

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSTGRADO



**PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DEL ALMACÉN DE
MATERIAL PROMOCIONAL Y PUBLICITARIO PARA REDUCIR
COSTOS DE LA EMPRESA BACKUS SEDE CHICLAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

AUTOR

HANS GILBERT REQUEJO CASTAÑEDA

ASESOR

Mgtr. EDWARD FLORENCIO AURORA VIGO

Chiclayo, 2019

DEDICATORIA

A mi madre
por haberme ayudado y
comprendido en todos los
momentos tristes y felices de mi
vida, que sin su esfuerzo no hubiera
podido realizarse mi sueño.

A mi hermano
Por su apoyo incondicional, por
estar en los momentos
oportunos para alentarme,
darme su apoyo y confianza;
por el valor mostrado de seguir
adelante y por su amor.

HANS GILBERT

AGRADECIMIENTO

A la Directiva y al Jefe del Almacén de la Backus y Johnston de la ciudad de Chiclayo, por su colaboración para la realización del presente trabajo de investigación.

Profundo y sincero agradecimiento al Mg. EDWAR FLORENCIO AURORA VIGO, Asesor; porque con sus sabias enseñanzas y consejos como profesor y amigo, supo encaminar en forma constante el desarrollo y culminación del presente estudio de investigación.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la culminación de esta Tesis.

Agradecimiento especial:

A DIOS, nuestro Padre, por los beneficios y los momentos difíciles que me han enseñado a tenerle siempre confianza, por permitir que en cada paso que doy me oriente en esta carrera que he emprendido con fortaleza, rectitud, paciencia, sabiduría y amor.

El Autor.

ÍNDICE

RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCION	16
CAPÍTULO I	20
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	20
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	20
1.2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	23
1.2.1. Gestión de Inventarios	23
1.2.2. Gestión de Almacén	35
1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	38
CAPÍTULO II	40
MATERIALES Y MÉTODOS	40
2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
2.2.1. De Acuerdo a la Orientación	41
2.2.2. De Acuerdo a la Técnica de Contrastación	41
2.3. POBLACIÓN	41
2.4. MUESTRA	42
2.5. MÉTODOS	42
2.5.1. Método de Investigación	42
2.5.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	44
2.5.3. Técnicas de Procesamiento de Datos	45
2.5.4. Procedimiento	46
CAPÍTULO III	48
3.1. GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	48
3.1.1. Descripción de la Empresa	48
3.1.2. Visión	50
3.1.3. Misión	50

3.1.4. Objetivos corporativos de la Empresa Backus & Johnston	50
3.1.5. Organigrama de la Empresa Backus	51
3.1.6. Organigrama del Centro de Distribución	52
3.2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INVENTARIOS Y ALMACENES	
ACTUAL	53
3.2.1. Introducción	53
3.2.1.1. La Cultura Organizacional	61
3.2.2. Diagnóstico de la Gestión de Inventarios	63
3.2.2.1. Diagnóstico de las Existencias	63
3.2.2.2. Diagnóstico del Control de las Existencias	64
3.2.2.3. Propuestas de Mejora al diagnóstico realizado a la Gestión de Inventarios	65
3.2.2.4. Análisis de la Eficiencia en la Gestión de Inventarios.	66
3.2.3. Diagnóstico de la Gestión de Almacén	69
3.2.3.1. Operaciones de Almacén	69
A. Recepción de los Materiales POP	70
B. Registro de los Materiales.	77
C. Almacenamiento de los Materiales.	79
D. Despacho / Distribución de los Materiales POP.	87
3.2.3.2. Propuestas de Mejora para el Diagnóstico realizado a la Gestión de Almacén.	91
3.2.4. Conclusiones del Diagnóstico al Sistema Logístico Actual	94
3.2.4.1. Diagnóstico de la Gestión de Inventarios.	94
3.2.4.2. Diagnóstico de la Gestión de Requerimientos.	94
3.2.4.3. Diagnóstico de la Gestión de Almacenes.	94
3.2.5. Conclusiones de las Propuestas de Mejora para el diagnóstico realizado al Sistema Logístico actual	95
3.2.5.1. Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Inventarios.	95
3.2.5.2. Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Requerimientos de materiales POP.	96
3.2.5.3. Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Almacenes.	96

