta bastante difícil una integración hacia adelante por parte de estos.
- Poder de negociación con los compradores: Al tener una gran participación de mercado y una amplia gama de productos el poder de negociación está directamente relacionado con la demanda, esta está condicionada por el ingreso per cápita de la población haciendo que la fidelización de los clientes hacia la marca juegue un papel importante. Además, Backus alcanza esta fidelización haciendo llegar sus productos a nivel nacional a través de mayoristas, detallistas y sus más de 100,000 puntos de venta generando de esta manera grandes volúmenes de venta. Finalmente existe una gran dificultad para que estos puedan integrarse hacia atrás.

- Amenaza de potenciales competidores: En este caso existen grandes barreras de entradas para nuevos competidores debido a que Backus está altamente posicionado en el mercado, cuenta con el reconocimiento de sus marcas a nivel nacional, cuenta con una cadena de distribución altamente eficiente, y con máquinas de alta tecnología, es por ellos que existe una baja amenaza a la entrada de nuevos competidores.
- Amenaza de los actuales competidores: Actualmente según el comercio, Backus representa el 99% del mercado cervezas, el principal competidor era Ambev con sus marcas Brahma y Budweisser, sin embargo, luego de la fusión de Sabmiller y ABInbev estas últimas pasaron a formar parte del portafolio de Backus. Hoy en día los principales competidores son aquellas empresas emergentes de cervezas artesanales muy populares hoy en día, pero al ser empresas con pocos volúmenes de venta, con muy baja diversificación de productos no representan una amenaza para Backus
- Amenaza de los productos sustitutos: Hoy en día el mercado de bebidas alcohólicas esta principalmente conformado por un gran volumen de cervezas, sin embargo, existen otras alternativas para el consumidor, como Ron, Vodka, Pisco, entre otros. Por otro lado, también el mercado informal de bebidas alcohólicas está en constante crecimiento por lo cual estos sustitutos representan una amenaza media alta para la empresa.

Figura 2.5

Fuerzas Competitivas de la industria Cervecera



Elaboracion Propia

2.1.3 Identificación y evaluación de las oportunidades y amenazas

Continuando con el análisis competitivo de la empresa a continuación se identificarán las oportunidades y amenazas que existen en el entorno al cual la empresa está expuesta mediante una matriz EFE:

Tabla 2.1

Matriz EFE

Factores determinantes del éxito	Peso	Valor	Pond.
Oportunidades			
1. Crecimiento de la población objetivo (Hombres y mujeres entre 20-60 años)1.	0.18	4	0.72
2. Incremento del consumo per cápita de cerveza	0.12	4	0.48
3. Grandes barreras de entradas para nuevos competidores	0.10	3	0.30
4. Reconocimiento a nivel mundial por parte de ABInbev	0.15	4	0.60
5. Desarrollo de nuevos consumidores con las nuevas marcas del portafolio	0.18	4	0.72
Amenazas			
1. Bajo crecimiento económico por temas de corrupción	0.05	2	0.10
2. Grandes mercados de bebidas alcohólicas ilegales	0.05	2	0.10
3. Incremento del ISC a las bebidas alcohólicas	0.07	3	0.21
4. Cambio de preferencia de los consumidores hacia otros tipos de bebidas alcohólicas	0.05	2	0.10
5. Rutas inadecuadas para el correcto transporte del producto terminado	0.05	2	0.10
Total	1.00		3.43

Elaboración Propia

Para la elaboración de la matriz EFE se tomaron las siguientes consideraciones, se le asignó un peso a cada factor determinando de éxito en el rango de 0, no es importante, hasta 1, muy importante, estos pesos indican la importancia que tienen cada uno de los factores para que la empresa pueda alcanzar el éxito.

Luego se le asignó a cada factor una calificación para indicar como están respondiendo con eficacia para alcanzar el éxito, donde 4 = respuesta superior hasta 1 = respuesta mala.

Del cuadro anterior se puede observar que el resultado total obtenido de la matriz EFE es de 3.43, esto quiere decir que la empresa está respondiendo de manera perfecta a las oportunidades y amenazas existentes en le industria, es decir que las diversas estrategias implementadas por la empresa principalmente con la diversificación de productos, con el amplio portafolio obtenido principalmente por la fusión de Sabmiller y ABInbev están dando buenos resultados, minimizando los efectos negativos de las amenazas.

2.2 Análisis Interno de la empresa

2.2.1 Análisis del direccionamiento estratégico

Actualmente Backus define su misión y visión de la siguiente manera:

Misión

Elaborar y distribuir de manera responsable bebidas alcohólicas y no alcohólicas con los más estrictos estándares de calidad para satisfacer las necesidades de todos los consumidores de acuerdo a su estilo de vida bajo el cumplimiento de las normas legales vigentes. Además de generar un desarrollo sostenible con el medio ambiente a través de estrategias de responsabilidad social.

Visión

Ser la empresa líder en el mercado peruano con la más alta participación de mercado y a la vez ser reconocida mundialmente como una de las mejores empresas de responsabilidad social y consumo responsable.

Principios

1. *Nuestro sueño compartido nos motiva a todos a trabajar en la misma dirección: Unir a la gente por un mundo mejor.*
2. *Nuestra mayor fortaleza es nuestra gente. La gente excelente crece en la medida de su talento y es retribuida en consecuencia.*
3. *Seleccionamos, desarrollamos y retenemos a las personas que pueden ser mejores que nosotros. Nos juzgarán por la calidad de nuestros equipos.*
4. *Nunca estamos completamente satisfechos con nuestros resultados, que son el combustible de nuestra Compañía. El foco y la complacencia cero garantizan una ventaja competitiva duradera.*
5. *El consumidor manda. Servimos a nuestros consumidores ofreciendo experiencias de marca que tienen un papel importante en sus vidas y siempre de una forma responsable.*
6. *Somos una Compañía de dueños. Los dueños asumen los resultados como algo personal.*
7. *Creemos que el sentido común y la simplicidad generalmente son mejores guías que la sofisticación y la complejidad innecesarias.*
8. *Controlamos estrictamente nuestros costos para liberar recursos que mantendrán un crecimiento sostenible y lucrativo de nuestros ingresos.*
9. *Liderar mediante el ejemplo personal es el corazón de nuestra cultura. Hacemos lo que decimos.*
10. *Nunca tomamos atajos. La integridad, el trabajo duro, la calidad y la responsabilidad son la clave para construir nuestra Compañía. (Backus, 2017)*

2.2.2 Identificación de fortalezas y debilidades de la empresa

En el presente capítulo se realiza el análisis interno de la empresa Backus con la finalidad de identificar sus fortalezas y debilidades de tal manera que se pueda aprovechar sus fortalezas y mejorar sus debilidades.

Para ello se identificarán cuáles son las características más resaltantes de la empresa, aquellas que no puedan ser fácilmente imitadas por la competencia, brindándole una ventaja competitiva en el mercado.

Algo importante a tener en cuenta en el negocio cervecero es que es necesario contar con adecuados canales de distribución para hacer llegar el producto hacia los clientes finales cumpliendo con los estándares de calidad establecidos, eficiencia y oportunidad. Según (D'Alessio Ipinza, 2008), la evaluación interna está enfocada en encontrar estrategias para capitalizar las fortalezas y mejorar las debilidades. En consecuencia, lo más importante para una organización es identificar sus competencias distintivas, las cuales son las fortalezas de la misma, que no pueden fácilmente igualarse o ser imitadas por la competencia. Construir ventajas competitivas involucra sacar ventaja de las competencias distintivas, tanto para diseñar estrategias que sirvan para contrarrestar las debilidades de la compañía y transformarla en fortalezas, como para diseñar estrategias que usen plenamente esas fortalezas.

De la misma manera como se analizaron los factores externos de la empresa se analizarán esta vez los factores internos utilizando una matriz EFI:

Tabla 2.2

Matriz EFI

Factores determinantes del éxito	Peso	Valor	Pond.
Fortalezas			
1. Gran portafolio de productos.	0.15	4	0.6
2. Líder en el mercado cervecero	0.12	4	0.48
3. Cadena de abastecimiento y distribución a nivel nacional	0.1	3	0.3
4. Poder de negociación con los proveedores	0.1	3	0.3
5. Gran número de centros de distribución.	0.09	4	0.36
6. Líneas de producción automatizadas	0.1	4	0.4
7. Respaldo de ABInbev	0.09	3	0.27
Debilidades			
1. Crecimiento del mercado informal.	0.05	2	0.1
2. Elevada dependencia del mercado interno	0.05	2	0.1
3. Elevados costos de almacenamiento	0.05	2	0.1
4. Dependencia de proveedores de envases	0.05	3	0.15
5. Gran cantidad de envases descartados (merma)	0.05	3	0.15
Total	1.00		3.31

Elaboración Propia

De igual manera para la elaboración de la matriz EFI se tomaron las siguientes consideraciones: se le asignó un peso a cada factor determinando de éxito en el rango de 0, no es importante, hasta 1, muy importante, estos pesos indican la importancia que tienen cada uno de los factores para que la empresa pueda alcanzar el éxito.

Luego se le asignó a cada factor una calificación para indicar como están respondiendo con eficacia para alcanzar el éxito, donde 4 = respuesta superior hasta 1 = respuesta mala.

Del cuadro anterior se puede concluir que Backus tiene un promedio total de 3.31 que indica que la empresa está respondiendo de manera favorable y aprovechando sus fortalezas internas. Dentro de las principales fortalezas encontramos las más sobresalientes: el amplio portafolio de marcas, la sólida participación de mercado la cual la hace líder, y la óptima cadena de abastecimiento y distribución a nivel nacional. Sin embargo dentro de sus debilidades más resaltantes se puede observar que tiene un alto grado de dependencia a su principal proveedor de envases y por otro lado se incurre en un alto grado obsolescencia de los envases.

Finalmente se consolidará todos los diversos factores determinantes de éxito en una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), que Según D'Alessio (2012), esta matriz es una de las más importantes por las cualidades intuitivas que se exige de los analistas. Es una herramienta de análisis situacional como se muestra en la Tabla 41, el cual requiere un conocimiento amplio del core business para generar estrategias en los cuatro cuadrantes, que están orientados a un enfoque de explotar, confrontar, buscar y evitar.

Tabla 2.3

Matriz de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas FODA

	Fortalezas	Debilidades
	F1 Gran portafolio de productos. F2 Líder en el mercado cervecero F3 Cadena de abastecimiento y distribución a nivel nacional F4 Poder de negociación con los proveedores F5 Gran número de centros de distribución. F6 Plantas de producción automatizadas F7 Respaldo de ABInbev	D1 Crecimiento del mercado informal. D2 Elevada dependencia del mercado interno D3 Elevados costos de almacenamiento D4 Dependencia de proveedores de envases D5 Gran cantidad de envases descartados (merma)
Oportunidades	FO: Potenciar	DO: Buscar
O1 Crecimiento de la población objetivo (Hombres y mujeres entre 20-60 años) ¹ . O2 Incremento del consumo per cápita de cerveza O3 Grandes barreras de entradas para nuevos competidores O4 Reconocimiento a nivel mundial por parte de ABInbev O5 Desarrollo de nuevos consumidores con las nuevas marcas del portafolio	FO1 Potenciar el recurso humano dentro de la empresa FO2 Desarrollar una cultura de consumo responsable de cerveza FO3 Continuar ampliando el portafolio de productos para satisfacer más necesidades de los clientes FO4 Establecer alternativas hacia los NSE más bajos FO5 Seguimiento y capacitación a los diversos puntos de venta	DO1 Desarrollar nuevos productos para nuevos consumidores DO2 Desarrollar proyectos de innovación
Amenazas	FA: Confrontar	DA: Evitar
A1 Bajo crecimiento económico por temas de corrupción A2 Grandes mercados de bebidas alcohólicas ilegales A3 Incremento del ISC a las bebidas alcohólicas A4 Cambio de preferencia de los consumidores hacia otros tipos de bebidas alcohólicas A5 Rutas inadecuadas para el correcto transporte del producto terminado	FA1 Realizar campañas con relación al consumo responsable. FA2 Realizar campañas de posicionamiento de marcas FA3 Establecer relaciones con entidades regionales para el mejoramiento de carreteras	DA1 Desarrollar productos super premium con alto valor DA2 Establecer alianzas estratégicas con un solo proveedor

Elaboración Propia

2.2.3 Análisis de la estructura organizacional

Backus como industria está conformado por diversas áreas las cuales trabajan interconectadas para lograr el éxito, en primer lugar, se puede encontrar al área de elaboración y envasado para finalmente conectarse con ventas y distribución hasta llegar al cliente final.

Especialización Laboral: Dentro de la empresa existe diversas áreas especializadas las cuales necesitan de personal especializado para su correcto funcionamiento, es por ello que dentro de la empresa se puede observar una amplia diferenciación en las áreas netamente operativas de las áreas administrativas.

Departamentalización: Hoy en día los trabajos de planificación estratégica y operaciones está claramente delimitados geográficamente, es decir anteriormente la planificación iba de la mano con las operaciones, sin embargo, hoy en día toda la planificación estratégica se realiza en Colombia y las operaciones se mantienen en nuestro país.

Descentralización: Las diferentes áreas dentro de la empresa cuentan con personal altamente capacitado para la toma de decisiones, cada área cuenta con un jefe o gerente que toma las decisiones que impactan directamente a su área, sin embargo, estas decisiones tienen que ir de la mano con las diferentes áreas relacionadas, de esta manera se establece la sincronización de las operaciones.

Cadena de mando: Todo el personal operativo tiene como jefe directo a un supervisor o gerente, en el caso del personal administrativo reportan directamente cada uno de sus gerentes.

Amplitudes de control: A nivel operativo cada gerente tiene a su cargo en promedio a más de 200 operarios, pero estos operarios reportan en primer lugar a su supervisor directo o jefe los cuales canalizan la información hacia el gerente del área.

Formalización: Cada empleado u operario está en la obligación de cumplir con todas las políticas de la empresa que le son entregadas y firmadas al inicio de su relación laboral, algún incumplimiento de estas normas suspenderá la relación laboral.

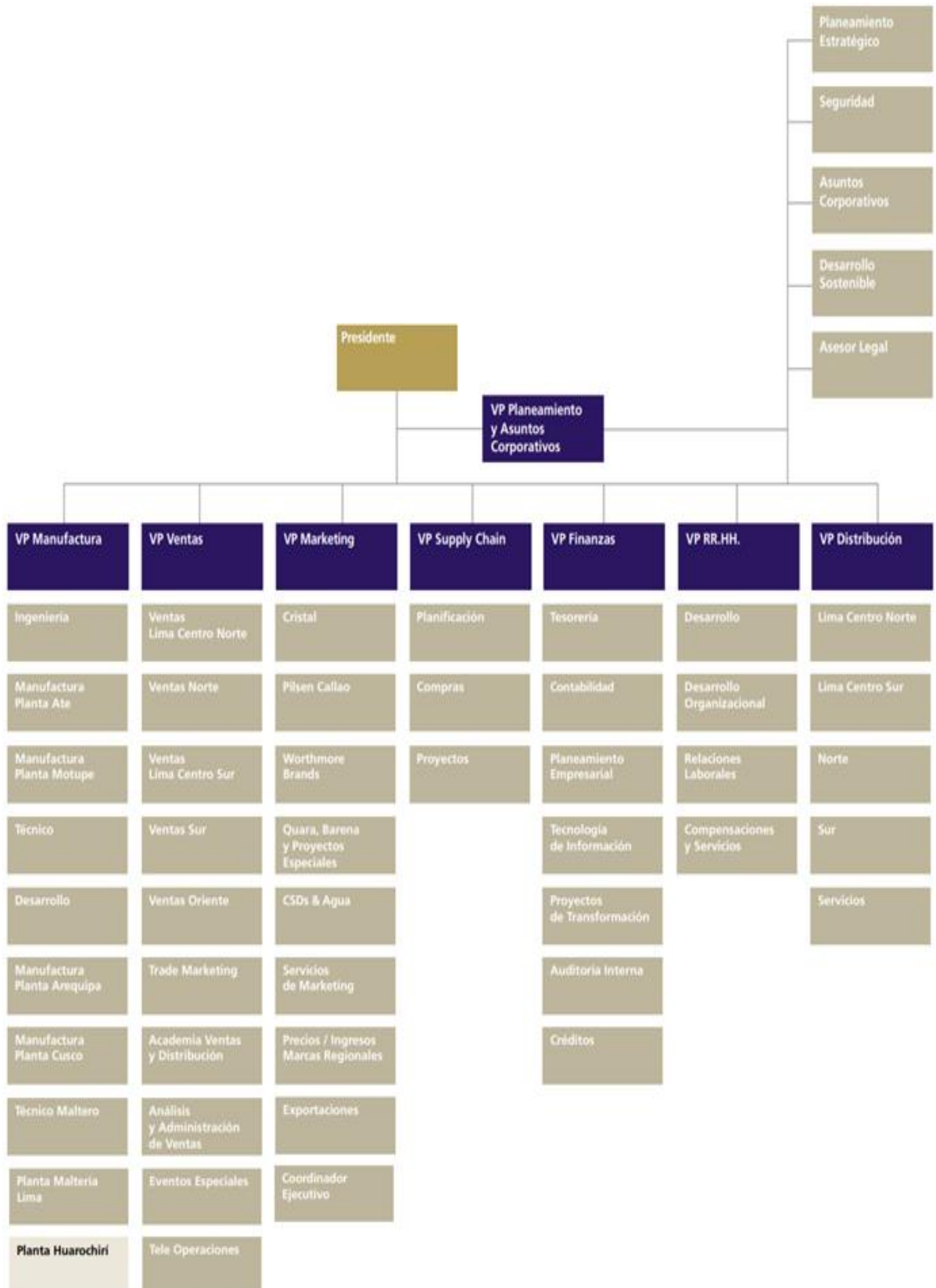
Identificada con número de RUC 20100113610 perteneciendo al grupo 1553 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), cuenta con más de cinco mil trabajadores, estos están clasificados en tres planillas distintas, en primer lugar la

planilla RIA donde se encuentran los altos ejecutivos, directores y VP, luego la planilla de empleados, donde se puede encontrar a jefes, supervisores y asistentes administrativos y finalmente la planilla de operarios donde se encuentra el personal montacarguista.



Figura 2.6

Estructura orgánica de Backus



Fuente: Backus (2012)

Al ser la empresa más importante dentro del territorio nacional y con mayor participación de mercado, posee más de 150 mil puntos de venta en todo el Perú, cabe resaltar que esta empresa fue galardonada por la revista Semana Económica, como la mejor cadena de suministro del Perú, en el año 2015.

Una buena gestión de la cadena de suministro trae como resultado niveles mínimos de inventario de productos terminados, nos permite mantener un nivel de servicio óptimo hacia los clientes y una buena utilización de las capacidades de almacenamiento tanto de materia prima como productos terminados.