3.3. GESTIÓN DE INVENTARIOS PROPUESTO	97
3.3.1. Aspectos Generales	97
3.3.2. Catalogación de Materiales	98
3.3.2.1. Etapas del Proceso de Catalogación de Materiales.	98
A. Normalización.	98
B. Identificación.	99
C. Clasificación.	99
D. Codificación.	99
D.1. Tipo de Código a Usar.	99
D.2. Orden de los Símbolos en el Código.	99
D.3. Ejemplo de Codificación de Materiales.	101
3.3.3. Clasificación ABC	107
3.3.3.1. Clasificación ABC con Criterio Simple.	107
3.3.3.2. Clasificación ABC con Criterio Múltiple.	113
3.3.3.3. Políticas para la Gestión de Inventarios según Clasificación.	119
3.3.4. Sistemas de Inventarios	121
3.3.4.1. Sistema de Cantidad Fija de Pedido (Q)	131
3.3.5. Conclusiones de la Gestión de Inventarios Propuesto	141
3.4. GESTIÓN DE ALMACENES PROPUESTO	142
3.4.1. Aspectos Generales	142
3.4.2. Funciones del Almacén	142
3.4.3. Principios Generales de la Gestión de Almacenes	143
3.4.4. Gestión de Almacenes Propiamente Dicha	144
3.4.4.1. El Layout ó Distribución Física de Espacios en el Almacén.	144
3.4.4.1.1. Objetivos de la Distribución Física del Almacén.	144
3.4.4.1.2. Etapas de la Distribución Física.	145
A). Definir la Organización Física del Almacén.	145
B). Establecer el Sistema de Almacenamiento.	146
C). Establecer el Sistema de Manejo de Materiales.	146
D). Mantener un Sistema de Control.	148
3.4.4.1.3. Distribución Actual del Almacén.	150

3.4.4.1.4. Razones para considerar la Reorganización del Almacén.	150
3.4.4.1.5. Método de Guertch.	150
3.4.4.1.6. Productividad en el uso del Almacén.	154
3.4.4.1.7. Código de Ubicación del Material POP.	156
3.4.4.1.8. Técnica de Almacenaje.	158
3.4.4.1.9. Normas de Seguridad para el Almacenamiento de Materiales.	158
3.4.4.1.10. Distribución Propuesta.	160
3.4.4.2. Ciclo de Almacenamiento.	166
3.4.4.3. Procesos del Almacén.	166
3.4.4.3.1. Proceso de Recepción de Materiales.	167
A). Normas para la Recepción.	167
B). Procedimiento para la Recepción de Materiales.	168
C). Flujograma del Procedimiento de Recepción de Materiales (Propuesto).	170
D). Documentación Requerida en la Recepción de Materiales.	171
3.4.4.3.2. Proceso de Almacenamiento de materiales.	172
A). Normas para el Almacenamiento.	172
B). Documentación Requerida.	173
C). Procedimiento para el Almacenamiento de Materiales.	174
3.4.4.3.3. Proceso de Despacho de materiales.	175
A). Normas para el Despacho.	175
B). Documentación requerida.	175
C). Procedimiento para Despacho de Materiales.	176
D). Flujograma del Procedimiento de Despacho de Materiales Propuestos.	178
3.4.5. Ventajas Obtenibles	179
3.5. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PROPUESTO.	180
3.5.1. Aspectos Generales	180
3.5.2. Evaluación Cualitativa	180