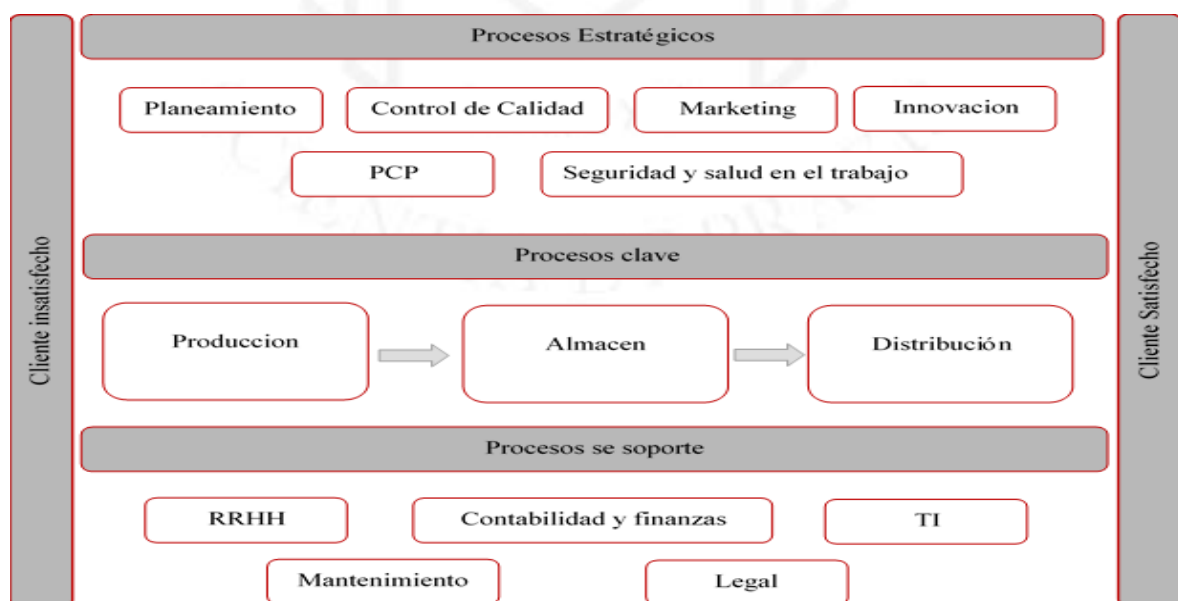
Dentro de la cadena de suministro de esta empresa tenemos diversos actores, están aquellos que planifican y otros que ejecutan, en la siguiente figura se puede ilustrar mejor a los principales involucrados dentro la de cadena de suministro:

2.2.4 Identificación y descripción de los procesos más importantes

Para proponer la implementación de nuevas políticas de seguridad dentro de los almacenes es de suma importancia entender cómo funciona la empresa. Por esta razón, para identificar los procesos sobre los cuales se va a trabajar se ha elaborado un mapa de procesos que puede explicarse en tres niveles, según su caracterización:

Figura 2.7

Mapa de procesos de Backus



Elaboración Propia

a. Procesos Estratégicos:

- Planeamiento: Consiste en ejecutar acciones que aseguren el cumplimiento de la demanda diaria con la necesidad de satisfacer las necesidades de los clientes, este proceso debe ser ejecutado por la alta dirección
- Control de Calidad: Consiste en ejecutar acciones que aseguren que el producto final se encuentre en óptimas condiciones, realizando inspecciones con los más altos estándares de calidad cumpliendo con las necesidades del cliente.
- Marketing: Consiste en evaluar de manera constante el mercado, en encontrar nuevos mercados y establecer estrategias para satisfacer las necesidades que no se han identificado.
- Innovación: Consiste en desarrollar nuevas ideas de trabajo, en desarrollar las buenas prácticas de manufactura y establecer una política de mejora continua de los procesos.
- Planificación y control de la producción: Consiste en ejecutar el correcto abastecimiento a las líneas de producción con la materia prima de la más alta calidad en el momento óptimo para no ocasionar sobre stocks.
- Seguridad y salud en el trabajo: Consiste en desarrollar actividades de prevención en todo el almacén para minimizar los riesgos y accidentes de trabajo.

b. Procesos Clave

- Producción: Es el primer proceso donde se ingresa la materia prima a las diversas líneas, aquí el envase vacío es llenado con el producto terminado (Líquido) para luego ser colocado en cajas de doce unidades cada una y posteriormente ser llevado al almacén.
- Almacén: Este proceso es en el cual el producto terminado es custodiado con las mejores prácticas de almacenamiento para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Distribución: En esta última etapa el producto terminado es cargado en grandes camiones para ser llevado a los diferentes centros de distribución a nivel nacional.

c. Procesos de soporte

- Recursos humanos: Es el encargado de seleccionar al talento humano para las diferentes áreas de la empresa.
- Contabilidad: Consiste en llevar la correcta documentación financiera de la empresa, preparar los estados financieros y efectuar el pago mensual de las planillas.
- Tecnologías de información: Consiste en mantener los equipos tecnológicos en óptimas condiciones realizando mantenimientos constantes y brindando soporte on site ante cualquier eventualidad.
- Mantenimiento: Consiste en proporcionar el correcto mantenimiento a todos los equipos de las líneas de producción, realizando mantenimientos preventivos.
- Legal: Consiste en cuidar los activos de la empresa, llevando la correcta documentación de acuerdo a las normas legales establecidas.

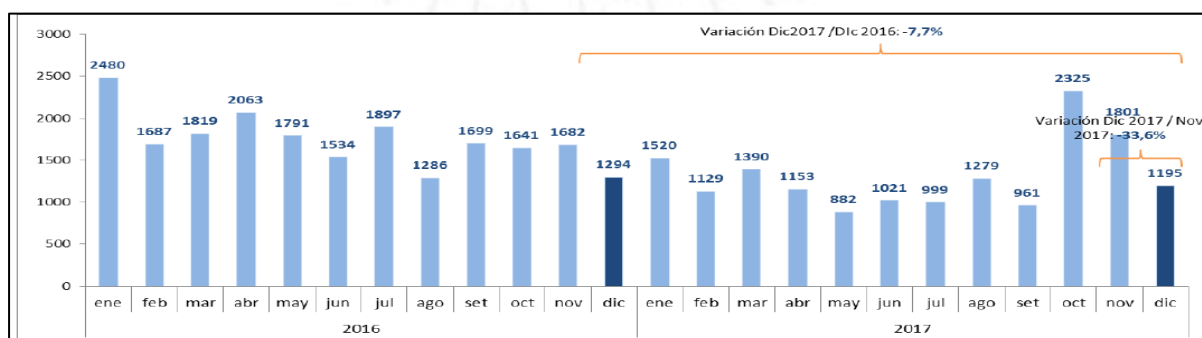
2.2.5 Análisis de los indicadores claves de desempeño

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo monitorea las notificaciones de los accidentes de trabajo de todas las empresas a nivel nacional, siempre y cuando haya un documento de por medio, es decir, de algún descanso médico, el seguimiento se realiza a través de la Oficina de Estadística y Tecnologías de Información y Comunicaciones.

A la fecha se cuenta con la siguiente información acerca de los accidentes de trabajo:

Figura 2.8

Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2016-2017



Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística (2017)

Además, según este mismo organismo actualmente la mayoría de accidentes incapacitantes ocurren en empresas manufactureras, como es el caso de nuestra empresa en estudio

Figura 2.9

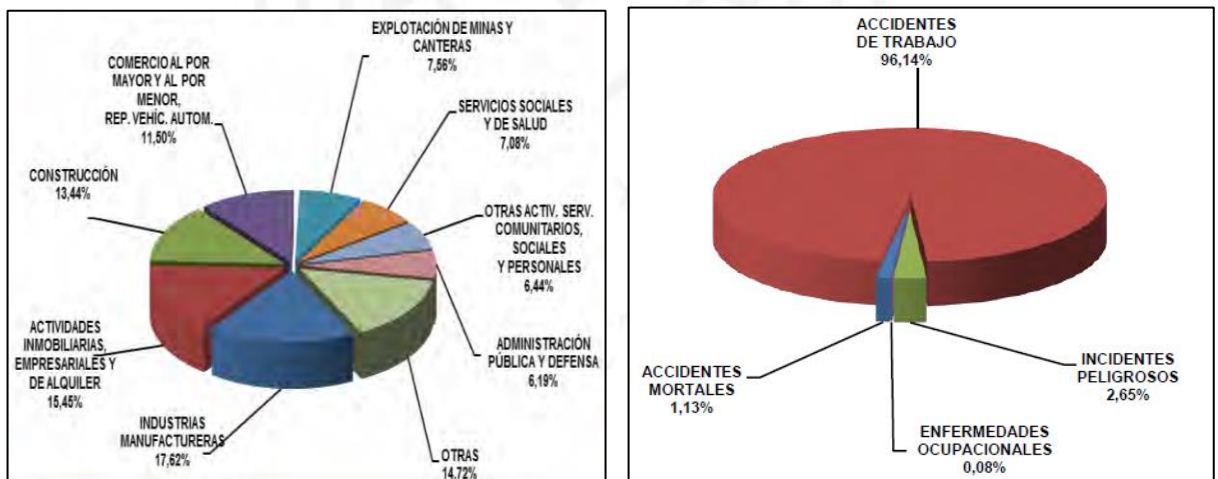
Tipo de notificaciones según actividad económica diciembre 2017

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	-	15	-	-	15
PESCA	-	7	-	-	7
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1	93	-	-	94
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	5	199	14	1	219
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	1	22	5	-	28
CONSTRUCCIÓN	-	164	3	-	167
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	2	137	4	-	143
HOTELES Y RESTAURANTES	-	49	-	-	49
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2	72	2	-	76
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	1	-	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	-	192	-	-	192
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	-	77	-	-	77
ENSEÑANZA	-	7	-	-	7
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	88	-	-	88
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	2	73	5	-	80
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
TOTAL	14	1 195	33	1	1 243

Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística (2017)

Figura 2.10

Tipo de notificaciones según actividad económica diciembre 2017



Fuente: MTPE/OGETIC/Oficina de estadística (2017)

En base a las figuras mostradas anteriormente podemos concluir que el 96,14 % de todas las notificaciones son reconocidas como accidentes de trabajo, esta gran cifra se muestra principalmente en las industrias manufactureras como es el caso de nuestra empresa, sin embargo dentro del área de manufactura podemos encontrar diversas sub áreas que están relacionadas, a partir de esta información se analizó la incidencia de los accidentes en la zona de carga y descarga con relación a las demás subáreas.

Actualmente la empresa no cuenta con un indicador de accidentabilidad en las operaciones, el área de seguridad industrial es la encargada de monitorear los accidentes a lo largo de toda la jornada de trabajo, sin embargo, estos accidentes son registrado en un formato Excel de manera manual del cual se pudo obtener la siguiente información:

Figura 2.11

Resumen de accidentes de trabajo extraídos del formato manual de SI

Número de accidentes de trabajo		
	2016	2017
ene	5	12
feb	10	9
mar	9	17
abr	11	11
may	8	5
jun	5	5
jul	7	5
ago	6	4
set	12	6
oct	9	5
nov	11	10
dic	13	4
Total	106	93

Fuente: Backus (2017)

2.2.6 Determinación de las posibles oportunidades de mejora

EL principal problema dentro del almacén de productos terminados es la gran cantidad de accidentes de trabajo que se han presentado durante los dos últimos años según la figura 2.11 antes mostrada, esto se debe a diversos factores en los cuales se puede encontrar algunas oportunidades de mejora:

- Falta de compromiso de parte de la alta gerencia
- Falta de inversión en medidas de seguridad
- Falta de procedimientos de trabajo
- Falta de compromiso por parte del personal operario
- Falta de un programa de capacitación hacia el personal

- Falta de actualización constante de la matriz de identificación de peligros y control de riesgos (IPECR) y el mapa de riesgos
- Falta de indicadores de accidentabilidad

Si bien es cierto que este número disminuye en el año siguiente, posteriormente se explicarán las razones correspondientes.

2.2.7 Selección del proceso ser mejorado

De acuerdo al análisis previo el presente proyecto se enfocará en los procesos claves de la empresa que según el mapa de procesos en la figura 2.7 son: Producción, almacenamiento y distribución, especialmente en estos dos últimos debido a que dentro de los almacenes existe la mayor interacción Hombre-Máquina.

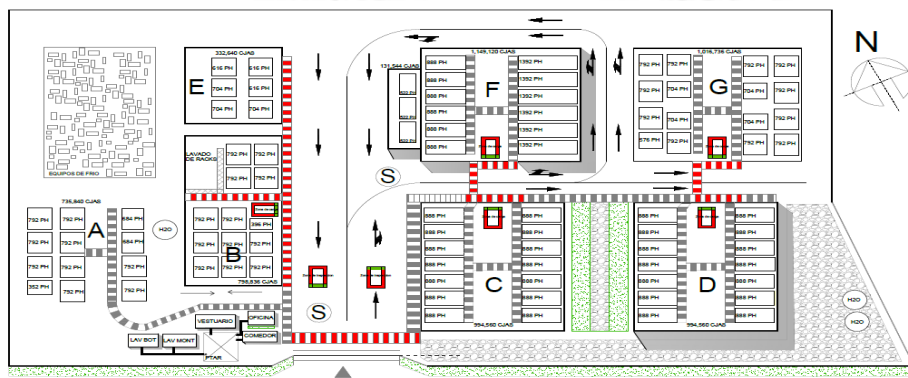
Se implementarán las siguientes medidas preventivas y correctivas dentro del almacén:

- Se identificarán los posibles peligros y riesgos existentes dentro del mismo.
- Se identificarán los principales involucrados dentro de las operaciones de almacenamiento, carga y descarga de los camiones.
- Se tomarán medidas preventivas dentro del almacén de tal manera que se pueda reducir al máximo la interacción Hombre-Máquina.

A continuación, se presenta el almacén de envases y productos terminados.

Figura 2.12

Lay out del almacén Pariachi de envases y productos terminados



Elaboración Propia

CAPÍTULO III: DIAGNOSTICO DEL PROCESO A SER MEJORADO

3.1 Análisis del proceso objeto de estudio

En el presente capítulo se analizará el proceso el cual ha sido seleccionado en el capítulo precedente que es un almacén de envases y productos terminados, sin embargo, en primer lugar, se debe tener en cuenta en qué posición de cadena de suministro se encuentra este proceso y de qué manera impacta con las operaciones de la empresa.

La siguiente figura describe el proceso logístico de la empresa y con los recursos con la que esta cuenta.

Figura 3.1

Proceso logístico de la empresa



Fuente: Semana Económica (2017)




En primer lugar se encuentra la planta de producción ubicada en Nicolas Ayllón 3986, Ate Vitarte, en este punto es donde se lleva a cabo todo el proceso de fabricación de los diferentes productos del portafolio de Backus en las diferentes líneas de producción, una vez la parihuela de un producto es recogida por un montacargas a la salida de la línea esta es transportada hacia las diferentes rumas de productos terminados ubicadas dentro del almacén de productos terminados de Ate, luego respetando la clasificación FIFO estas parihuelas son cargadas en los diversos camiones primarios con una capacidad de 24 parihuelas cada uno, equivalente a 2016 cajas de cerveza, estos grandes camiones llevan la carga hacia los diferentes centros de distribución a nivel nacional.

Posteriormente esta carga es recibida en los diversos centros de distribución, una vez los camiones llegan a su destino se dirigen hacia las diferentes zonas de descarga para que un montacargas pueda empezar con el proceso de descarga, luego todas las parihuelas son llevadas hacia sus posiciones respectivas de acuerdo a su fecha de producción, esto con la finalidad de respetar la clasificación FIFO.

Finalmente, con la carga ya en los diferentes centros de distribución, este último procede a realizar el picking respectivo de acuerdo a los pedidos respectivos para luego ser cargados en camiones más pequeños con capacidad para 12 parihuelas, un equivalente a 1008 cajas de cerveza, con destino a los diferentes puntos de venta a nivel nacional.

A continuación, la siguiente tabla muestra todos los recursos con los que cuenta Backus para hacer de su cadena de distribución lo más eficiente posible:

Tabla 3.1
Cantidad de recursos de la empresa para las operaciones de distribución.

Transito	UND	Capacidades
Terrestre	 80 camiones flota primaria	2010 cajas / und
	 600 camiones flota reparto	1000 cajas / und
Fluvial	 03 barcazas para tránsito en río	150,000 cajas / und

Fuente: Semana Económica (2017)

El siguiente paso importante a considerar dentro de esta gran cadena de aprovisionamiento es que se ha identificado que existen un sinnúmero de riesgos y peligros a los que están expuestos los empleados y operarios, como se ha mostrado anteriormente en las figuras 2.9 y 2.10 la mayor cantidad de accidentes laborales se producen en industrias de manufactura en especial en industrias de consumo masivo.

Tal como menciona Ramírez (2007), ambos involucrados, tanto empleado como empleador deben tomar conciencia para llegar al perfeccionamiento en la seguridad del trabajo.

La seguridad industrial en el trabajo es una obligación que impone el estado a todas las empresas tanto públicas como privadas, estas a través de sus cargos de confianza, gerente y jefes deben hacer cumplir normas dentro de las instalaciones de la empresa, sin embargo, es responsabilidad de cada trabajador respetar las políticas de seguridad implementadas por la empresa, finalmente se debe hacer uso de indicadores para medir el grado de accidentabilidad dentro de cada área para prevenir accidentes y asegurar la vida del trabajador.

Según la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo, Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello cuenta con el 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 dialogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

Según Ramírez (2007), los principales objetivos de la seguridad son los siguientes:

- Evitar la lesión y muerte por accidente, cuando este ocurre hay una pérdida de potencial humano y con ellos una disminución de la productividad.
- Reducción de costos operativos de producción.
- Mejorar la imagen de la empresa, y por ende la seguridad del trabajador.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes.

De acuerdo a la OIT la primera medida que se debe tomar para evitar los accidentes de trabajo consiste en identificar los riesgos y peligros dentro del lugar de trabajo, es decir reportar todos los actos y condiciones inseguras que se puedan encontrar, posteriormente se deben corregir y desplegar a todo el personal las medidas de seguridad correspondientes.

3.1.1 Riesgos de trabajo

Riesgo laboral o de trabajo se define como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Tipos de riesgos laborales

- Riesgos físicos y mecánicos
- Riesgos eléctricos
- Riesgos químicos
- Riesgo de manejo de sustancias radioactivas
- Riesgo infecto-biológico
- Riesgos Psicosociales

3.1.2 Accidente de trabajo

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o por ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Ley 29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Según su gravedad clasificaremos los accidentes de la siguiente manera para la implementación y trazabilidad de los mismos dentro del área de trabajo:

3.1.3 Lost time injuries

Accidente con días perdidos. Es un tipo de accidente en el cual el empleado no puede trabajar por indicación médica o bien cuando el empleado resulta relevado de sus actividades durante el siguiente turno programado por decisión del Supervisor.

3.1.4 Modified duties injuries (MDI)

Accidentes con tareas restringidas. Es un accidente que no permite el desempeño del empleado al 100% de sus tareas habituales por indicación médica, También incluye un MDI relacionado a un vehículo que se produce durante las horas de trabajo y que se encontraba realizando negocios de la empresa.

3.1.5 Medical treatment injuries (MTI)

Accidente con tratamiento médico. Es un accidente que requiere tratamiento médico profesional. A manera de ejemplo, aunque sin carácter restrictivo: Sutura, medicación

recetada, etc. Procedimientos de diagnóstico, tales como Rayos X, no cuentan como tratamiento.