A). Organización.	180
B). Gestión de Inventarios.	181
C). Gestión de Almacén.	182
3.5.3. Evaluación Cuantitativa — Indicadores de Eficiencia	183
3.5.3.1. Indicadores de Eficiencia en la Gestión de Inventarios.	183
3.5.3.1.1. Valor Medio de Stock (VMS).	183
3.5.3.1.2. Índice de rotación de stock (I.R.S.).	183
3.5.3.1.3. Tasa de Cobertura Media (TCM).	187
3.5.3.2. Beneficios en la Implementación de Mejoras.	189
A). Reducción de Costos de Reposición.	189
B). Reducción de Costos de Posesión (Almacenaje).	191
3.5.3.3. Evaluación Económica del Sistema Propuesto.	192
1). Costo del sistema SAP para el almacén POP.	192
2). Costo de Implementación del Sistema.	193
3). Costo de Funcionamiento del Sistema.	195
3.5.3.4. Criterios de Rentabilidad.	196
A). Valor Actual Neto (VAN).	197
B). Tasa Interna de Retorno (TIR).	197
C). Relación Beneficio-Costo.	198
DISCUSIÓN	200
CONCLUSIONES	203
RECOMENDACIONES	204
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	207
ANEXO 1	209

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.1. Tipos de Inventarios.	25
Cuadro N° 1.2. Cantidad Económica de Pedido.	26
Cuadro N° 2.1. Técnicas de Recopilación de Información.	45
Cuadro N° 2.2. Procedimiento ó Diseño Específico de la Investigación.	47
Cuadro N° 3.1. Colaboradores del Área de Distribución, Almacén POP.	53
Cuadro N° 3.2.: Material Pop Obsoleto Y Mermas 2015 – 2016	54
Cuadro N° 3.3: Capacitaciones realizadas por año al personal del almacén	56
Cuadro N° 3.4: Despachos no planificados (de emergencia) de Material POP por año.	57
Cuadro N° 3.5: Pedidos no atendidos de Material POP por año.	57
Cuadro N° 3.6.: Lista de Verificación	59
Cuadro N° 3.7. Cultura Organizacional en el Almacén POP	61
Cuadro N° 3.8. Diagnóstico de las Existencias.	63
Cuadro N° 3.9. Diagnóstico del Control de las Existencias.	64
Cuadro N° 3.10. Propuestas de Mejora al Diagnóstico a la Gestión de Inventarios.	65
Cuadro N° 3.11. Indicadores de la Gestión de Inventarios para los Materiales de POP.	68
Cuadro N° 3.12. Diagnóstico de la Operación de Recepción.	73
Cuadro N° 3.13. Diagnóstico de la Operación de Registro de Materiales.	79
Cuadro N° 3.14. Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP.	81
Cuadro N° 3.15. Diagnóstico de la Operación de Distribución de Materiales.	88
Cuadro N° 3.16. Propuestas de Mejora para el Diagnóstico a la Gestión de Almacén.	92
Cuadro N° 3.17. Ejemplo de Codificación de Materiales.	102
Cuadro N° 3.18. Grupos de Materiales.	102
Cuadro N° 3.19. Clases de Materiales del Grupo “E”.	103
Cuadro N° 3.20. Clases de Materiales del Grupo “U”.	104

Cuadro N° 3.21. Catalogación de Materiales Publicitarios.	105
Cuadro N° 3.22: Catalogación de Material Promocional.	107
Cuadro N° 3.23. Listado de Materiales POP para el año 2016.	110
Cuadro N° 3.24. Clasificación ABC con Criterio Simple de los Materiales POP.	113
Cuadro N° 3.25. Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Simple.	114
Cuadro N° 3.26. Matriz ABC resultante para el Análisis Criterio Múltiple.	116
Cuadro N° 3.27. Matriz Materiales AA-BB-CC.	116
Cuadro N° 3.28. Matriz por Costos e Impacto de la Clasificación ABC Criterio Múltiple.	117
Cuadro N° 3.29. Clases de Impacto por Capital Invertido en los Materiales POP.	117
Cuadro N° 3.30. Clasificación ABC con Criterio Múltiple de los Materiales POP.	118
Cuadro N° 3.31. Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Múltiple.	119
Cuadro N° 3.32. Políticas de Gestión de Inventarios para la Clasificación ABC con Criterio Múltiple de los Materiales para la Producción.	121
Cuadro N° 3.33. Material POP distribuido al área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2016.	127
Cuadro N° 3.34. Uso de técnica de pronóstico “Variaciones Estacionales en los Datos” para los Materiales POP a distribuir por el área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2017.	129
Cuadro N° 3.35. Demanda Global Real en el año 2016 vs. Demanda Pronosticada para el mismo periodo en el 2017.	131
Cuadro N° 3.36. Ejemplo de Aplicación del Sistema Cantidad Fija de Pedido “Q”.	136
Cuadro N° 3.37. Costo Unitario del Material POP.	137
Cuadro N° 3.38. Modelo de Cantidad Fija de Pedido - Sistema "Q".	138
Cuadro N° 3.39. Costo Total Esperado por año - Sistema "Q".	140
Cuadro N° 3.40. Productividad Actual vs. Propuesta en el Almacén.	156

Cuadro N° 3.41. Código de Ubicación de Material.	158
Cuadro N° 3.42. Criterios a Tomar en cuenta para Almacenar los Materiales.	159
Cuadro N° 3.43. Distribución Propuesta del Almacén.	162
Cuadro N° 3.44. Proceso de Recepción de Materiales.	170
Cuadro N° 3.45. VMS para el Sistema Actual y Propuesto.	185
Cuadro N° 3.46. IRS para el Sistema Actual y Propuesto.	187
Cuadro N° 3.47. TCM para el Sistema Actual y Propuesto.	189
Cuadro N° 3.48. Costo de Reposición Actual (S/.).	190
Cuadro N° 3.49. Costo de Reposición Propuesto (S/.).	191
Cuadro N° 3.50. Costo de Posesión Actual (S/.).	192
Cuadro N° 3.51. Costo de Posesión Propuesto (S/.).	192
Cuadro N° 3.52. Descripción de Materiales.	193
Cuadro N° 3.53. Recursos Humanos Desarrollo del Sistema.	194
Cuadro N° 3.54. Costo de Materiales para Implementación del Sistema.	194
Cuadro N° 3.55. Recursos Humanos Desarrollo del Sistema.	195
Cuadro N° 3.56. Costo de Capacitación para Implementación del Sistema.	195
Cuadro N° 3.57. Costo de Funcionamiento del Sistema.	196
Cuadro N° 3.58. Flujo de Caja (S/.).	197
Cuadro N° 3.59. Flujo de Caja Actualizado (S/.).	199
Cuadro N° 3.60. Resultados de aplicar los Criterios de Rentabilidad.	200

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.1. Administración de Inventarios.	24
Figura N° 1.2. Modelos de Inventarios: Modelo Básico.	27
Figura N° 2.1. Esquema de Diseño de la Investigación.	40
Figura N° 2.2. Modelo Lógico de la Investigación.	44
Figura N° 3.1. Mapa de Ubicación.	48
Figura N° 3.2. Mapa de Ubicación de la empresa Backus.	49
Figura N° 3.3. Mapa de Ubicación del Almacén Publicitario y Promocional de la Backus.	49
Figura N° 3.4. Organigrama de la empresa Backus.	51
Figura N° 3.5. Organigrama del Almacén POP de la Empresa Backus.	52
Figura N° 3.6. Diagrama de Causa y Efecto	58
Figura N ^a 3.7 – N° 3.10: Diagnóstico de la Operación de Recepción.	74
Figura N° 3.11. Flujograma del Procedimiento de recepción actual.	77
Figura N ^a 3.12: Diagnóstico de la Operación de Registro de Materiales.	80
Figura N ^a 3.13 – N° 3.19: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP.	83
Figura N° 3.20. Flujograma del Procedimiento de Despacho de Materiales – Actual.	90
Figura N° 3.21. Elementos más característicos de las estanterías.	147
Figura N° 3.22. Algunos Medios de transporte de Materiales.	148
Figura N° 3.23. Modelo de Medio de Almacenamiento con Ubicación de los materiales.	158
Figura N° 3.24. Flujograma del Procedimiento de Recepción de Materiales (Propuesto).	171
Figura N° 3.25. Flujograma del Procedimiento de Rechazo de Materiales (Propuesto).	172
Figura N° 3.26. Flujograma del Procedimiento de Despacho de Material Propuesto.	179