3.1.6 First aid injuries (FAI)

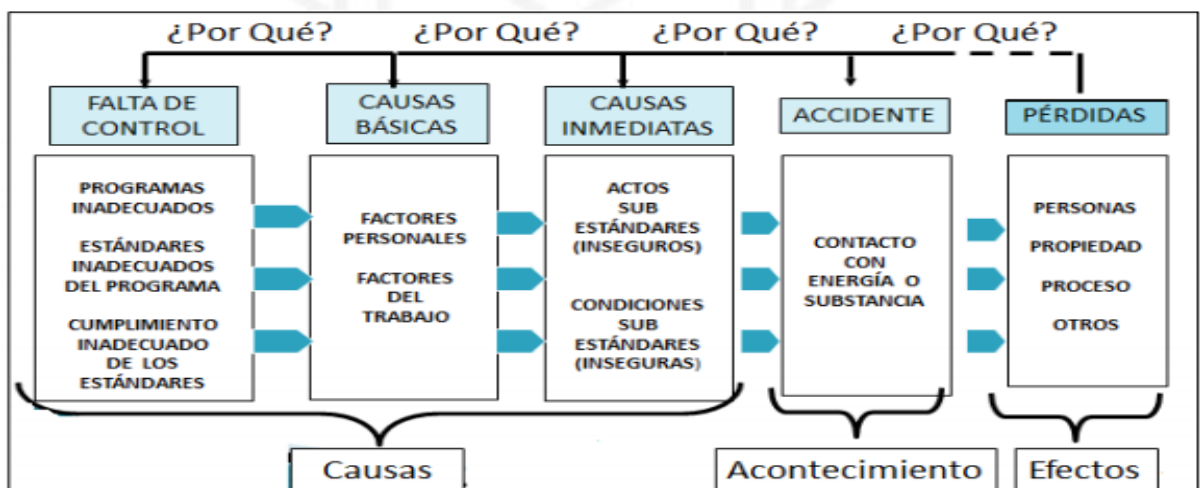
Accidente con primeros auxilios. Es un accidente que requiere un tratamiento médico de menor importancia que es tratada utilizando un kit de primeros auxilios.

El presente proyecto tuvo como base de estudio estos 04 tipos de accidentes definidos por políticas de la empresa, principalmente por aquellos accidentes incapacitantes, aquellos que al momento del accidente al operario se le haya generado un descanso medico asegurando que no se encuentra en sus facultades para continuar con sus labores (LTI).

Pero la gran pregunta es ¿A qué se deben estos accidentes?, ¿Qué ocasionan estos accidentes?, ¿Falta de control?, ¿Exceso de confianza?, ¿Malas prácticas de operación?, para explicar las causas de estos accidentes se utilizó el “modelo de causalidad de los accidentes y perdidas” de Frank E. Bird Jr. Basado en el principio de multicausalidad, que establece que los accidentes de trabajo no son originados por una sola causa, sino que existen un sinnúmero de factores que combinados contribuyen a ellos. (Frank. E Bird. Jr. Según Chinchilla (2002)

Figura 3.2

Modelo de causalidad de accidentes y pérdidas



Fuente: Frank. E Bird. Jr., (2002)

En la figura anterior podemos observar que las pérdidas son consecuencias de los accidentes, es decir cuando existe algún tipo de enfermedad, lesión o algún tipo de daño a la propiedad privada.

Luego, la primera pregunta que se hace es ¿Por qué surgió dicho accidente?, y la respuesta a ello recae en las causas inmediatas que son las que originan directamente el accidente, estas causas se dividen en: actos subestándares, que son generadas por las personas y las condiciones subestándares que provienen el ambiente de trabajo.

El acto subestándar o inseguro es todo acto que realiza el trabajador de forma insegura, lo cual aumenta la ocurrencia de accidentes de trabajo.

La condición insegura o subestándar es la situación, circunstancia que se presenta en el lugar de trabajo y se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes o enfermedades laborales.

Sin embargo, la pregunta es ¿por qué la gente incurre en estos actos o condiciones inseguras?, la respuesta a ello son las causas básicas.

Estas causas básicas se dividen en 2 grandes grupos: factores personales y factores del trabajo, en el primer grupo están los operarios que no cumplen las políticas de seguridad y no siguen las reglas dadas por la empresa, la respuesta a ello puede ser a que carecen de conocimientos, no han sido capacitados o carecen de motivación para la realización del trabajo.

Por otro lado, en el segundo grupo se encuentran las normas inadecuadas por parte de la empresa, los equipos en mal estado, la adquisición de maquinaria sin considerar los criterios de salud ocupacional, entre otros.

3.2 Descripción detallada del proceso objeto de estudio

Como se ha mencionado anteriormente al proceso de distribución tiene como punto de inicio la planta de producción de Ate, sin embargo, el almacén en estudio es una especie de almacén pulmón para la Planta principal de Ate, es decir, la capacidad de almacenamiento del almacén de Ate no se abastece para la cantidad de productos terminados provenientes tanto de las líneas de producción como productos de importación.

Es por ello que cuando este alcanza su capacidad máxima todos los productos que salen de las líneas son derivados al almacén Pariachi, para desde ese punto pueda ser despachado hacia los diferentes centros de distribución.

Para efectos del presente trabajo de investigación se tomará como objeto de estudio el almacén Pariachi, es por ello que se ha diseñado un diagrama de recorrido en el cual se explicara a detalle el todo el proceso de descarga, almacenamiento y carga de los diferentes envases y productos terminados.

Es importante considerar que a lo largo de cada una de las operaciones dentro del proceso existen diferentes riesgos y peligros los cuales posteriormente serán identificados y se elaborara un plan de acción para mitigarlos.

Fases del proceso:

Inspección de entrada: Una vez el camión llega al almacén Pariachi este se estaciona en una zona especial llamada “zona de inspección”, una vez ahí el conductor baja de su unidad y abre las cortinas, estas pueden ser eléctricas o manuales, para que el agente de control de perdidas pueda iniciar con la verificación de la carga, es decir, contrastar el tipo de SKU y las cantidades que figuran en la guía de remisión de tal manera que el físico sea igual a lo que detalla la guía. Una vez que el agente de control de perdidas da el VB el camión empieza su recorrido hacia la zona de descarga.

Figura 3.3

Proceso de inspección del camión



Elaboración propia

Zonas de descarga: Existen cinco zonas de descarga dentro de almacén, una vez el camión llega a una de estas zonas se estaciona de acuerdo al protocolo establecido y el operario montacarguista procede con la descarga.

Figura 3.4

Proceso de descarga del camión



Elaboración propia

Ingreso del PT: El operario montacarguista retira la ph de producto terminado del camión e inmediatamente es trasladada hacia su ubicación correspondiente, la distancia que el operario montacarguista recorre depende del SKU que el operario transporta.

Figura 3.5

Proceso de almacenamiento



Elaboración propia

Almacenamiento del PT: El producto terminado es almacenado en dos galpones de 10 m² cada uno con una capacidad de un millón de cajas cada uno. Dentro de estos galpones las parihuelas de producto terminado son apiladas de tres niveles de alto en forma piramidal (3,2,1) al iniciar y al finalizar cada ruma.

Figura 3.6

Ruma de productos terminados en forma piramidal



Elaboración propia

Almacenamiento de envases nuevos y descartados: Los envases nuevos son almacenados en las cinco explanadas con una capacidad total de cuatro millones de cajas, cada una de estas almacena diferentes tipos de envases con características diferentes, tres de ellas almacenan envases nuevos, y los otros dos envases descartados, al igual que el producto terminado son apilados de tres niveles de alto en forma piramidal.

Figura 3.7

Proceso de almacenamiento de envases nuevos y descartados



Elaboración propia

Zonas de carga: Al igual que las zonas de descargas existen cinco zonas de cargas en la cuales el camión se estaciona y el operario montacarguista recibe la orden de carga por parte del chofer y se procede con la carga. El operario se dirige a la ruma respectiva y selecciona la ph de producto terminado o envase a cargar.

Figura 3.8

Proceso de carga de envases o productos terminados



Elaboración propia

Salida del PT: Una vez finalizada la carga del producto terminado o envase el camión cierra sus cortinas y se dirige nuevamente a la zona de inspección en la salida del almacén.

Figura 3.9

Camión cargado con dirección a la zona de inspección de salida



Elaboración propia

Inspección de salida: De igual manera el camión se estaciona en la zona de inspección, el chofer se baja de la unidad y abre sus cortinas para que el agente de control de pérdidas inicie con el proceso de verificación de la carga para finalmente precintar el camión y que este pueda iniciar su recorrido.

Finalmente se diseñó el diagrama de recorrido para identificar los movimientos que realiza el camión dentro del almacén, como se puede observar en la figura 3.10 el camión desde que ingresa al almacén transita por diversas partes dentro del mismo generando grandes riesgos para los peatones como también para los activos de la empresa, este transita cerca de las líneas peatonales, también se puede observar que atraviesa alguna de estas líneas para estacionarse, y por último se observa que en las zonas de descarga carga realiza diversas maniobras para su correcto estacionamiento.

Por otro lado, el operario montacarguista también realiza diversos movimientos para la descarga y carga del camión, para el apilamiento de las ph de producto terminado ya que alguna de estas es apilada de tres niveles de alto.

En conclusión, en todo el recorrido tanto del camión como del montacarga existen diversos riesgos los cuales posteriormente se minimizarán con algunas mejoras en temas de seguridad en circulación.

Figura 3.10

Ficha de diagrama de recorrido del almacén pariachi

CURSOGRAMA ANALITICO		RESUMEN					
ACTIVIDAD: PROCESO COMPLETO		ACTIVIDAD		ACTUAL			
LUGAR: ALMACEN PARIACHI		OPERACIÓN		2			
OPERARIOS: 25		TRANSPORTE		4			
ELABORADO POR: DIEGO MARTINEZ		INSPECCION		2			
		ALMACENAMIENTO		1			
DESCRIPCION	C	D(min)	T(min)	Simbolo			Observaciones
				○ → □ ▽			
01. Camion llega al almacen con el producto terminado o envase							
02. El camion es inspeccionado por parte del personal de seguridad			5				
03. El camion con el PT se dirige a la zona de descarga							Existen 05 zonas de descarga
04. El operario procede con la operación de descarga del camion			20				
05. El PT es colocado en su ubicación correspondiente							
06. El camion se dirige a la zona de carga							Existen 05 zonas de carga
07. El PT es retirado del almacen hacia la zona de carga							
08. El PT es cargado al camion			20				
09. El camion con el producto terminado se dirige a la salida							
10. El camion es revisado y precintado por el personal de seguridad			5				

Elaboración propia

3.3 Objetivo del diagnostico

El objetivo central del trabajo de campo que se ha realizado dentro de las instalaciones de la planta, específicamente en el almacén de envases y productos terminados tiene como finalidad identificar la problemática que existe en todo el almacén y determinar aquellos factores que son la principal causa de los accidentes de trabajo para que de esta manera podamos llegar a la meta de CERO accidentes de trabajo en el año.

3.4 Fases de la evaluación

Para la realización del presente estudio se ha formado un equipo de trabajo conformado por cinco personas, liderado por el jefe del almacén, que en este caso es el autor del presente proyecto, los cuales luego de conocer a detalle todo el proceso iniciaron con el levantamiento de toda la información en cuanto a temas de seguridad dentro del almacén durante 15 días, para esto se elaboró un check list de seguridad en circulación con la ayuda de un equipo de seguridad industrial de ABInbev Colombia el cual se encuentra en el anexo 5.2 y está conformado por los siguientes sub temas:

1. Gestión y supervisión: Se quiere identificar si los líderes, empezando por el gerente del almacén realiza algún tipo de seguimiento a las mejoras que se vienen desarrollando dentro del almacén para mitigar los riesgos y peligros existentes.
2. Competencia del operador: En este punto se quiere corroborar si todos los operadores de los diferentes vehículos, ya sean montacargas o camiones se encuentran capacitados para dicha labor, se requiere un registro de capacitación constante monitoreado por la gerencia de cada área.
3. Señalización: Es necesario identificar si el almacén cuenta con todas las señales de seguridad.
4. Layout de planta: Es necesario que el almacén cuente con un flujo tanto de vehículos como de peatones y tratar que estos no se crucen en ningún punto, de esta manera se mantendrá la segregación hombre máquina.
5. Patio de maniobras: Es necesario contar con un área de maniobras correctamente señalizada y segregada, esta información debe ser desplegada hacia todos los empleados.
6. Selección de vehículos: En este punto se inspeccionan todos los turnos los vehículos que transitan por el almacén de tal manera que se pueda identificar una falla antes de iniciar el turno de trabajo.
7. Movimiento de Camiones: De la misma forma que los montacargas, el personal de T77 que es dueño de los camiones deben presentar cierta documentación de los diversos camiones que circulan por el almacén, rutinas de cambio de turno, chek list de camiones, mantenimientos al día.

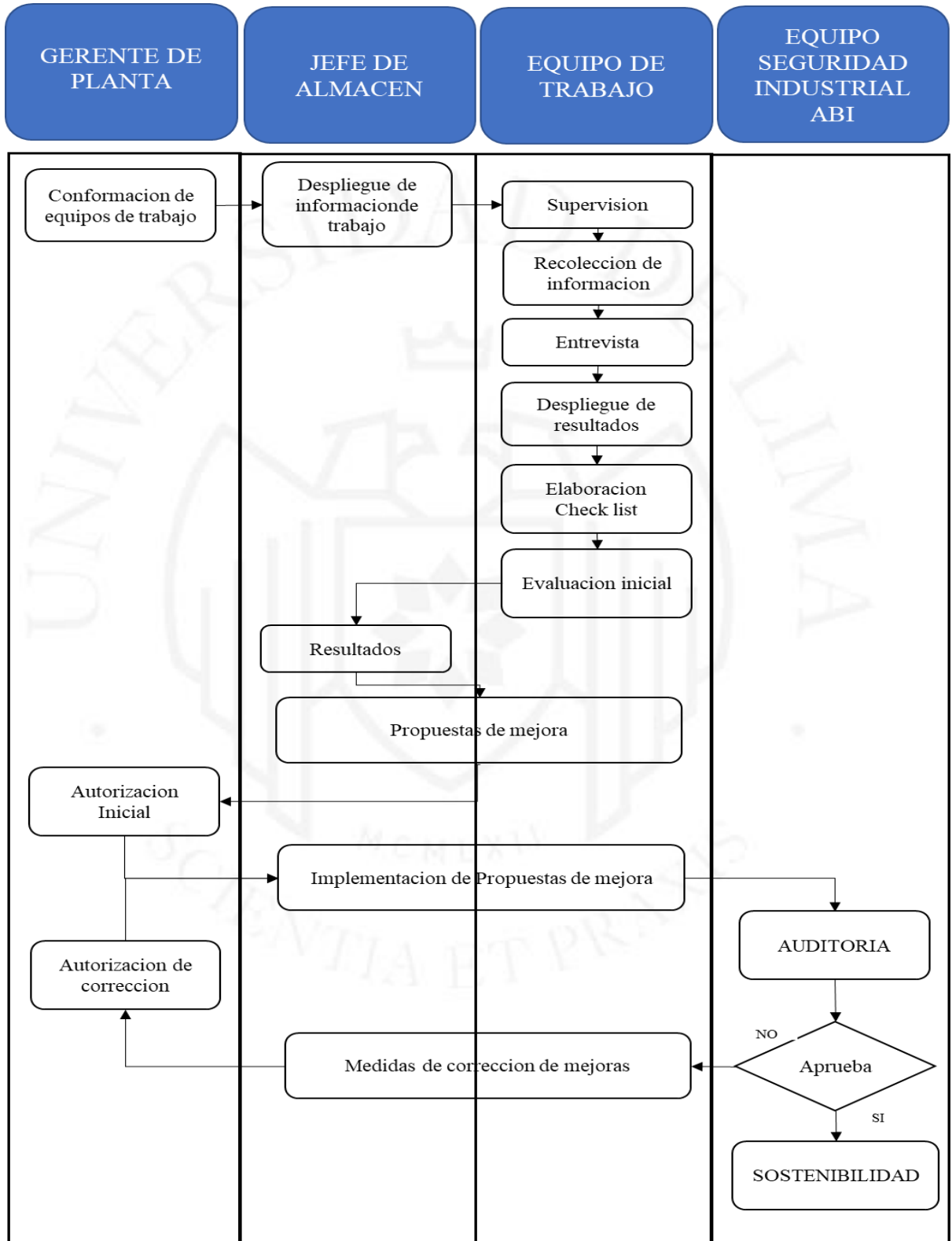
8. **Actividades de carga y descarga:** Para este punto existe un protocolo a seguir que se encuentra en el anexo 5.4

Seguidamente para determinar la problemática que existe dentro de todo el almacén es necesario evaluar cada parte del proceso de manera independiente, es por ello que para la aplicación del procedimiento descrito anteriormente se ha seguido los siguientes pasos:

1. **Supervisión y observación:** El equipo de trabajo encargado deberá supervisar el proceso durante los tres turnos, ya que cada turno tiene una problemática distinta.
2. **Recolección de información cuantitativa y cualitativa:** el equipo de trabajo deberá recolectar la información necesaria para la evaluación, tiempos de atención, cantidad de personas trabajando, y tendrá que evidenciarlo con fotos.
3. **Entrevista interpersonal:** El equipo de trabajo deberá de entrevistar de manera aleatoria a los trabajadores del área con la finalidad de establecer el grado de capacitación de cada uno.
4. **Presentación de la problemática:** El equipo de trabajo prepara un informe en base a lo observado durante la primera fase y lo compartirá con los demás equipos.
5. **Preparación del check list de trabajo:** Con toda la información recolectada y con la ayuda del equipo de seguridad industrial de ABInbev Colombia el equipo de trabajo deberá adecuar este procedimiento a la realidad del almacén.
6. **Evaluación inicial del tópico:** Con el check list preparado el equipo de trabajo deberá nuevamente supervisar el área de trabajo y establecer el cumplimiento de las medidas de seguridad.

Figura 3.11

Flujograma de las fases del diagnostico



Elaboración propia

Como resultado de la información recogida con el check list de seguridad en circulación se obtuvieron los siguientes resultados en cada una de las sub áreas.

Se puede observar que se ha obtenido un cumplimiento promedio del 30%, esto es un resultado muy por debajo de la meta que se quiere alcanzar >70%.