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 3.1. Diagrama de PARETO	58
Gráfico N° 3.2. Clasificación ABC con Criterio Simple de los Materiales POP.	113
Grafico N° 3.3. Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Simple.	114
Gráfico N° 3.4. Distribución por Costos e Impacto de los Materiales POP.	117
Gráfico N° 3.5. Porcentaje de Capital Invertido por Impacto en Materiales POP.	118
Gráfico N° 3.6. Materiales POP en Porcentajes por Clase.	118
Gráfico N° 3.7. Porcentaje de Capital Invertido por Clase de los Materiales POP.	119
Gráfico N° 3.8. Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Múltiple.	119
Gráfico N° 3.9. Distribución de los Espacios en el Almacén Propuesta.	163
Gráfico N° 3.10. Plano Propuesto de Distribución del Almacén POP.	164
Gráfico N° 3.11. LAY OUT Propuesto de Distribución del Almacén.	165
Gráfico N° 3.12. Leyenda del LAY OUT Propuesto de Distribución del Almacén.	166

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 3.1.: Estructura de las actividades que realiza la Backus como unidad de Distribución y como unidad Básica.	125
Diagrama N° 3.2. Ciclo de Almacenamiento.	167

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es proponer un plan para reducir costos en el Almacén material Promocional y Publicitario (POP) de la empresa Backus sede Chiclayo, manteniendo niveles de stocks adecuados que permitan un mejor desarrollo de sus operaciones.

El Plan se inició con un diagnóstico en los diferentes procesos operativos y administrativos que desarrolla el almacén POP; siendo el tipo de investigación del presente estudio de acuerdo a su finalidad Aplicada y por su profundidad es Descriptiva y Cuantitativa.

Se pudo concluir con los siguientes hallazgos. Los faltantes de los tres últimos años representa entre el 3.5% y el 4.75%. No existe modelo ni procedimiento para el requerimiento de materiales. Carencia de una óptima distribución, no está publicado el layout de distribución. La superficie actual aprovechada es solo del 63.33%. No se cuenta con un sistema ERP para el módulo de almacén POP.

Se diseñó el plan de mejora para los próximos 5 años. Esta propuesta será puesta a disposición del Gerente general de la empresa. Se elaboró un plan de gestión de inventarios, almacenes y compras como parte de la gestión logística de la empresa, donde se desarrolló el sistema de manejo y control de inventarios del tipo "Q", se propuso además la implementación del Software SAP para el almacén POP, para el control de inventarios, para finalmente desarrollar un plan de requerimientos de materiales. Finalmente se realizó la evaluación económica, para lo cual se obtuvieron los indicadores económicos como el VAN, el TIR y el B/C, con valores de VAN = S/.4467.91, TIR = 20.16 % mayor a la TD = 14% y B/C = 1.16, resultando que la implementación de la propuesta desarrollada en esta investigación si es viable para la empresa.

Palabras claves: Indicadores, Almacenes, Plan de Requerimiento de Materiales, Inventarios, Marketing, costos.

ABSTRACT

The main objective of this research is aimed at proposing an Improvement Plan for the Inventory Management and Warehouse of Promotional and Advertising material of the Backus Company of Chiclayo, to increase efficiency in the use and control of resources, reducing costs and maintaining adequate stock levels that allow a better development of its operations.

The Plan began with a diagnosis of the different operational and administrative processes developed by the POP warehouse; the internal documentation and the norms that sustain its existence and functioning were analyzed and studied, as well as surveys were carried out to the workers of the current POP warehouse and interviews were conducted with the managers, which allowed to obtain elements of motivation and analysis to promote at the project level. warehouse area, an improvement plan. The type of research in this study is according to the purpose applied and the depth is descriptive and quantitative.

The improvement plan was designed for the next 5 years. This proposal will be made available to the general manager of the company. An inventory, warehousing and purchasing management plan was developed as part of the company's logistics management, where the "Q" type inventory management and control system was developed, and the implementation of SAP Software for the warehouse was also proposed. POP, to control inventories, to finally develop a material requirements plan. Finally, the economic evaluation was carried out, for which the economic indicators such as the NPV, the IRR and the B / C were obtained, with values of $NPV = S / .4467.91$, $IRR = 20.16\%$ higher than the $TD = 14\%$ and $B / C = 1.16$, resulting in the implementation of the proposal developed in this investigation if it is viable for the company.

Keywords: Indicators, Warehouses, Materials Requirements Plan, Inventories, Marketing, costs.

INTRODUCCIÓN

La situación problemática es la siguiente: La gestión de almacén en el mundo se encuentra incursionando a una revolución tecnológica, ya no únicamente con sistemas de gestión en tiempo real sino integrando transparentemente la actividad del almacén con los demás procesos logísticos, incrementando la productividad en las operaciones de la empresa. Por lo tanto la gestión integral del almacén impacta en los costos de la empresa. Por ejemplo en reducción de mermas, optimización de espacios, modelo económico de pedido, reducción de sobre stock.

Es la única manera en que el almacén responderá a las excesivas exigencias de la cadena de suministro, pasando desde el proveedor hasta el consumidor final. Para lograr esto se debe realizar una inversión intensiva en nuevas tecnologías.

(Víctor J., 2017) En la tesis Optimización de la gestión del almacén general de empresa embotelladora de refrescos se llegó a recuperar un **27%** del espacio dedicado a los envases; dicho espacio fue recuperado para la instalación de un almacén de productos terminados teniendo un ahorro de **\$ 85,132.00** (dólares americanos). Esto se alquilaba el espacio de otro almacén.

(Rodríguez Goyes,2017) En el discurso comunicativo en el punto de venta (Trabajo de grado) Después de más de 60 años de uso y aplicación del P.O.P. como tal, actualmente sigue siendo una práctica publicitaria muy utilizada en el Perú. Hemos visto ya cómo ha sido su evolución a través del tiempo, sus cambios y transformaciones, y aunque su objetivo sigue siendo el mismo vender sus usos, materiales, funciones, aplicaciones etc. lo han convertido en un concepto más amplio y complejo. Parte de su evolución se da gracias a la evolución del comercio. Factores como el contacto directo del consumidor con los productos, la saturación de productos en las góndolas, el exceso de competencia y la gran cantidad de categorías obligan a que se tomen decisiones en pro de la venta de los productos. Para muchos fabricantes se hace insuficiente la simple presencia de su producto en la góndola, por lo tanto, surge el P.O.P. como solución para que éste sea visto.

Esto se da una vez se tiene claro que el 70% de las decisiones de compra se llevan a cabo en el punto de venta.

Como puntualizaremos más adelante, por lo general el P.O.P. hace parte de toda una estrategia de comunicación, porque, en su vida cotidiana, el consumidor está expuesto a múltiples avisos de diferentes productos que rara vez se graba, pero una vez llega al punto de venta y se encuentra con material P.O.P., este le puede resultar familiar y por decirlo coloquialmente “le refresca” la memoria. Así, es utilizado como el enlace final entre una campaña de medios masivos y el consumidor, ya que funciona perfectamente como un elemento de recordación y refuerzo, así lo enuncia Norton Jackson, ex-director ejecutivo de POPAI: “Desde el punto de vista de un mercader, los anuncios en medios masivos son ineficientes si no están relacionados con P.O.P. en tiendas y supermercados. Desde el punto Rodríguez Goyes, D. F. (2006) El discurso comunicativo en el punto de venta [Trabajo de grado], Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, carrera de comunicación social.

Desde el punto de vista de un hombre que hace parte de los medios masivos, el P.O.P. sufre si no tiene un respaldo en los mismos.

Claro está que, hay productos que el único medio publicitario que utilizan es el P.O.P. porque es en el punto de venta donde está el producto y no les interesa comunicarlo en medios masivos. Si este llegara a ser el caso, es necesario unir diferentes piezas alrededor del mismo tema para guiar al consumidor hacia el producto, es importante hacer presencia no sólo en la góndola donde se ubica éste, sino también atrapar la atención del consumidor desde el momento en que entra a la tienda y acompañarlo durante su recorrido, así al llegar al producto va a hacer un reconocimiento de la marca y sus beneficios, teniéndolo en cuenta para tomar la decisión de compra. Sin embargo, el hecho de conocer el producto y saber que se encuentra en el punto de venta no necesariamente completa la venta, pues es sabido que existen otros factores determinantes a la hora de tomar la decisión, como el precio, la calidad, la competencia, entre otros.