Figura 3.12

Resultado inicial del diagnostico



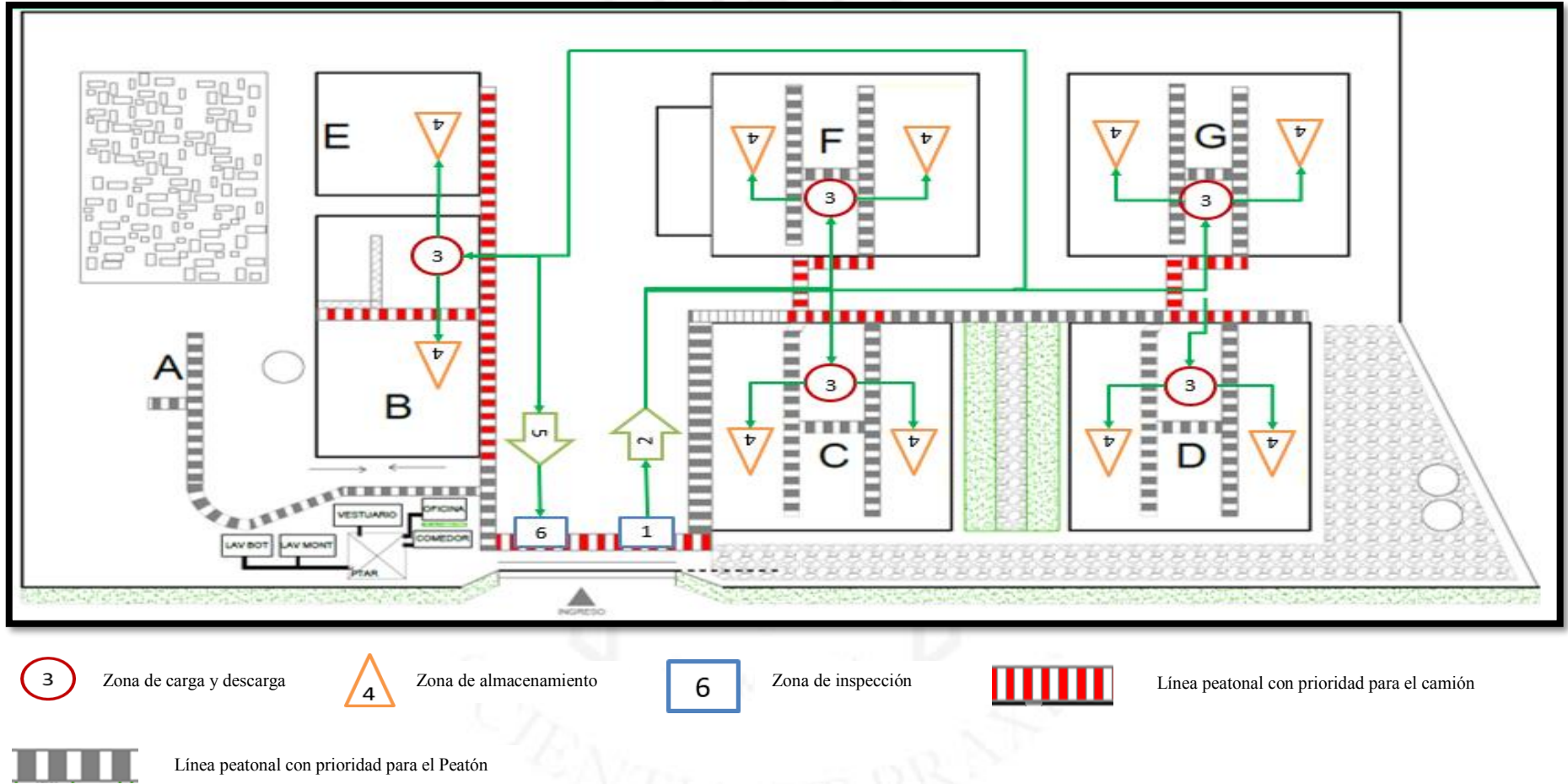
Elaboración Propia

Posteriormente luego de las mejoras implementadas un equipo de auditores externos volverá a aplicar el check list en cada una de las sub áreas para evaluar el desempeño de cada una de ellas.

Finalmente se muestra el diagrama de recorrido del almacén Pariachi donde se puede observar el flujo de camiones y montacargas, además también con la ayuda de un diagrama de Pareto se demostrará la criticidad de este proceso dentro de la planta de producción.

Figura 3.13

Diagrama de recorrido del almacén Pariachi



Elaboración propia

3.5 Análisis de los indicadores del proceso a ser mejorado

Como consecuencia del resultado del diagnóstico inicial se pudieron identificar la gran cantidad de actos y condiciones inseguras durante los 15 días de evaluación dentro del almacén las cuales se pueden observar en el siguiente cuadro.

Tabla 3.2

Cantidad de incidentes encontrados en el diagnóstico inicial

<u>Cantidad de Actos inseguros</u>	<u>Cantidad de condiciones inseguras</u>
50	110

Elaboración propia

Sim embargo ninguno de estas condiciones fue reportado, el procedimiento para corregir algunas de estas era reactivo, es decir, tenía que suceder algo para que recién puedan solucionar alguno de los problemas.

El presente trabajo de investigación está enfocado en uno de los procesos claves dentro de la cadena de suministro, principalmente donde se inicia toda la distribución de los productos terminados hacia los diversos centros de distribución y a los diferentes puntos de venta a nivel nacional.

Este proceso es muy importante debido a que durante las operaciones interactúan maquinarias y personal operario por lo cual debe ser indispensable contar con ciertas medidas de seguridad para evitar todo tipo de accidentes durante las tres jornadas de trabajo.

Como resultado del diagnóstico inicial se ha observado que Backus no cuenta con ningún software o herramienta para el seguimiento y el registro de los diferentes actos y condiciones inseguras que se dan dentro del almacén, sin embargo, existía un registro en Excel que era completado por el supervisor de seguridad industrial.

En este reporte Excel se registraba los diferentes accidentes de trabajo que ocurrían dentro del almacén, pero este registro era exclusivamente llenado por el supervisor, es decir si existía alguna condición o acto inseguro dentro del almacén y el supervisor de turno no se encontraba, este no era registrado.

Del reporte se pudo extraer la siguiente información acerca de la cantidad de accidentes reportados durante los últimos dos años dentro del almacén de productos terminados.

Tabla 3.3

Cantidad de accidentes de trabajo registrados en los últimos dos años

Mes	# LTIs	
	2016	2017
Ene	5	12
Feb	10	9
Mar	9	17
Abr	11	11
May	8	5
Jun	5	5
Jul	7	5
Ago	6	4
Set	12	6
Oct	9	5
Nov	11	10
Dic	13	4
Total	106	93

Fuente: Backus (2017)

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente en las figuras 2.9 y 2.10 extraídas del Ministerio de trabajo, la mayor cantidad de accidentes de trabajo se dan en empresas manufactureras de consumo masivo, para demostrar esa premisa se ha elaborado un gráfico de Pareto para identificar donde se encuentran la mayor cantidad de accidentes de trabajo dentro de la planta de Backus

Tabla 3.4

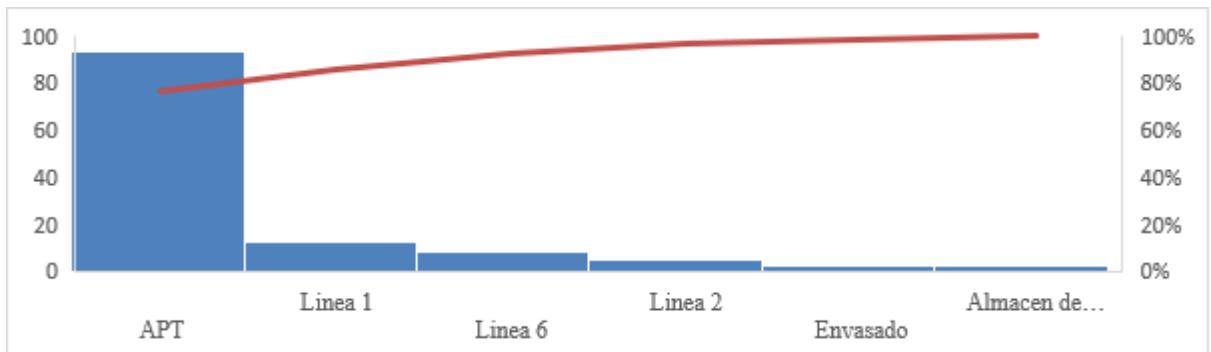
Cantidad de accidentes de trabajo por áreas dentro de la planta

Industria	2017			
	Cantidad de LTIs por Sub área	Total acum	Porcen	Porcn acum
APT	93	93	0.7623	0.7623
Línea 1	12	105	0.0984	0.8607
Línea 6	8	113	0.0656	0.9262
Línea 2	5	118	0.0410	0.9672
Envasado	2	120	0.0164	0.9836
Almacén de materiales	2	122	0.0164	1.0000
Total	122			

Elaboración propia

Figura 3.14

Gráfico de Pareto



Elaboración propia

Del cuadro anterior podemos observar que la más alta tasa de accidentes de trabajo se produce en el almacén de envases y productos terminados, estos representan más del 80% en comparación con los accidentes producidos en las demás áreas de la planta.

Como consecuencia de esta gran tasa de accidentabilidad que se tiene en el almacén de envases y productos terminados, se registran un gran número de días por incapacidad, cada accidente laboral está acompañado de su respectivo descanso médico, el cual afecta directamente a las operaciones dentro del almacén:

- Recarga de trabajo a los demás operarios: Incrementa la productividad de cada montacargas
- Incremento de los tiempos de atención: Se incrementan los tiempos de carga y descarga de camiones
- Errores en la recepción y despacho de los camiones: Es más probable cometer errores cuando existe mucha carga laboral.
- Costos por daños de activos: Ante cualquier accidente los activos de la empresa pueden resultar perjudicados.
- Costo de capacitación para un operario de reemplazo: Existe un costo asociado a capacitaciones de un operario para cubrir la posición.
- Costos indirectos de salud: Costos que asume la empresa por cada accidente de trabajo.

- Sobretiempos: Impacta de manera directa a la operación, costo de h-h, aumento de estrés del trabajador.

En la siguiente tabla se puede observar el número de días por incapacidad laboral de los accidentes ocurridos durante los dos últimos años.

Tabla 3.5

Tabla de días por incapacidad laboral

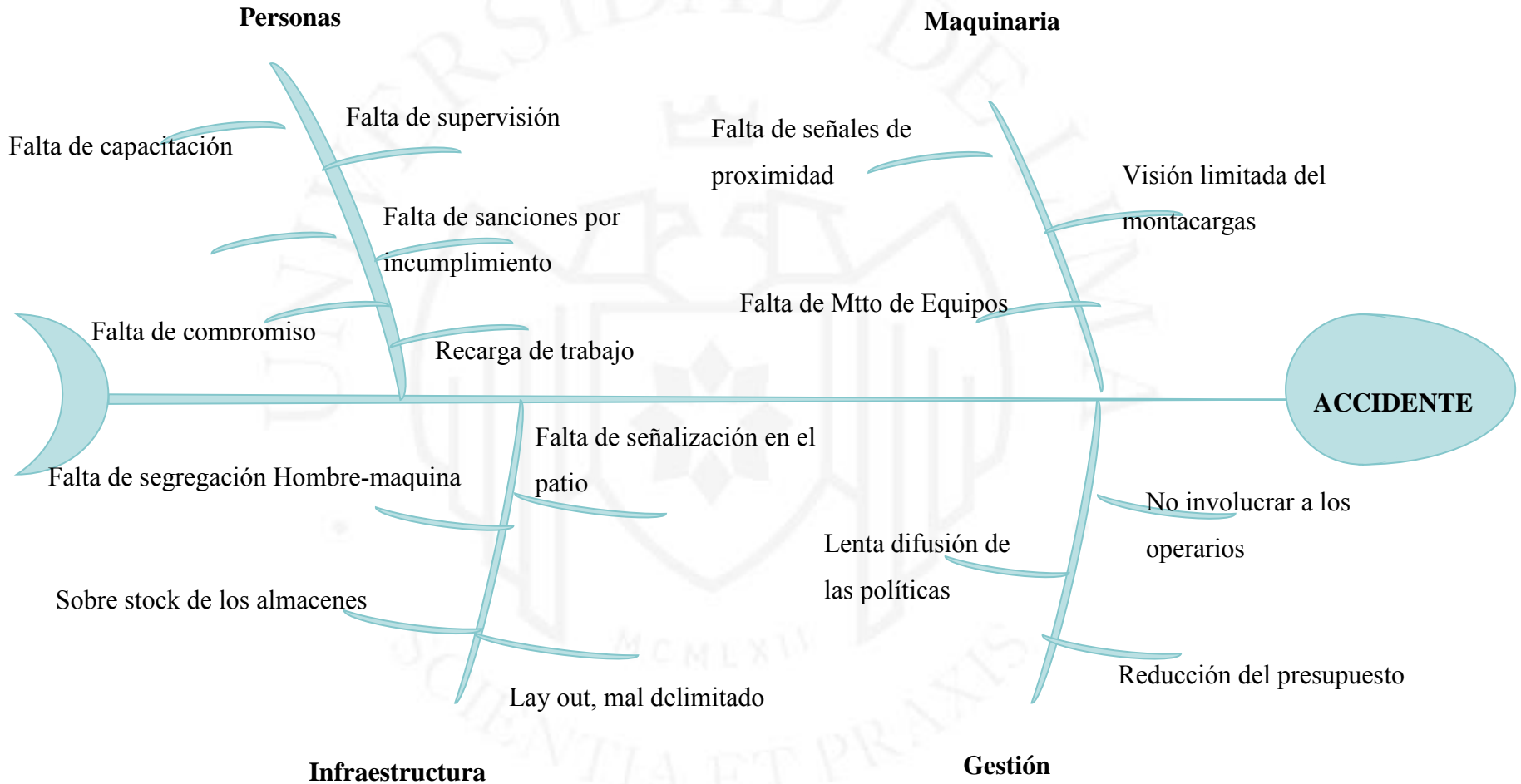
# LTIs - # días perdidos					
Mes	2016	Días perdidos 2016	2017	Días perdidos 2017	Var % LTIs 2016 vs 2017
Ene	5	7	12	17	140%
Feb	10	15	9	12	-10%
Mar	9	14	17	22	89%
Abr	11	14	11	15	0%
May	8	10	5	7	-38%
Jun	5	9	5	6	0%
Jul	7	11	5	5	-29%
Ago	6	8	4	5	-33%
Set	12	16	6	8	-50%
Oct	9	15	5	8	-44%
Nov	11	14	10	15	-9%
Dic	13	17	4	6	-69%
Total		150		126	

Elaboración Propia

Finalmente, para determinar las causas por la cuales se produce esta gran tasa de accidentes de trabajo se ha realizado un diagrama causa efecto (Ishikawa) el cual mostrara las diferentes causas principales que explican el problema principal que en este caso son los accidentes de trabajo.

Figura 3.15

Diagrama Causa-Efecto



Elaboración Propia

Como se puede observar en la figura 3.12 la mayor cantidad de causas que originan los accidentes de trabajo están directamente relacionadas con el propio personal ya sea operario o empleado, y también a nivel infraestructura, es por ello que en el presente trabajo de investigación no enfocaremos en estos dos puntos con el objetivo de mejorar la seguridad dentro del almacén y tener como meta cero accidentes.



CAPÍTULO IV: DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4.1 Planteamiento de las alternativas de solución

Como resultado del capítulo anterior del presente trabajo de investigación se ha determinado que las principales causas de los accidentes de trabajo están relacionadas directamente con el peatón y como también con la infraestructura con la que se cuenta, es por ello que se han considerado dos pilares para implementar las mejoras dentro del almacén los cuales son:

- Pilar de circulación dentro del almacén
- Pilar de segregación de peatones y vehículos

En primer lugar, el proceso de circulación dentro del almacén está enfocado en el libre tránsito del peatón dentro del almacén, la finalidad de este pilar es reducir al máximo los peligros y riesgos identificados dentro del almacén para que el peatón pueda transitar sin ningún peligro, mientras que el segundo pilar complementa al primero en asegurar el bienestar del peatón al momento de transitar por el almacén con diversas medidas de prevención físicas como políticas de prevención.

4.2 Análisis cualitativo de las alternativas de solución

En base a lo descrito anteriormente este primer pilar cuenta con las siguientes consideraciones:

Implementación de la Matriz RACI: La matriz RACI o matriz de roles y responsabilidades muestra claramente quienes son los responsables de la gestión, la ejecución, la supervisión y el usuario final que recibe la información, esta herramienta es de mucha ayuda a la hora que un peatón pueda identificar un riesgo o peligro este pueda acudir a reportar a la persona encargada.

Implementación del check list de seguridad en circulación: La finalidad de este check list es considerar todas las actividades que son realizadas dentro del almacén y que estas se estén desarrollando de manera óptima y segura.

Este chek list considera la gestión y supervisión, las competencias del operario, señalización, Lay out del almacén, zonas de carga y descarga, actividades de carga manual entre otros.

Capacitaciones en seguridad en circulación: todo el personal operario, empleados y terceros deben ser entrenados y concientizados antes de entrar al almacén. Se dejará constancia que todo el personal ha sido capacitada para fututas auditorias.

Contar con la correcta señalización dentro del almacén: Se debe contar con señales que indiquen acerca de los peligros y riesgos que existen dentro del almacén indicando claramente los siguientes:

- Límites máximos de velocidad
- Zona de peatones no autorizados
- Rutas de trafico
- Equipos vulnerables y peligrosos
- Curvas ciegas
- Salidas de emergencia
- Estacionamientos
- Obstáculos temporales
- Uso de equipos electrónicos dentro del almacén
- Uso del cinturón de seguridad

Colocación espejos convexos dentro del almacén: Implementar espejos convexos en las áreas que presenten obstrucciones visuales, donde exista un riesgo de colisión (Espejos de 360° - para los cruces en los que es necesario ver en todas las direcciones / Espejos de 90° o 180° - para los cruces simples en los que es suficiente ver en una dirección)

Supervisión y seguimiento del check list: Evidenciar que las medidas de seguridad se están cumpliendo y están siendo revisadas semana a semana.

Por otro lado, el segundo pilar está enfocado en la segregación entre los peatones y vehículos por lo cual se deben tomar las siguientes consideraciones:

Instructivo para el ingreso al almacén con balizas: Uno de los procesos dentro del almacén son la toma de inventarios, un equipo de asistentes se encarga del conteo

físico de todos los productos terminados y envases, para ello se necesita recorrer todo el almacén desde los diferentes ángulos.

Cada asistente debe ir acompañado de una baliza que con una luz de alerta para que el operario montacarguista pueda identificarlo.

Elaboración de los procedimientos de carga y descarga: Al ingresar los camiones al almacén estos deben ir directamente a las zonas de carga y descarga, por lo cual es necesario un procedimiento de cómo se debe estacionar, la posición que el chofer debe tomar, y las consideraciones que debe tener con el camión.

Definición de zonas de parqueo en actividades de carga y descarga: Como se han mencionado en el punto anterior al momento que el camión ingresa al almacén se dirige a la zona de carga o descarga y según el procedimiento anterior se estaciona, sin embargo, durante el transcurso de la carga que dura aproximadamente 20 minutos el chofer debe tomar una posición especial fuera de su unidad, esta debe estar correctamente delimitada.

Instructivo para el ingreso al almacén a terceros: Diariamente se reciben visitas de personas externas al almacén, es importante contar con una breve capacitación de seguridad en circulación y explicar todas las consideraciones a tener en cuenta durante el recorrido

Actividades en zonas de circulación debidamente segregadas: Dentro del almacén se realizan diversos procesos, de selección, picking, limpieza, toma de muestras entre otros, es por ello que es importante bloquear la zona para evitar el tránsito de montacargas.

Separación del área de operaciones y otras áreas: Se debe implementar una correcta señalización de las áreas operativas y de administración, esto con la finalidad de que el peatón tome consciencia que está ingresando a un área productiva y debe contar con todos sus epps.

Delimitar las zonas de alto tránsito de montacargas: Durante las operaciones de carga y descarga existe un alto tránsito de montacargas por lo cual estas zonas deben de estar correctamente señalizadas para prohibir el paso de los peatones.

Delimitación de cruces peligrosos: Dentro del almacén existen diversos cruces por los cuales el peatón va a transitar, es por ello que es necesario demarcar de manera

especial aquellos cruces en los cuales el montacarga tiene la prioridad, esta demarcación tiene que ser de color rojo, sinónimo de peligro y visible para que sea fácilmente identificado por la persona que va a cruzar.