Un elemento que juega un papel importante en la batalla del P.O.P. es la creatividad. Y cuando se habla de creatividad no se piensa en lo bonito del P.O.P., sino en la manera de presentarlo lo suficientemente llamativo como para que sea visto por el consumidor. Pero más allá de buscar ser visto, se busca ser contemplado y leído para que genere algún efecto.

Un correcto manejo gráfico, un buen uso de colores, un tamaño apropiado y un texto claro, conciso y concreto, son las piezas que conforman la diferencia entre un buen material P.O.P. y uno que se convierte en paisaje dentro del punto de venta. En el medio local los almacenes publicitarios siguen trabajando bajo el mismo objetivo VENDER. A través de tantos años su cambio ha sido de forma más no de contenido y este es el factor que genera la idea de hacer un trabajo sobre este tema, pues el aporte que da el almacén al marketing es fundamental, tanto en la venta, posicionamiento de la marca y por lo tanto creando valor a la organización.

Se formula el problema de investigación: ¿De qué manera influye la Propuesta de mejora de la Gestión del Almacén de Material Promocional y Publicitario en los costos de la Empresa Backus sede Chiclayo?

La hipótesis de la investigación es que Mediante una Propuesta de mejora en la Gestión del Almacén de Material Promocional y Publicitario de la Empresa Backus sede Chiclayo se reduce los costos.

La presente investigación tiene como Objetivo General, elaborar una propuesta de mejora en la Gestión del Almacén de Material Promocional y Publicitario para reducir costos de la Empresa Backus sede Chiclayo, para ello se diseñará un Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes para optimizar el uso y control de los recursos en el almacén POP, reduciendo los costos y manteniendo niveles de stocks adecuados que permitan un mejor desarrollo de sus operaciones y una mayor competitividad de la organización.

Se tiene como Objetivos Específicos

- Realizar el Diagnóstico del Sistema de inventarios del almacén POP Actual.
- Diseñar un Sistema de Planificación y Control de Inventarios que permita mantener niveles adecuados de existencias.
- Realizar una evaluación económica para la presente propuesta.

Este trabajo de investigación tiene las siguientes justificaciones:

Justificación Tecnológica: porque el estudio propone la revisión del tema de administración de almacenes, desde un punto de vista del mejoramiento de la supervisión y control. Además, permitirá a la empresa brindar mejores servicios a los clientes y lograr competitividad y una imagen de calidad de servicio.

Justificación Educativa: La investigación puede establecer un manual instructivo que mejore la calidad operativa del personal. La investigación y propuesta de mejora permitirá:

- a. Proponer procedimiento en el Área de Almacén promocional y publicitario.
- b. Optimizar el aprovechamiento del espacio y capacidad del almacén.
- c. Disminuir mermas y gastos innecesarios de almacenamiento.
- d. Disminuir tiempos muertos en búsqueda de documentación extraviada.
- e. Reducir la cantidad de material obsoleto.

Justificación Social

La investigación contribuirá al conocimiento y aprendizaje de herramientas y técnicas modernas de gestión; lo que concuerda con los Fines de la Asociación: “Capacitar a sus asociados para el desarrollo de capacidades productivas y empresariales; buscando con ello mejorar su condición de vida y fomentar el desarrollo local”.

Justificación Económica

La investigación planteará una propuesta de gestión que tiene la finalidad reducir costos, entre ellos reducir mermas, optimizar espacios e incrementar la eficiencia.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La tesis de **(Saldaña Silis, 2018)**, titulada “Control de inventario de una empresa constructora de equipo ferroviario” tiene como objetivo general, pretender resolver la necesidad de la empresa, a través de teorías producto de la experiencia práctica, tratando de lograr plantear los criterios en la aplicación de metodologías, sistemas, conceptos y principios básicos que la administración moderna en el control de los recursos materiales, nos ofrece hoy en día. La metodología empleada en esta tesis fue experimental, explicativa, descriptiva, analítica. Aplicando la base teórica sobre El Sistema de Control de Inventarios, logró **reducir en un 33%** el costo de almacenamiento, disminuir pérdidas económicas, materiales, tiempos muertos. Logrando cumplir con sus objetivos generales y específicos.