Protección de senderos peatonales con barreras de segregación: Como se ha mencionado anteriormente la base de este segundo pilar es la protección del peatón en su libre tránsito por el almacén, por lo cual se han instalado barreras de protección a lo largo de todos los senderos peatonales las cuales protegerán al peatón ante cualquier choque de un montacargas.

Proteger con cruces peatonales con puertas abatibles: Una vez se tengan instaladas las barreras peatonales y delimitados los cruces peligrosos se instalarán puertas abatibles para que el peatón se pueda tomar unos minutos antes de cruzar, esto obliga al peatón a tomarse su tiempo a mirar a ambos lados antes de cruzar. Estos segundos son muy importantes en un cruce peligroso ya que puede salvar la vida el peatón.

Proteger los cruces peatonales de caída de productos: Algunos de los senderos peatonales colindan con las diferentes ramas de productos terminados, están ramas con apiladas de tres niveles de alto en forma piramidal por lo tanto existe riesgo de que alguna caja o paquete se caiga, es por ello que a lo largo de estos senderos se colocaran mallas protectoras para evitar que cualquier objeto caiga sobre el peatón.

Definir accesos seguros a las zonas de trabajo dentro del almacén: Finalmente es necesario delimitar las zonas operativas de las administrativas, es por ello que se instalaran pórticos de seguridad en las diferentes entradas del almacén para brindar cierta información a la persona que va a ingresar, como el uso de epps, mapas de circulación, uso de celulares y zonas seguras.

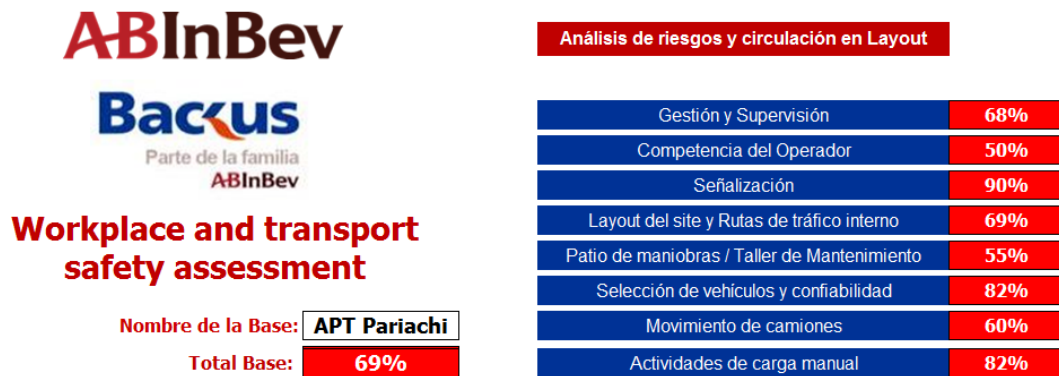
4.3 Análisis posterior a la implementación de las mejoras

Luego de la implementación de más mejoras mencionadas anteriormente un grupo de auditores internos acompañados por el equipo conformado para la implementación de este proyecto procedieron con la verificación del check list antes propuesto, se verificó que las observaciones que se habían levantado en el diagnóstico inicial hayan sido resueltas, y como se iba a mantener en el tiempo.

Como resultado de dicha evaluación se puede apreciar que se ha mejorado las condiciones del almacén en un 40%.

Figura 4.1

Resultado luego de la implementación de las mejoras



Elaboración propia

La implementación de las alternativas de seguridad mencionadas en el punto anterior se da como resultado de la gran cantidad de accidentes de trabajo ocurridos dentro del almacén, estos generan diversos gastos tanto a la empresa como al trabajador.

Cuando ocurre un accidente de trabajo siempre hay dos afectados, en primer lugar, el trabajador el cual sufre con la lesión en el cuerpo imposibilitándolo de sus tareas cotidianas y en segundo lugar la empresa, ya que el absentismo efectuado tiene un costo indirecto el cual depende de los días de incapacidad.

4.3.1 Costos de los accidentes de trabajo

Dentro de un accidente de trabajo siempre existen costos a nivel económico y a nivel humano, En cualquier estudio de costos de accidentes de trabajo veremos que se los

divide en costos directos e indirectos. Los accidentes cuestan dinero, prevenirlos lo economiza. Mientras más se estudia el origen y como se presentan los accidentes de trabajo, queda más en claro que es siempre mejor prevenir que curar y que tratar de evitarlos es más conveniente tanto desde el punto de vista humano como económico. (Prevencionar, 2017)

4.3.2 Costos para el trabajador

Si bien es cierto, todos nuestros operarios cuentan con el seguro complementario de trabajo del riesgo SCRT y a la vez se encuentran afiliados a algún tipo de EPS, en la mayoría de los casos cuando ocurre un accidente estos afectan económicamente al trabajador de la siguiente manera:

- Gastos de transporte hacia las clínicas u hospitales para la rehabilitación o tratamiento.
- Se deja de percibir las bonificaciones por turno ya que solo se le considerara como una jornada de trabajo normal.
- Gastos de medicinas adicionales.
- Gastos con relación a asesoría jurídica si es que se lleva al ámbito legal.

4.3.3 Costos para la empresa

Para determinar los principales costos económicos para la empresa con relación a los accidentes de trabajo se pueden separar en dos grandes grupos: Costos directos e indirectos.

Figura 4.2

Costos involucrados en un accidente de trabajo



Fuente: Pacifico Seguros (2012)

4.3.4 Análisis de costos por accidentes e identificación del problema principal

Al momento de producirse un accidente de trabajo como ya se ha mencionado existen una serie de costos involucrados, sin embargo, existe un costo indirecto que impacta de manera directa a la empresa que son los siguientes:

Tabla 4.1

Principales costos involucrados para la empresa

Consideraciones generales

Ítem Relacionado	Mes	Costo H-H	Consideraciones
Salario de un operario	S/ 3,750	18.75	Base 25 días por mes
Salario del supervisor	S/ 6,500	32.5	Base 25 días por mes
Costo de horas extras del operario		20.25	50% adicional a la H-H
Costo de horas extras del supervisor		48.75	50% adicional a la H-H
Elaboración propia			

Para efectos prácticos asumiremos un ejemplo de tal manera que se pueda calcular un costo total por día perdido como consecuencia de un accidente de trabajo.

Ejemplo: Un accidente de trabajo ocurrido dentro del almacén de productos terminados dejando a un operario incapacitado temporalmente durante 10 días y con daños a la propiedad de la empresa.

Tabla 4.2

Tabla de valoración del accidente de trabajo según ejemplo anterior

Tipos de costos indirectos	Costo HH	Tiempo (h)	Tiempo (d)	Otros	Total
Salario del operario accidentado	18.75	8	10		S/ 1,500
Costo del tiempo perdido por otros operarios	18.75	0.5		5	S/ 47
Costo de reparación de la maquina (pieza + MO)				3500	S/ 3,500
Horas extra de trabajo. Operario	32.5	8	10		S/ 2,600
Costo del supervisor	260	5			S/ 1,300
Costo por reintucción al operario a su regreso	18.75	8	3		S/ 450
Costo de capacitación de un operario para reemplazo	18.75	8	4		S/ 600
Total					S/ 9,997

Elaboración propia

Por lo tanto, del ejemplo anterior se puede concluir:

Tabla 4.3

Pérdida económica promedio por 01 día de incapacidad de un operario

	Soles	Consideraciones
Pérdida económica de la empresa según ejemplo	S/ 9,997	Por 10 días
Pérdida económica promedio por accidente de trabajo	S/ 999.70	Por 01 día

Elaboración propia

Finalmente, luego de haber calculado las pérdidas económicas que impactan de manera directa a la empresa y en base a los accidentes de trabajo ocurridos durante los dos últimos años se puede concluir lo siguiente:

Tabla 4.4

Costos anuales de la empresa por días de incapacidad como consecuencias de accidentes de trabajo

	2016	2017	Var %
Costo promedio por días perdidos	S/ 149,996	S/ 125,996	-16%

Elaboración propia

Es importante considerar que las diversas mejoras dentro del almacén de productos terminados se iniciaron desde el mes de marzo del 2017, eso quiere decir que en ocho meses de constantes implementaciones basadas en los dos principales pilares antes mencionados se ha obtenido un ahorro de en promedio 25 mil soles (16%), posteriormente se realizara un análisis más a detalle de los costos involucrados en las mejoras y el ahorro obtenido.

CAPÍTULO V: DESARROLLO Y PLANIFICACION DE LAS SOLUCIONES

En el presente capítulo se desarrollan las diversas mejoras que han venido implementando dentro del almacén de productos terminados con el objetivo de mejorar la cultura de seguridad en todos los colaboradores.

Estas mejoras permitirán a la empresa cumplir con cada una de las siguientes consideraciones:

- Respetar la actual legislación laboral y de esa manera evitar multas.
- Tener una mejor productividad de los operarios al tener un mejor ambiente de trabajo
- Mantener las áreas de trabajo bajo condiciones seguras
- Contar con un buen ambiente laboral
- Reducir los riesgos laborales

5.1 Ingeniería de la solución

El objetivo de implementar las mejoras dentro del almacén de productos terminados es ayudar a la empresa a reducir su índice de accidentabilidad de tal manera que se pueda ahorrar costos para la empresa como para el accidentado, esta implementación se ha realizado en cuatro fases:

5.1.1 Fase 1: Organización del equipo de trabajo

Para poder llevar a cabo estas mejoras es necesario establecer un equipo especializado que conozca las operaciones dentro del almacén, una persona que tenga conocimiento de las deficiencias del almacén, es por ello que dentro de cada almacén a nivel nacional se han conformado equipos de trabajo liderados por la gerencia, esta a su vez ha designado a una persona que en adelante se llamara “champion de seguridad”.

Este champion de seguridad será el encargado de velar por la seguridad dentro del almacén, cumpliendo las siguientes funciones:

- Asegurar que todo el personal cuente con sus EPPs completos

- Asegurar el tránsito seguro por parte de los peatones
- Revisar y/o modificar las políticas de seguridad con relación a los proveedores
- Identificar cualquier riesgo o peligro que exista dentro del almacén
- Realizar el correcto registro de las condiciones inseguras dentro del almacén en una plataforma virtual
- Realizar capacitaciones constantes al personal sobre temas de seguridad

5.1.2 Fase 2: Política de seguridad e identificación de riesgos

Actualmente la empresa cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, las mejoras que se han implementado tienen como finalidad complementar y hacer cumplir esta norma, es por ello que la gerencia general de estar 100% comprometida, debe tener como prioridad los temas de seguridad con el fin de reducir al máximo los accidentes de trabajo.

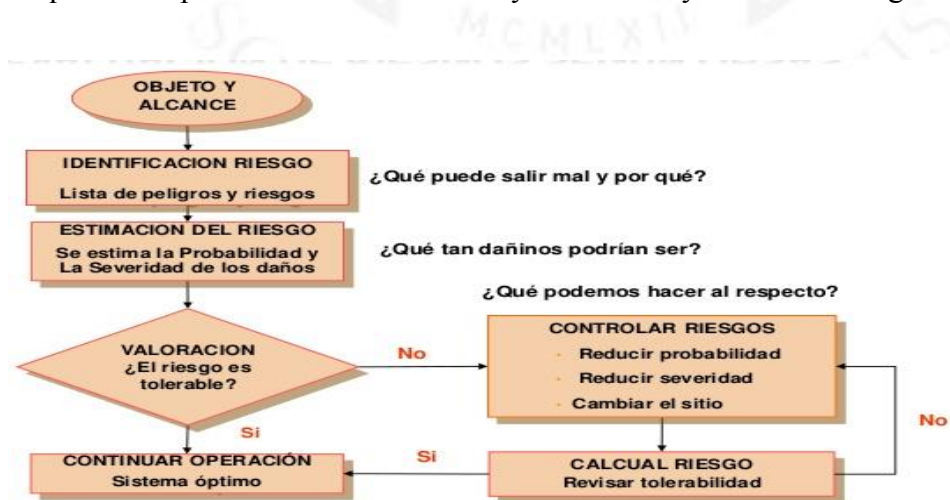
Por otro lado, el champion de seguridad realizara una evaluación de los diferentes riesgos y peligros que existen dentro del almacena con la finalidad de elaborar una matriz IPERC.

Ver IPERC en Anexo 5.1

Para elaborar la matriz IPERC se seguirán los siguientes pasos:

Figura 5.1

Esquema del proceso de identificación y evaluación y control de riesgos según OHSAS



Fuente: Quality, health, safety and environment services, QHSE (2016)

Pasos a seguir para la elaboración de la matriz IPER:

- Es necesario definir el área de trabajo el cual se va a analizar en este caso será el almacén de productos terminados.
- Identificar dentro del almacén los peligros asociados a las diversas actividades que se realizan en el interior y luego categorizarlos para saber si son: físicos, químicos, biológicos, eléctricos, fisicoquímicos, psicosociales, locativos, ergonómicos o mecánicos.
- Señalar la frecuencia con la que está expuesta el operario, ya sea al ruido, vibraciones, elementos químicos, etc.
- Establecer controles necesarios, pero tomando en cuenta una jerarquía la cual es: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, advertencias y/o controles administrativos y finalmente EPPs

5.1.3 Fase 3: Implementación de las mejoras

En esta etapa se describirá la ejecución de las mejoras dentro del almacén en base los dos pilares más importantes, en primer lugar, se desarrollan las mejoras con respecto al primer pilar de seguridad en circulación dentro del almacén, estas mejoras son estrategias con la finalidad de alinear al personal en temas de seguridad.

1. Establecer la Matriz de roles y responsabilidades

Los roles y las responsabilidades inherentes a las diversas tareas descritas en este procedimiento deben ser establecidas a nivel planta. El responsable general de Seguridad en circulación en el área del depósito es el Gerente de Logística. No obstante, en las plantas donde el Gerente de Logística no reporta al Gerente de Planta, éste último es el final responsable por la seguridad de toda la planta. Los temas de seguridad logísticos que no puedan ser resueltos a nivel planta deben ser elevados por el Gerente de Planta a un mayor nivel.

Tabla 5.1

Matriz RACI

Actividad	Gte de Planta	Gte/Jefe VPO	Gtes de área	Gte Seguridad de	Sup	Opers
Reciba la Regla: "VPO - Pilar de Seguridad - Seguridad en circulación	I	R/A	I	R/A		
Enviar VPO - Pilar de Seguridad - Alinear el discurso que el Gerente de Planta usará con sus Gerentes de área	A	R/A	A	R/A		
Alinear el discurso que los Gerentes de área utilizarán con sus Supervisores.	R	A	A	A		
Alinear el discurso que los Supervisores utilizarán hacia sus operadores.	A	R/A	I	R/A	I	
Capacitar a los Gerentes y Supervisores en las reglas	A	R/A	I	R/A	I	
Estudiar la adherencia de las áreas	I	R/A	R/A	R/A	R	
Designar al facilitador del área para asistir a las reuniones	I	R/A	R/A	R/A	I	
Capacitar las operaciones de Almacén / Logística en la Guía de Seguridad del Almacén	I	I	C	A/C	R/A	I
Aumentar las brechas para ajustar los procedimientos de Almacén	I	I	C	R/A/C	R/A	
Ejecutar las acciones para adaptar el Almacén	I	I	I	R/A/C	R	I
Comprobar los resultados de adherencia (Plan x Real) (Mes / Año acumulado)	I	C	R/A	R/A/C	R/A	
Realizar las reuniones de acuerdo con el alcance estándar	C	C	R/A	R/A/C	R	
Estudiar qué información y / o hecho representa el (los) mayor (s) problema (s) en el período	I	C	R/A	R/A/C	R/A	I
Estudiar las principales causas de los mayores datos y / o hechos	I	C	R/A	R/A/C	R/A	I
Establecer acciones para bloquear las principales causas	I	R/C	R/A	R/A/C	R/A	R
Ejecutar las nuevas acciones	C	C	A	R/A/C	R/A	R

Elaboración propia

Siglas:

R: Responsable por la ejecución

A: Responsable por la gestión

C: Compartido / Chequeado

I: Recibe información

2. Realizar el check list de seguridad en circulación

Este documento muestra una serie de requisitos de seguridad que son estrictamente necesarios bajo la política de seguridad y salud en el trabajo de Ab-Inbev, es por ello que es necesario que el personal esté capacitado para el correcto seguimiento de este formato.

Ver Check list en ANEXO 5.2

3. Entrenamiento en seguridad en circulación

Para el establecimiento de las políticas de seguridad y para el correcto seguimiento por parte del personal operario y empleado es necesario que todos los involucrados estén capacitados para cumplir diariamente con los parámetros establecidos.

Dicha capacitación es realizada por el champion de seguridad el cual previamente ha sido capacitado por los líderes de seguridad de AB-Inbev.

Ver Registro de capacitaciones en ANEXO 5.3

4. Implementación de señales de circulación

Es necesario contar con señalización bien mantenida en el lugar para advertir sobre los peligros de circulación en el lugar de trabajo / para indicar el límite máximo de velocidad / para indicar las zonas donde los peatones no están autorizados / para indicar las rutas de tráfico / para indicar equipos vulnerables y peligrosos / para indicar curvas ciegas / para indicar áreas designadas tales como áreas de (des)carga / para indicar equipos y salidas de emergencia / para advertir contra riesgos del tráfico / para indicar estacionamientos / para indicar altura máxima permitida de vehículos / para indicar sistemas unidireccionales / para indicar obstáculos temporales, baches, etc / para indicar la prohibición de uso de equipos electrónicos durante la conducción (a la entrada y salida de planta) / para indicar el uso mandatorio de cinturón de seguridad durante la conducción (a la entrada y salida de planta) / para indicar pendientes.

5. Implementación de políticas de carga y descarga

Implementar un procedimiento y el equipo necesario para garantizar que la carga/descarga manual de los camiones/trailers se realice de manera segura.

Ver Protocolo en ANEXO 5.4

Finalmente, luego de establecidas las estrategias necesarias para cumplir con todas las políticas de seguridad se da inicio a la ejecución de las mejoras en base al segundo pilar de seguridad que se enfoca en la segregación de peatones y vehículos.

6. Uso de balizas para toma de inventarios

Los asistentes de almacén diariamente ejecutan un inventario físico de cada clase de producto que se almacena, es por ello que están en constante circulación dentro de todo el almacén, esto genera un peligro de atropello para el asistente por lo cual se ha diseñado una herramienta de señalización luminosa y sonora para que el peatón, en este caso el asistente pueda ser identificado por los montacarguistas.

Figura 5.2

Baliza para toma de inventarios



Elaboración propia

7. Barrera de seguridad física en circulaciones exteriores

Baranda en fierro, con una capa de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxica color amarillo y negro, de alta resistencia al impacto.

Para la segregación y delimitación peatonal. La diferencia más relevante con respecto a la barrera o valla peatonal, es que está diseñada para una menor protección, sus dimensiones son más pequeñas el material con el que está diseñada es de menor costo ZONAS DE USO: En circulaciones exteriores CON andenes.

Figura 5.3

Barrera de seguridad física para exteriores



Elaboración Propia

8. Barrera de seguridad física para operaciones dentro del almacén

Baranda en concreto armado, con una capa de pintura anticorrosiva, y dos manos de pintura esmalte color amarillo para que pueda ser distinguida en las noches, en la parte exterior cuenta con adhesivos reflectores para mayor visión en la oscuridad. Diseñado especialmente para resistir grandes impactos.

Para la segregación y delimitación peatonal. Demarcan claramente las pasarelas y zonas de paso, de un simple vistazo y sin lugar a dudas, designando por dónde se puede y por dónde no se puede pasar, protegiendo a los peatones de los pasos de las carretillas eléctricas o montacargas. ZONAS DE USO: En circulaciones exteriores SIN andenes.

Figura 5.4

Barrera de seguridad física para interiores



Elaboración propia

9. Puertas abatibles

Baranda en hierro, con una capa de pintura anticorrosiva, y dos manos de pintura epóxica color amarillo para los tramos horizontales y color negro los verticales

Para la segregación y delimitación peatonal. En la mayoría de los casos donde no existe algún tipo de barrera, los peatones circulan libremente y son estos los que invaden zonas de tráfico de vehículos, ocasionando graves accidentes. ZONAS DE USO: Bodega, zonas cruce del peatón a un área con tránsito montacargas.

Figura 5.5

Puertas abatibles en cruce peatonal



Elaboración propia

10. Barrera de protección contra caída de objetos

Estructura en tubo cuadrado de 2"x2"x2.5" mm y platinas superior de 1/2" x 1/2", con malla electrosoldada, galvanizada calibre #8; platinas de anclaje a piso y pared de 150x80x5 mm con pernos expansivos diámetro 1/2"x5".

La circulación cerca a los arrumes de producto terminado en general es riesgos a por el peligro de caída de envases sobre los peatones, de ser necesario trazar un paso peatonal cerca de la zona de apilamiento de producto principal o envases vacíos se debe instalar una estructura metálica tipo techo que proteja al peatón. ZONAS DE USO: Patio y Bodega.

Figura 5.6

Barrera de protección ante caída de objetos



Elaboración propia

11. Marco de entrada a zonas productivas

Este marco es colocado sobre bloques de concreto, está fabricado con estructuras tubulares las cuales están cubiertas por un material tipo acrílico sobre el cual van impresas las artes con las diversas indicaciones de seguridad

Figura 5.7

Pórtico de entrada a las áreas operativas



Elaboración propia

12. Señalización horizontal

No deben ubicarse pasos peatonales dentro del almacén para trabajos que no sean recurrentes, las actividades de limpieza o toma de inventarios por ejemplo no requieren pasos peatonales, en esos casos es recomendable el bloqueo del pasillo para completar el trabajo.

Los trabajos recurrentes como el picking, SI requieren un paso peatonal demarcado para acceder a la zona correspondiente, la puerta peatonal para acceso al almacén en estos casos debe ser diferente al acceso por el cual ingresan los montacargas

Se debe considerar una sola ruta para el acceso a las diversas zonas del centro de distribución, la redundancia en los pasos peatonales genera imprevisibilidad respecto al flujo de peatones e incrementa los costos de mantenimiento de pintura

Cada paso peatonal debe tener una función específica para acceder a alguna zona con un propósito determinado y de manera constante.

13. Demarcaciones peatonales en el patio de operaciones

En general la recomendación es mantener la circulación peatonal lo más alejada posible de la zona operativa maximizando la segregación hombre máquina a pesar que estos recorridos tengan mayores longitudes.

De no ser posible evitar la circulación cerca al área operativa se debe procurar hacerla lo más predecible posible, y evitando zonas por donde crucen vehículos, direccionar el flujo peatonal cerca de paredes, cerramientos, etc.

Evitar a toda costa el cruce por medio del patio de operaciones por ser una zona de alto riesgo en donde no se tiene claridad de la circulación de los vehículos.

- Cebras peatonales

Son las demarcaciones en el pavimento que indican las zonas por donde está permitida la circulación peatonal dentro de las instalaciones.

Figura 5.8

Tipos de cebras peatonales en planta

Clasificación Cebraz:

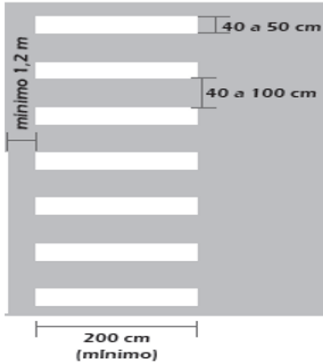
- **Franjas Rojas y Blanco:** Indican prioridad en el paso del montacargas.
- **Franjas Blancas:** Paso exclusivo del peatón
- **Franjas verdes:** Tránsito y permanencia de peatones
- **Franjas rojas:** Tránsito y permanencia de montacargas




Elaboración propia

Figura 5.9 Dimensiones de las líneas peatonales

Circulaciones peatonales		
Número de personas	Ancho (mts)	Referencia
hasta 5	0.875	Neufert - Edif. Industriales DIN 18225
hasta 20	1.00	
hasta 100	1.25	
hasta 250	1.75	
hasta 400	2.25	
La altura libre en los pasillos ha de ser como mínimo de:	2.00	
Debajo de los dispositivos, elevadores de transporte se ha de colocar una protección en las zonas de circulación, siempre que exista un peligro de accidente por caída del material transportado. La altura del elemento de protección no ha de ser inferior a:		2.00



Fuente: Área de Seguridad industrial Backus (2017)

- Zona de carga y descarga de camiones

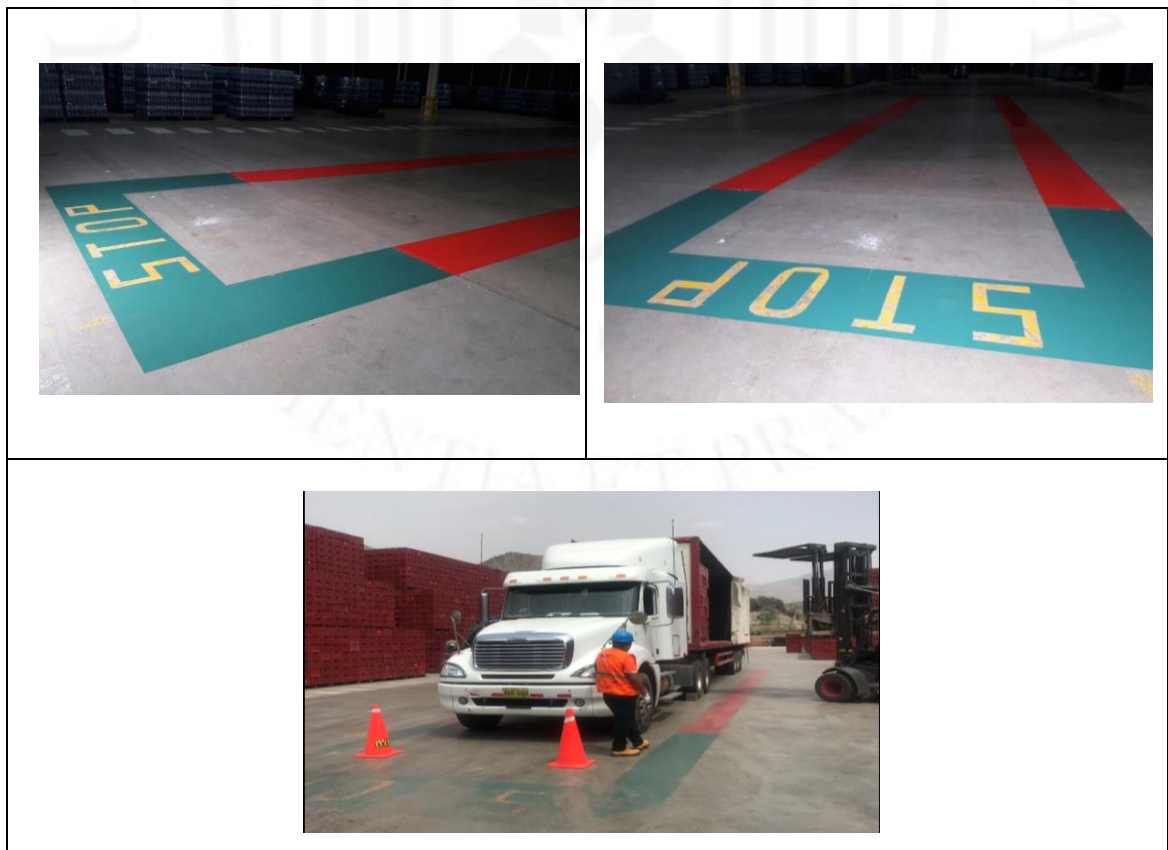
La zona de carga y descarga recibe diariamente 160 camiones en los tres turnos, estos son cargados con 24 parihuelas de los diferentes productos terminados que irán con destino a los diferentes puntos de distribución a nivel nacional, es el área donde se realiza la operación de atención de las unidades T1 y representa una zona riesgosa por la circulación en paralelo de gran cantidad de unidades de montacargas y camiones.

La circulación de camiones dentro de la planta representa un riesgo para las operaciones, al tratarse de la maniobra de estacionamiento de la unidad en la zona de carga y descarga este riesgo se incrementa por ser una zona de alto tráfico y donde se consolidan diferentes operaciones.

La recomendación principal para esta maniobra es realizarla sin movimientos en reversa tanto en el proceso de ingreso como el de salida, ya que dificultan la visibilidad del chofer.

Figura 5.10

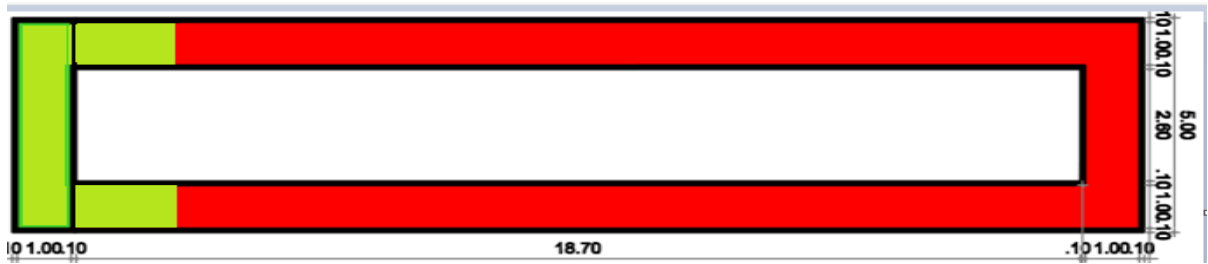
Zonas de carga y descarga



Elaboración propia

Figura 5.11

Dimensiones de las zonas de carga



Elaboración propia

En las dimensiones se puede observar que existen 2 tipos de colores, el color verde significa que el chofer tiene la prioridad sobre ese espacio para descender del camión y operar sus cortinas mecánicas, y la zona roja es prioridad para el montacarga donde el chofer no deberá circular, de esta manera segregamos el espacio entre el montacargas y el chofer.

5.1.4 Fase 4: Seguimiento y verificación

El Directorio General de la empresa ha establecido una serie de metas para el proceso de implementación en las diferentes medidas de seguridad, se compite entre las 05 diferentes plantas a nivel nacional para obtener la certificación que será entregada por el ente máximo de la empresa.

Figura 5.12

Escalas de certificación a nivel global en seguridad



Elaboración propia

Estas cuatro fases antes mencionadas se basan en la aplicación del ISO 45001:2018, lo que antes era la OSHAS 18001, esta herramienta nos proporciona nuevos y mayores estándares para contar con un ambiente de trabajo más seguro para los trabajadores, reduciendo los accidentes de trabajo mediante una cultura de prevención e interdependencia por parte del personal empleado y operario.

Las fases de aplicación son las siguientes:

- Liderazgo
- Planificación
- Mejoras en la operación
- Evaluación del desempeño
- Sostenibilidad

Estas cuatro fases se utilizarán al momento de implementar las mejoras tanto en el lay out del almacén como la zona de carga y descarga.

Para esta última zona donde se implementarán las mejoras se debe tener en cuenta una de las variables más importantes como es el tiempo de atención de los camiones es por ello que se ha elaborado un estudio de tiempo para complementar el análisis de esta zona.

Tabla 5.2

Toma de tiempos en el proceso de carga y descarga

PROCESO DE MEDICIÓN DEL TRABAJO (Tiempo Promedio, Tiempo Básico Y Tiempo Estandar)											
N°	Elementos	TIEMPOS OBSERVADOS (EN MINUTOS)					TIEMPO PROMEDIO	VALORACIÓN (%)	TIEMPO BÁSICO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR
		T1	T2	T3	T4	T5					
1	Verificación en Garita de seguridad	4	5	3	8	5	5.00	100	5.00	0.65	5.65
2	Estacionamiento en zonas de descarga y carga	6	3	5	5	5	4.80	100	4.80	0.62	5.42
3	Protocolo de seguridad	7	6	10	6	10	7.80	100	7.80	1.01	8.81
4	Descarga	15	18	17	19	15	16.80	100	16.80	2.18	18.98
5	Carga	12	13	15	12	11	12.60	100	12.60	1.64	14.24
5	Verificación en Garita de seguridad	3	5	4	5	5	4.40	100	4.40	0.57	4.97
										TIEMPO CICLO	58.08

Fuente: Elaboración Propia

Actualmente el presente trabajo de investigación en el almacén en estudio ha logrado alcanzar un puntaje de 69%, se tiene buenos comentarios a nivel global, pero aún existen algunas observaciones por levantar, con este puntaje aún no se obtiene la certificación, pero se seguirá trabajando para lograr el objetivo.

5.2 Plan de implementación de la solución

5.2.1 Objetivos

En el transcurso de la implementación de las diversas mejoras dentro del almacén de productos terminados se han establecido diversos objetivos los cuales serán monitoreados de manera semanal por parte del champion de seguridad. Estos objetivos a su vez deben ser alcanzables e ir aumentando continuamente.

Tabla 5.3

Objetivos de seguridad del almacén

Objetivos	Indicador
Reducir la cantidad de días perdidos por accidentes de trabajo	N° de días perdidos
Reducir la cantidad de accidentes de trabajo	N° de accidentes de trabajo reportados en la semana
Realizar entrenamiento continuo al personal	N° de capacitaciones realizadas en el mes
Registrar eventos en la plataforma de seguridad	N° de eventos reportados al día
Elaboración propia	

5.2.2 Elaboración del presupuesto para la implementación de las mejoras

En primer lugar, se consideran los costos en que se incurren antes de la implantación la mejora, esto como punto de partida para iniciar el proceso de cambio en la cultura de los trabajadores.

Tabla 5.4

Costos iniciales de seguridad personal

Costo de implementar medidas de seguridad	Costo Uni	Cantidad	Costo (S/)
Costos de renovación de EPPs	75	150	S/11,250.0
Accesorios para montacargas	165	350	S/57,750.0
Total			S/69,000.0
Elaboración propia			

Tabla 5.5

Costos de capacitaciones y entrenamiento

Ítem de capacitación	Horas	Costo H-H	Costo (S/)
Difusión de la política de seguridad	9	S/42.5	S/382.5
Entrenamiento de seguridad en circulación	27	S/42.5	S/1,147.5
Entrenamiento en uso de Epps	3	S/42.5	S/127.5
Entrenamiento en prevención de accidentes	6	S/42.5	S/255.0
Entrenamiento de seguridad con terceros	6	S/42.5	S/255.0
Total			S/2,167.5
Elaboración propia			

Tabla 5.6

Inversión Inicial de implementar las medidas de seguridad

Costo de implementar medidas de seguridad inversión inicial	Costo (S/)
Renovación de Epps	S/11,250
Accesorios para montacargas	S/57,750
Capacitaciones	S/2,168
Exámenes médicos ocupacionales	S/28,250
Costo total de implementación de medidas de seguridad	S/99,418
Elaboración propia	

Por otro lado, se tiene el costo de todo lo invertido en materias de prevención de accidentes. Estos costos hacen referencia a todas las mejoras que se han implementado dentro del almacén.

Tabla 5.7

Costos de implementación de mejoras

Costo en prevención de riesgos	Costo (S/)
Implementación de señales de circulación	S/5,500
Costo de balizas	S/1,500
Barreras de seguridad físicas para exteriores	S/85,000
Barreras de seguridad físicas para interiores	S/118,000
Puertas abatibles	S/8,300
Barreras de protección contra caída de objetos	S/16,000
Marco de entradas a zonas productivas	S/1,550
Señalizaciones horizontales	S/12,500
Total	S/248,350
Elaboración Propia	

Tabla 5.8

Inversión total

Inversión total VPO seguridad en circulación	
Costo de implementar medidas de seguridad inversión inicial	S/99,418
Costo en prevención de riesgos	S/248,350
Total	S/347,768
Elaboración propia	

Finalmente, se tiene que considerar los costos asociados directamente con los accidentes de trabajo, según el ejemplo dado en el capítulo anterior se tiene lo siguiente:

Tabla 5.9

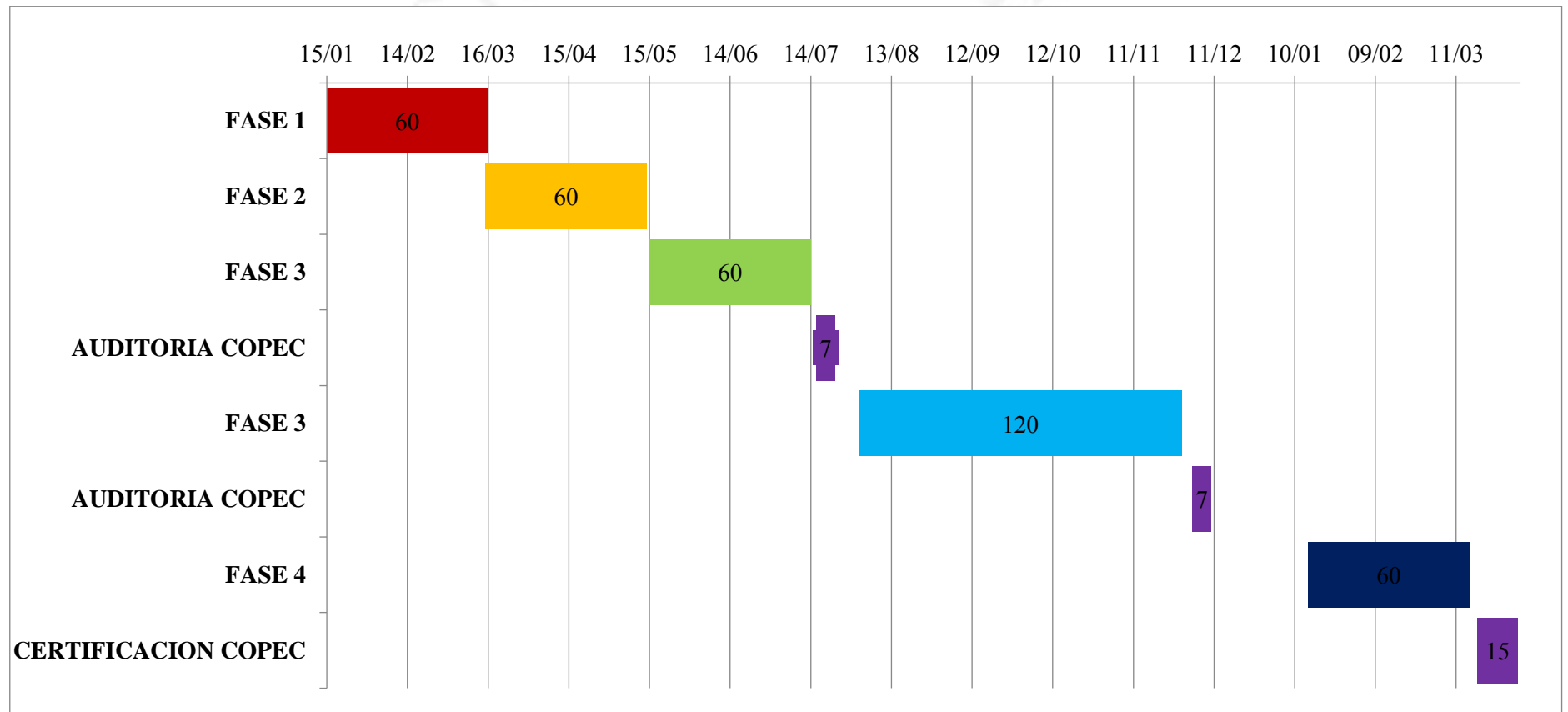
Costos asociados a un accidente de trabajo

Tipos de costos indirectos	Costo HH	Tiempo (h)	Tiempo (d)	Otros	Total
Salario del operario accidentado	18.75	8	10		S/ 1,500
Costo del tiempo perdido por otros operarios	18.75	0.5		5	S/ 47
Costo de reparación de la maquina (pieza + MO)				3500	S/ 3,500
Horas extra de trabajo. Operario	32.5	8	10		S/ 2,600
Costo del supervisor	260	5			S/ 1,300
Costo por reintucción al operario a su regreso	18.75	8	3		S/ 450
Costo de capacitación de un operario para reemplazo	18.75	8	4		S/ 600
Total					S/ 9,997
Elaboración propia					

5.2.3 Cronograma de implementación de la solución

Figura 5.13

Diagrama de Gantt para la implementación de las mejoras



Elaboración propia

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA Y BENEFICIOS ESPERADOS


6.1 Análisis de la propuesta y beneficios esperados

La implementación de este proyecto inició en el mes de enero del 2017, primero con la organización del equipo de trabajo y luego con el establecimiento de algunas políticas complementarias y la correcta identificación de los riesgos dentro del almacén, para posteriormente llegar a la etapa de implementación a partir del mes de mayo-17.

Como se puede observar en la siguiente tabla la variación de los accidentes en los dos últimos años ha sido considerable:

Tabla 6.1

Numero de LTIs vs días perdidos

# LTIs - # días perdidos										
Mes	2016	Dias perdidos 2016	2017	Dias perdidos 2017	Var % LTIs 2016 vs 2017	2018	Dias perdidos 2018	Var % LTIs 2017 vs 2018		
Ene	5	7	12	23	140%	0	0	-100%		
Feb	10	15	9	18	-10%	0	0	-100%		
Mar	9	14	17	22	89%	2	5	-77%		
Abr	11	14	11	15	0%	4	2	-87%		
May	8	10	5	22	-38%	2	6	-73%		
Jun	5	9	5	20	0%	1	5	-75%		
Jul	7	15	5	15	-29%	2	10	-33%		
Ago	6	14	4	12	-33%					
Set	12	35	6	25	-50%					
Oct	9	30	5	12	-44%					
Nov	11	30	10	15	-9%					
Dic	13	38	4	6	-69%					
Total		231		205			28			

Elaboración propia

En la siguiente tabla se puede observar que el costo promedio por día perdido en el 2017 aumento considerablemente.

Tabla 6.2

Comparación de gastos 2016 vs 2017

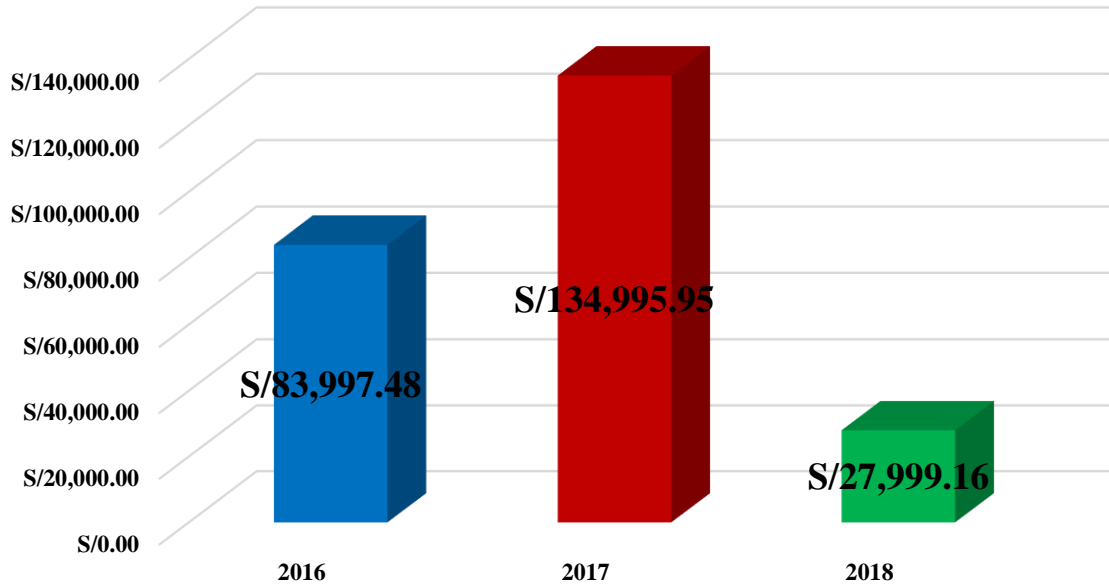
	2016	2017	2018	Var % 16-17	Var % 17-18
Costo promedio por días perdidos Primer Semestre	S/83,997.48	S/134,995.95	S/27,999.16	61%	79%

Elaboración propia

Figura 6.1

Comparación de gastos anuales por días perdidos

Costo promedio por dias perdidos Primer Semestre



Elaboración propia

Sin embargo, se hará un corte al mes de Julio para evaluar el impacto en el gasto durante estos meses hasta el presente año:

Tabla 6.3

Gastos por días perdidos hasta julio-18 Vs Ahorro generado

Mes	2016	2017	Ahorro generado 2016 vs 2017	2018	Ahorro generado 2017 vs 2018	Var gastos 2017-2018
Ene	S/ 6,999.79	S/ 22,999.31	-S/15,999.52	S/ 0.00	S/ 22,999.31	-100%
Feb	S/ 14,999.55	S/ 17,999.46	-S/2,999.91	0	S/ 17,999.46	-100%
Mar	S/ 13,999.58	S/ 21,999.34	-S/7,999.76	S/ 4,999.85	S/ 16,999.49	-77%
Abr	S/ 13,999.58	S/ 14,999.55	-S/999.97	S/ 1,999.94	S/ 12,999.61	-87%
May	S/ 9,999.70	S/ 21,999.34	-S/11,999.64	S/ 5,999.82	S/ 15,999.52	-73%
Jun	S/ 8,999.73	S/ 19,999.40	-S/10,999.67	S/ 4,999.85	S/ 14,999.55	-75%
Jul	S/ 14,999.55	S/ 14,999.55	S/0.00	S/ 9,999.70	S/ 4,999.85	-33%
Ago	S/ 13,999.58	S/ 11,999.64	S/1,999.94			
Set	S/ 34,998.95	S/ 24,999.25	S/9,999.70			
Oct	S/ 29,999.10	S/ 11,999.64	S/17,999.46			
Nov	S/ 29,999.10	S/ 14,999.55	S/14,999.55			
Dic	S/ 37,998.86	S/ 5,999.82	S/31,999.04			
			S/53,998.38		S/106,996.79	

Elaboración propia

Del cuadro anterior se puede observar que desde el mes de mayo-17 hasta Julio-18 se ha obtenido un ahorro de s/. 160,995.17 soles con respecto a los días perdidos, sin embargo, es necesario hacer la comparación con la inversión total en el proceso de implementación de la política de seguridad.

Tabla 6.4

Comparación de gastos del periodo May-19 a Jul-18 incluyendo los gastos promedios de implementación de la mejora.

	2017	Total Recuperado
Ahorro obtenido may-18 / Jul-18	S/ 160,995	46.29%
Inversión total VPO Seguridad en circulación	S/ 347,768	

Elaboración propia

Luego de la implementación de la mejora se ha llegado a recuperar un 65 % del monto total de la inversión, esto quiere decir que las políticas de seguridad en circulación han sido bien recibidas por parte de todo el personal.

Se proyecta que a finales del año 2018 se recuperará la totalidad de la inversión, sin embargo, se seguirá invirtiendo en la sostenibilidad de este proyecto y se hará extensible hacia otras áreas dentro de la empresa.



CONCLUSIONES

En esta empresa cervecera se trata de conectar a la gente a través de sus productos, la misión es acompañar a cada familia en sus momentos más memorables, celebraciones y de felicidad.

Sin embargo, es importante recalcar que, así como se lleva alegría hacia los clientes finales también debemos tener esta misma alegría dentro de nuestras operaciones y NO EXISTE ESTA ALEGRIA SI EXISTEN ACCIDENTES.

- Que la inversión en temas de seguridad no debe ser considerado como un gasto en sí, este debe ser considerado como una inversión que a la larga generara un ahorro para la empresa.
- Al reducir los accidentes laborales, se genera un buen clima laboral para los trabajadores debido a que se encuentran libres de accidentes.
- A partir del año pasado se logró reducir en promedio un 40% de accidentes de trabajo con incapacitantes.
- Es importante reducir las condiciones inseguras mediante la instalación de barreras peatonales, esta responsabilidad es básicamente de la empresa.
- Evitar comportamientos inseguros mediante el empoderamiento a los trabajadores para que puedan cuidarse entre sí.

Finalmente, se concluye que luego de implementar las nuevas políticas de seguridad se logra el mensaje “todos cuidamos de todos”.

RECOMENDACIONES

- Promover a todas las empresas a invertir en temas de seguridad.
- Se debe contar con todos los epps indicado en la matriz de epps para reducir el riesgo de tener algún tipo de accidente.
- Capacitar al personal en la seguridad en circulación para conocer las nuevas políticas de seguridad.
- Motivar al personal a corregir los actos inseguros de otros compañeros de trabajo.
- Incentivar una cultura preventiva por parte de los trabajadores.
- Realizar el seguimiento respectivo de los registros de los actos y condiciones inseguras en el “Credit 360”.
- Difundir los accidentes ocurridos en otras plantas para sensibilizar al personal.

REFERENCIAS

- Anderson, D. (2011). *Metodos cuantitativos para los negocios*. Santa Fe: Cengage Learning.
- Arana Beltrán, J. A., & Granados Yuzzelli, H. K. (2016). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una MIPYME metalmecánica según norma OHSAS 18001: 2007. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Backus. (2017). *Memoria Anual Backus*. Recuperado de <http://backus.pe/pdf/Memoria-Anual-2017-Backus.pdf>
- Backus. (2018). *Backus & Jhonston*. Recuperado de <http://backus.pe/nosotros/historia/>
- Chavez, L. (Mayo de 2018). *El comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/impuesto-selectivo-consumo-afectara-alza-isc-bebidas-alcoholicas-noticia-519077>
- De la Garza, C., & Poy, M. (2009). Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable. *Laboreal*, 5(1), 94–105. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=45650118&lang=es&site=ehost-live>
- Granados, E. C. (2017). *Modelos de programacion lineal, Guia para su formulacion y solucion*. Lima: Universidad de Lima.
- Guerovich Abadía, T. (2016). Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa plásticos Joly: propuesta de mejora (trabajo de investigación para optar el título profesional de Licenciada en Administración). Universidad de Lima.
- Giraldo, A. (2008). Seguridad industrial: charlas y experiencias para un ambiente seguro. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Ipinza, F. D. (2008). *El proceso estrategico, un enfoque de gerencia*. Lima: Pearson education Mexico.
- INEI. (2017). *Resultados el censo 2017*. Lima.
- Laura Galvez, E. R. (2015). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e incremento de la productividad en una empresa textil del distrito de la Victoria. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Llamo Vasquez, R. A. (2017). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley n° 29783 – ley de seguridad y salud en el trabajo y su reglamento el D.S. N° 005-2012-tr; para evitar los costos de multas por incumplimiento legal en su planta de producción de la empresa

- Derivados de la Madera S.R.L.- Cajamarca (Tesis Parcial). Universidad Privada del Norte.
- Novoa Mena, M. G. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Pacheco Llasaca, V., & Tafur Portocarrero, W. M. (2015). Prevención de accidentes laborales mediante la aplicación del proceso DO IT en los programas de seguridad y salud en el trabajo basado en el comportamiento. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Prevencionar*. (19 de Abril de 2017). Recuperado de <http://prevencionar.com.pe/2017/04/19/costos-de-los-accidentes-de-trabajo/>
- Programacion lineal*. (2006). Recuperado de Ingenieria Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigaci%C3%B3n-de-operaciones/programaci%C3%B3n-lineal/>
- QHSE. (Enero de 2016). *Quality, health, safety and environment services EIRL*. Obtenido de <http://www.qhse.com.pe/empresa/>
- Ramirez, C. (2007). *Seguridad Industrial, un enfoque integral*. Mexico: Limusa.
- República, D. L. (Febrero de 2018). *La república*. Recuperado de <https://larepublica.pe/economia/1197538-peru-crecio-25-el-2017-y-es-por-debajo-de-lo-esperado>
- Vega Pérez, J., Vargas Ramos, M., Amores Guevara, P., & Arias Tapia, S. A. (2017). Psychosocial Risks and Industrial Safety in the Textile Laundries of Pelileo Canton. *Revista de Comunicación de La SEECI*, 21(43), 135–147. <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.135-149>.
- Villarreal, R., Abreu, J. L., & Badii, M. H. (2008). Hacia una nueva cultura de seguridad e higiene industrial en las empresas mexicanas. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 3(1), 260–337. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=36887433&lang=es&site=ehost-live>
- Vílchez Villanueva, L. (2004). Evolución de los indicadores de gestión de seguridad e higiene industrial de planta Motupe. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

- Gestión, El diario de la Economía y negocios del Perú. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/mundo/dia-registran-860-mil-accidentes-laborales-mundo-379919>
- Asfahl & Rieske (2010). *Seguridad industrial y administración de la salud (6ta ed.)*. México: Pearson
- Bonilla & Diaz (2010). *Mejora continua de los procesos, herramientas y técnicas (1ra ed.)*. Lima: Universidad de Lima
- Cortes, José (2012). *Técnicas de prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene del trabajo (10a ed.)*. Madrid: Tébar
- Carlos, S. (s.f.). *Dpto. Prevención de Riesgos*. Recuperado de Investigación y reporte de investigación: <http://www.pacificoseguros.com/site/Portals/0/documents/Taller-Investigacion-Reporte-de-Incidentes-de-Trabajo.pdf>
- Moreno, G. (2017). *Las marcas de cerveza preferidas en Latinoamérica*. Recuperado de <https://es.statista.com/grafico/10566/las-marcas-de-cerveza-preferidas-en-latinoamerica/>.
- UCP Baclus & Johnston (2018). *Memoria anual Backus. (2017)*. Recuperado el 22 de abril de 2018, de <http://backus.pe/nosotros/gobierno-corporativo-y-transparencia/memoria-anual/>



ANEXOS

ANEXO 5.1 MATRIZ IPERC

Datos del Empleador Principal:				
Razón Social:	RUC:	Domicilio:	Actividad Económica	
UCP Beckus y Jhonston S.A.A.	20100113610	AV. NICOLAS AYLLON 4050 ATE	Elaboración de cervezas y gaseosas	
Datos de la Instalación:				
Centro de trabajo	Area	Proceso/ Subproceso	Fecha de actualización	CLASIFICACION DE RIESGO
Almacén Pariachi	ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS	ALMACEN, OPERACIONES, Recepción, Despacho Entrada y salida de vehículos	22/11/2017	SIGNIFICATIVO ≥ 13
				NO SIGNIFICATIVO < 13

PUESTO DE TRABAJO	FUNCIONES/TAREAS REALIZADAS	SITUACION	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA - DAÑO (LESION/ ENFERMEDAD)	VERIFICACION DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACION DEL RIESGO								
								PROBABILIDAD				SEVERIDAD	VALORACION DEL RIESGO		SIGNIFICATIVO (SI/NO)	
								INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	INDICE DE CAPACITACION	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE RIESGO		NIVEL DE RIESGO
Area de carga y descarga de camiones	DESPECHO T1 VERIFICAR Y DESIGNAR LOTE DE PT DE ZONA DE EXPORTACION PARA SU DESPECHO EN EL CONTENEDOR DE EXPORTACION	RUTINARIO	MAL APLAMIENTO DE MATERIALES (Recorrido de Atarón)	Golpe	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	Registro (A600-014) Entrega y verificación de uso EPP's (Casco, chaleco reflectivo, botas punta de acero, lentes) ® DESPECHO DE EXPORTACIONES EN LOS ALMACENES DE PRODUCTOS TERMINADOS UCP-T000-AP-012-NP	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable	NO
	DESPECHO T1 VERIFICAR CORRECTO DESPECHO DE PT, EER, BARRILES CHOOP, RACKS, PARQUELAS Y EMBALAJES DEL TRANSPORTE PRIMARIO T1	RUTINARIO	VEHICULOS EN MOVIMIENTO Montacargas y Camiones dentro del patio de Operaciones	Accidente Vehicular	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	904 al 935) L.U.P. P-APT012 Inspección Uso de tacos para neumáticos de camiones. (M) Uso de senderos peatonales R.I.S.S.T B&J S.A.A. (Art.129-130)(R)	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	SI
		RUTINARIO	Tareas rutinarias (monotonía, repetitividad)	Estrés laboral	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, etc.	90	Charlas sobre ergonomía - Ejercicios Pausas Activas (M) Examen médicos anual (R) Procedimiento de Despacho de Productos Terminados, Envases y/o Embalajes UCP-T000-AP-009-NP	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	NO
	RECEPCION T1 VERIFICAR Y DESIGNAR LOTE DE PT PARA ALMACENAMIENTO DE IMPORTACION Y ALERTIA A CONTROL DE CALIDAD	RUTINARIO	MAL APLAMIENTO DE MATERIALES Rumes de cajas y paquetes con Producto mal apilados	Golpe	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	Procedimiento de Recepción y Almacenamiento de Envases, Embalajes y/o Productos Terminados UCP-T000-AP-007-NP Entrega de R.I.S. B&J(Art. 132-137), (R) Charla de 5 minutos sobre el Uso de EPP. (R)	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable	NO
	RECEPCION T1 VERIFICACION CANTIDAD DE EER,CPC BARRILES, EMBALAJES Y PRODUCTO TERMINADO A RECEPCIONAR	RUTINARIO	VEHICULOS EN MOVIMIENTO Montacargas y Camiones dentro del patio de Operaciones	Accidente Vehicular	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	Reforzar la capacitación en "manejo de montacargas" (R) 142-F (Art. 924 al 935) L.U.P. P-APT012 Inspección Uso de tacos para neumáticos de camiones. (M) Uso de senderos peatonales R.I.S.S.T B&J S.A.A. (Art.129-130)(R) Registro (A600-014) Entrega y verificación de uso EPP's (Casco, chaleco reflectivo, botas punta de acero) (R)	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	NO
		RUTINARIO	TURNOS NOCTURNOS (Visualización)	Trabajo con turnos nocturnos	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, etc.	90	Programa anual de mantenimiento de luces. (M) DS 2985 SA (Art. 22 al 24) 42-F (Art. 96 al 98) R.I.S.S.T B&J S.A.A. Iluminación (Art.221)(R)	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	NO
	CONTROL DE CARGA DE VEHICULOS DE TRANSPORTE PRIMARIO - SECUNDARIO - STOCK OUT VERIFICACION DE LA CORRECTA ASIGNACION DE UNA BAHIA T-1 Y T-3	RUTINARIO	ESCALERAS O RAMPAS INADECUADAS / INESTABLES Verificar documento del transporte y carga debe estar al estirio de la puerta y báscula	Caída	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	Registro (A600-014) Entrega y verificación de uso EPP's (Casco, chaleco reflectivo, botas punta de acero) (R) Señalización: lateros de medida de control (M) 42-F (Art. 87, 88, 89)	2	1	1	1	5	2	10	Moderado	NO
		RUTINARIO	VEHICULOS EN MOVIMIENTO Tránsito de camiones de ingreso y salida Loja	Accidente Vehicular	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	S	Uso de senderos peatonales R.I.S.S.T B&J S.A.A. (Art.129-130)(R) Registro (A600-014) Entrega y verificación de uso EPP's (Casco, chaleco reflectivo, botas punta de acero) (R) Cartilla para conductores de transporte T-1	2	1	1	1	5	3	15	Moderado	SI

ANEXO 5.2 CHECK LIST DE SEGURIDAD EN CIRCULACION

ABInBev

Bacrus
Parte de la familia
ABInBev

Workplace and transport safety assessment

Nombre de la Base: **APT Pariachi**

Total Base: **69%**

Análisis de riesgos y circulación en Layout

Gestión y Supervisión	68%
Competencia del Operador	50%
Señalización	90%
Layout del site y Rutas de tráfico interno	69%
Patio de maniobras / Taller de Mantenimiento	55%
Selección de vehículos y confiabilidad	82%
Movimiento de camiones	60%
Actividades de carga manual	82%



Workplace and transport safety checklist.

Part 1: Gestion y supervision

Nivel de cumplimiento **68%**

Main Menu		Estado	Fecha de Fin
Safety Questions		Estado	Fecha de Fin
1-	Hay un procedimiento formal para llevar el registro y reporte de accidentes e incidentes?	Yes	
2-	Las normas de circulación del lugar y los documentos / OPL's necesarios se encuentran documentados y distribuidos?	Yes	
3-	Los supervisores, conductores y operadores, incluyendo contratistas y visitas conocen las normas de circulación del lugar?	Yes	
4-	¿Las personas indicadas en el punto anterior son conscientes de sus responsabilidades, en términos de ayudar a mantener, un lugar y medio ambiente de trabajo seguro ?	Yes	
5-	¿Los gerentes/líderes/jefes dan el ejemplo y obedecen las instrucciones dadas en la norma de circulación de planta, utilizando chalecos reflectivos y calzado de seguridad dónde son necesarios?	Yes	
6-	¿Ha sido realizado una evaluación de riesgos sobre todos los peligros de circulación de la planta?	Yes	
7-	¿Rutinariamente los gerentes/líderes/jefes investigan los comportamientos inseguros que ellos pueden encontrar?	In Progress	
8-	¿Existe un procedimiento formal para informar problemas (comportamientos inseguros, situaciones...)?	Yes	
9-	¿Se realiza una reunion semanal de seguridad donde los problemas de la semana anterior relacionados a los procedimientos de seguridad sean discutidos?	Yes	
10-	¿El nivel de supervisión es suficiente para asegurar que los estándares de seguridad sean mantenidos ?	No	
11-	¿Se aplican sanciones cuando los empleados, operadores de camion, contratistas, ect, no cumplen con los estándares	No	
12-	¿Son adecuadas las medidas adoptadas para detectar comportamientos inseguros de los conductores y visitas de la planta, así como de los peatones?	No	
13-	¿Son analizadas las causas para corregir los comportamientos inseguros?	Yes	
14-	¿Existe una buena la cooperación, sobre temas de seguridad, entre el personal y los transportistas?	In Progress	
15-	¿Cumplen los conductores y operadores con el uso de los EPP (calzado de seguridad, chalecos reflectivos y anteojos de seguridad) ?	Yes	
16-	¿Cumplen los conductores de AE y camiones con las exigencias de no usar dispositivos de música en el AE?	In Progress	
17-	¿Cumplen los conductores de AE y camiones con la exigencia de no usar el teléfono celular durante la conducción?	Yes	
18-	¿Usan los conductores el cinturón de seguridad?	Yes	
19-	¿Conducen sus chóferes de autoelevadores hacia atrás cuándo la visión es obstruida por la carga?	Yes	
20-	¿Todos los conductores manejan con cuidado? por ejemplo: ¿usan los lugares de circulación correctos, conducen dentro del límite de velocidad máxima y cumplen con la norma de seguridad en la circulación?	Yes	
21-	¿Utilizan los empleados prácticas de trabajo seguras, por ejemplo: en el patio de maniobras, cuando realizan tareas de mantenimiento, etc.?	Yes	
22-	¿Los conductores y otros empleados tienen el tiempo necesario para completar su trabajo sin precipitarse o trabajar horas excesivas?	In Progress	

Workplace and transport safety checklist.

Part 2: Competencia del operador

Nivel de cumplimiento **50%**

Main Menu		Estado	Fecha de Fin
Safety Questions			
Verificar que los procedimientos de selección y capacitación aseguren que los choferes de AE y Camiones y otro operadores y empleados son capaces de desarrollar sus actividades de forma responsable y segura:			
1-	¿Todas las personas incluyendo a contratistas y visitas que tienen acceso a la base, patio de maniobras y taller de mantenimiento están entrenados en las normas de circulación de la base y los procedimientos incluyendo aquellos para emergencias?	Yes	
2-	¿Se tienen registros de capacitación y los mismos se encuentran adecuadamente archivados?	No	
3-	¿Todo el personal es capacitado en los procedimientos de seguridad?	In Progress	
4-	¿Se proporciona entrenamiento específico sobre cómo realizar el trabajo, y la información sobre riesgos particulares, límites de velocidad, estacionamiento adecuado, áreas de carga y descarga, etc.?	Yes	
5-	¿Todos los operadores están capacitados en el uso de los equipos de manipulación de materiales?	Yes	
6-	¿Existe un plan de capacitación, entrenamiento y habilitación programado para todos conductores de AE?	Yes	
7-	¿Los conductores (internos y externos) poseen las licencias, certificados o autorizaciones de manejo de los vehículos para los cuales han sido autorizados a conducir, por ejemplo: AE, Camiones, etc.?	Yes	
8-	¿Se chequea los antecedentes de los conductores y se los evalúa para asegurar que son competentes?	In Progress	
9-	¿Existe un programa planificado para refrescar la capacitación de los conductores y operadores para asegurar su competencia continua?	No	
10-	¿Las actividades de capacitación y entrenamiento de los choferes de AE se repiten al menos una vez por año?	In Progress	

Workplace and transport safety checklist.

Part 3: Señalización

Nivel de cumplimiento

90%

Main Menu		Estado	Fecha de Fin
Safety Questions		Estado	Fecha de Fin
Señalización en el lugar			
1-	¿Se encuentran indicadas las sendas peatonales y claramente marcadas en el piso?	Yes	
2-	¿Está señalizado el límite de velocidad?	Yes	
3-	¿Se encuentran señalizadas las zonas donde los peatones no están autorizados a circular? (Señal de seguridad claramente visible, ej: propiedad privada, no pasar, área restringida, etc)	Yes	
4-	¿Se encuentran señalizadas las normas de circulación?	Yes	
5-	¿Se encuentran indicados los equipos peligrosos o vulnerables?	Yes	
6-	¿Se encuentran señalizadas las curvas ciegas?	Yes	
7-	¿Están indicadas las áreas como aquellas de patio de maniobras y taller de mantenimiento?	Yes	
8-	¿Se encuentran indicadas las salidas de emergencia y los equipos asociados?	Yes	
9-	¿Está indicado el riesgo de atropellamiento?	In Progress	
10-	¿Se encuentran indicados lugares de carga de combustible?	Yes	

Workplace and transport safety checklist.

Part 4 : Layout de planta

Nivel de cumplimiento 69%

Main Menu		Estado	Fecha de Fin
Safety Questions		Estado	Fecha de Fin
1-	¿Los lugares de circulación vehicular y peatonal son adecuados para el tipo y cantidad de vehículos y peatones que los utilizan?	Yes	
2-	¿La circulación vehicular y peatonal está separada, para circular sin peligro?	In Progress	
3-	¿Dónde sea necesario y conveniente hay cruces de peatones demarcados sobre los lugares de circulación vehicular?	Yes	
4-	¿Hay un cartel que indique cuál es el lugar de circulación peatonal seguro, que permita a las visitas (incluyendo contratistas y transportistas), informarse cuando están ingresando a la planta?	Yes	
5-	Si se utilizan bicicletas en el lugar ¿Siguen las normas de seguridad de circulación, conduciendo por las sendas peatonales o las sendas designadas para bicicletas sin poner en peligro a los peatones?	NA	
6-	¿Hay una cantidad adecuada de estacionamientos para todos los vehículos y son utilizados en forma correcta?	No	
7-	¿Hay un sistema de dirección única correctamente diseñado y señalado, utilizado en los lugares de circulación vehicular dentro de la base?	Yes	
8-	¿Es suficiente el nivel de iluminación en cada área, para la actividad vehicular y peatonal?	Yes	
9-	¿Están debidamente protegidos los equipos vulnerables y peligrosos (tanques, cañerías, etc.) cerca de lugares de circulación vehicular y áreas de carga y descarga, mediante una barrera física adecuada?	Yes	
Chequear que los lugares de circulación son convenientes para el tipo y la cantidad de vehículos, que los u			
10-	¿Son bastante amplios?	Yes	
11-	¿Tienen la superficie firme y nivelada?	Yes	
12-	¿Están libre de obstrucciones y otros peligros?	In Progress	
13-	¿Son mantenidos adecuadamente?	In Progress	
14-	¿Las rutas de circulación evitan las esquinas agudas y curvas ciegas?	In Progress	
Chequear que los elementos adicionales de seguridad vial instalados son los apropiados.			
15-	¿Están señalizados los lugares de circulación vehicular de modo correcto, por ejemplo: indicar que la prioridad de paso la tiene el conductor de la derecha en uniones del camino?	Yes	
16-	¿Están instaladas las señales de circulación dónde es necesario?	Yes	
17-	¿Están los elementos adicionales de seguridad vial tales como, espejos fijos / parabólicos (para proporcionar mayor visión en curvas ciegas), reductores de velocidad para vehículos, semáforos, barreras (para mantener a los vehículos y peatones separados, etc. instalados dónde sea necesario?	Yes	

Workplace and transport safety checklist.

Part 5: Patio de maniobras / Taller de Mantenimiento

Nivel de cumplimiento **55%**

Main Menu			
Safety Questions		Estado	Fecha de Fin
Facility Management & Storage			
1-	El suelo de la base esta pavimentado, liso y en buen estado	Yes	
2-	El piso de la base es barrido rutinariamente y mantenido libre de desechos y derrames de productos	Yes	
3-	La instalación está bien ventilada	Yes	
4-	Los pasillos del patio de maniobras / taller de mantenimiento están marcados claramente en el suelo	Yes	
5-	Los pasillos del patio de maniobras / taller de mantenimiento son lo suficientemente amplios como para la eficiente operación de los AE	Yes	
6-	Los AE circulan por las calles de circulación designadas	Yes	
7-	Las sendas peatonales de las zonas de la base están claramente marcadas en el suelo	No	
8-	Las señales de SALIDA y las zonas peligrosas son claramente visibles	Yes	
9-	Zonas de alto ruido están marcados claramente, se requiere utilización de protección para los oídos y se dispone de dicha protección	In Progress	
10-	La iluminación es suficiente para evitar las colisiones y otros daños	In Progress	
11-	De existir materiales peligrosos, se almacenan adecuadamente y de conformidad con la normativa local	In Progress	
12-	Paletas vacías, cajas, botellas, etc son apilados correctamente para evitar lesiones por caídas (por ejemplo, en línea con las políticas de apilamiento)	Yes	
13-	Las técnicas de almacenamiento son estables y no permiten que los productos se caigan	In Progress	
14-	Si se utilizan racks, ¿están protegidos contra daños accidentales con AE por medio de defensas?	In Progress	
Patio de maniobras / taller de mantenimiento			
15-	El patio de maniobras y el taller de mantenimiento estan bien iluminados para permitir una operación segura y eficiente	Yes	
16-	El patio de maniobras y el taller de mantenimiento son seguros para que las maniobras de los camiones tengan el mínimo de trafico cruzado	In Progress	
17-	Existe una cantidad suficientes de muelles de carga y espacio para los periodos de picos de carga	Yes	
Equipamiento			
18-	Los equipos para movimiento de materiales tienen un buen mantenimiento y se encuentran en buenas condiciones	Yes	
19-	Los equipos para movimiento de materiales son los adecuados para el tipo de trabajo	In Progress	
20-	Los equipos para movimiento de materiales tienen disponibles el manual, guía del usuario, check list	No	
21-	Las luces de retroceso en los AE se encuentran funcionando	In Progress	
22-	¿Existe una identificación clara de la capacidad máxima de almacenamiento (ej peso permitido) en los racks?	Yes	

Workplace and transport safety checklist.

Part 6: Selección de vehículos

Nivel de cumplimiento **82%**

Main Menu		
Safety Questions	Estado	Fecha de Fin
Chequear que los AE son seguros y confiables para el trabajo que están siendo utilizados		
1- ¿Han sido seleccionados los vehículos/ accesorios adecuados y confiables para las tareas que se están realizando actualmente?	Yes	
2- ¿Los AE tienen visibilidad buena y directa?	Yes	
3- ¿En el caso de que la carga impida la visión: se realiza el desplazamiento del AE marcha atrás o tiene cámara con monitor o se deberá instalar un asiento autorregulable?	Yes	
4- ¿Se encuentra colocado un cartel en cada mástil de un AE que indica en forma mandatoria que cuando la visión es obstruida por la carga, se debe conducir marcha atrás?	Yes	
5- ¿Están los AE provistos con los elementos definidos en los Estándares de Seguridad de CMQ?(bocinas, luces, reflectores, luces de retroceso, etc)	Yes	
6- ¿El freno de servicio y de mano del AE funcionan correctamente?	Yes	
7- ¿Los AE están equipados con cinturones de seguridad?	Yes	
8- ¿Hay protecciones para prevenir el acceso a partes peligrosas de los vehículos: por ejemplo, desenergización, cadenas, caño de escape?	Yes	
9- ¿Tienen los conductores protección contra condiciones de mal tiempo, o contra un ambiente de trabajo con frío, suciedad, polvo, vapores y ruido excesivo y vibraciones?	In Progress	
10- ¿Hay un medio seguro de acceso y salida de las cabinas y otras partes que tienen que ser alcanzadas?	NA	
11- ¿Los conductores cuentan con protección contra lesiones en caso de un vuelco, y existen medidas para evitar que el conductor sea golpeado por caída de objetos, siempre y cuando sea necesario?	Yes	
12- ¿Los operadores son consultados o involucrados en la selección del AE?	No	
13- ¿Se quitan las llaves de contacto si el AE u otros vehículos son dejados sin usar?	NA	

Workplace and transport safety checklist.

Part 7: Movimiento de camiones





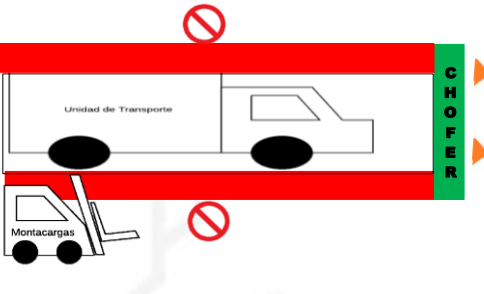

Nivel de cumplimiento **60%**

Main Menu		
Safety Questions		
	Estado	Fecha de Fin
1-	¿Los conductores (internos y externos) poseen las licencias necesarios o certificados para conducir los vehículos para los que están autorizados?	Yes
2-	¿La vigilancia (en la entrada) verifican todos los documentos (licencias y certificados)?	Yes
3-	¿Todos los camiones están equipados con bocinas, luces, reflectores, y luces de retroceso y todos otros elementos de seguridad necesarios?	Yes
4-	¿Se quitan las llaves de arranque si el camion no está siendo utilizado?	In Progress
5-	¿Los choferes realizan los chequeos de seguridad necesario antes de utilizar el vehículo?	In Progress



NEXO 5.4 PROTOCOLO DE CARGA Y DESCARGA

ANEXO 5.4 PROTOCOLO DE CARGA Y DESCARGA

		UNION DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS & JOHNSTON DIRECCION DE DESARROLLO DE LOGISTIC					
TEMA		PROTOCOLO DE CARGA Y DESCARGA EN PATIO DE MANIOBRAS DUEÑO DEL PROCESO: MONTACARGUISTAS			FECHA		
					11/07/2017		
CLASIFICACIÓN		CONOCIMIENTO BÁSICO	PRIORIDADES	X	GENTE	AUTOR: EQUIPO APT	APROBADOR POR: EDUARDO DIAZ
		INNOVACIÓN			SANITIZACIÓN		
		SOLUCIÓN DE PROBLEMAS			CALIDAD		
		SS			CONFIABILIDAD		
		MANTENIMIENTO AUTÓNOMO			COSTOS		
	X	SEGURIDAD		SOSTENIBILIDAD			
		PROCESO: OPERACIÓN RECEPCIÓN SUB PROCESO: DESPACHO PT / ENVASES / EMBALAJES ALCANCE: T1 - T2 - OWENS - INTERNO					
<p>ANTES DEL INICIO DEL PROCESO</p> <p>1. Colocarse el cinturón de seguridad. </p> <p>2. Transitar con luces encendidas en el almacén.</p> <p>4. Verificar que el chofer cumpla con el protocolo de carga y descarga :</p> <ul style="list-style-type: none"> Luces de emergencia encendidas 02 tacos (neumático posición III) 02 conos de seguridad (fuera de la zona verde) Llave de contacto en puerta de tracto. <p>DURANTE EL PROCESO:</p> <p>5. Solo cargar y descargar cuando el personal de la unidad se encuentra en la zona verde de las ubicaciones de carga, recibiendo la orden de carga por parte del chofer y/o personal del APT. Respetar siempre 5 m de distancia con el peaton</p> <p>El desplazamiento en la zona roja se dará dependiendo del tipo de unidas según:</p> <p><u>PARIHUALEROS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - CORTINAS AUTOMÁTICAS: Acciona el switch y regresa a ZONA VERDE. - CORTINAS MANUALES: El personal de la unidad deberá terminar de abrir cortinas para luego posicionarse en la ZONA VERDE. Cuando debe maniobrar ganchos (Mantener distancia entre el montacarguista y personal de la unidad). <p><u>BARANDAS</u> El chofer no deberá bajar de la unidad.</p> <p>6. PROHIBIDO contestar celular con equipo en movimiento. Deberá cuadrarse en zonas seguras (libre de</p> <p>FINAL DEL PROCESO:</p> <p>7. El montacarguista deberá comunicar al Asistente/Supervisor de Operaciones que culminó la carga/descarga. Evitar que el chofer transite.</p>							
  							
¡ SEGURIDAD ES LO PRIMERO !							