- Se ha tomado como antecedente esta tesis, debido a que dentro de su contexto desarrolla un Manual de Políticas y Procedimientos e Indicadores de Gestión, de gran interés e importancia para el desarrollo de la presente tesis.

Los autores **(Custodio Campos & Rojas Alvarado, 2017)** de la tesis “Desarrollo de un Sistema Informático de Gestión y Control de Inventarios para Mejorar la Rentabilidad de la Empresa SOCIEDAD HAPPYLAND CHICLAYO PERU S.A. “, teniendo como objetivo desarrollar un sistema de gestión y control de inventarios que cumpla con los requerimientos de la empresa, permitiendo mejorar la competitividad e incrementar la rentabilidad en la empresa SOCIEDAD HAPPYLAND CHICLAYO PERÚ SA. Utilizando la metodología Experimental y basándose en los conceptos de Sistemas de Información, Base de Datos y en el Control de Inventarios. La implementación del Sistema propuesto ha logrado un mejor aprovechamiento del **15% tiempo de los trabajadores de la empresa,**

un Control eficiente de los inventarios y disminuir costos por pérdidas de inventarios.

- Esta tesis presenta una problemática similar a la nuestra, mostrándolo en el sgte párrafo: “El control de inventarios no es preciso y confiable...Se desconoce estadísticamente que productos son los de mayor aceptación, el control diario no proporciona información exacta para la toma de decisiones.”, de manera que nos sirvió de guía para el desarrollo de nuestra tesis.

(Alvarez Tanaka, Julio 2018) en su tesis que lleva como título el “Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos y Gestión de Inventarios en una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo”, propone implementar un Sistema de Control de Inventarios periódico para evitar tener productos sin rotación en el almacén, que a su vez representa un costo para la empresa. Para el logro de este objetivo se basó en conceptos sobre Gestión de Inventarios, utilizando ABC para la clasificación de las existencias encontradas en el almacén de la empresa de estudio, llegando a **recuperar el 32.3% del espacio** destinado al almacenamiento con la técnica mencionada, además el tipo de investigación de la tesis es propositiva, descriptiva y analítica.

- El marco teórico de esta tesis nos ha dado una mayor visión en cuanto a que métodos emplear para el logro de nuestros objetivos, además en esta tesis se aplicó el Sistema de Control de Inventarios de Revisión Periódica el cual va en acorde a la realidad problemática de la empresa de estudio.

(Abdul & Betancor, 2017), “Sistemas de Distribución: Avances en la Gestión de Inventarios”, este documento es un resumen de una tesis doctoral que tiene como objetivo esclarecer fundamentos teóricos, además de presentar los últimos estudios realizados sobre La Gestión de Inventarios.

- Al ser un estudio de avance científico, aporta mejores conocimientos para la toma de decisiones

(Loaiza Dávila, 2017), “Análisis, Evaluación y Mejora de Procesos Logísticos de Ingreso de Mercadería Bajo Régimen de Depósito Autorizado en un Operador Logístico: Teoría y Ejemplo Aplicativo”. Tiene como objetivo reducir los tiempos de servicios encontrados en la Cadena Logística. Siendo una tesis de investigación experimental, analítica. Este estudio logro la solución de 2 de los problemas encontrados **reduciendo un 18.52% de los tiempos de servicio.**

- Permitió identificar e diferenciar los procesos y eslabones de la Cadena de Suministros.

(Santos López, 2017), en su tesis “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Apoyo a la Gestión de Información en Empresas de Producción Basado en Logística Inversa”, que tiene como objetivo que a través del análisis, diseño e implementación de este Sistema permita un adecuado control de costos y mejorar la toma de decisiones.

El tipo de investigación fue aplicada. El resultado obtenido fue un sistema que permite registrar las fallas que suelen ocurrir en los procesos productivos, así como asignarle una decisión específica a cada una de ellas. De esta forma queda registrada información valiosa del proceso productivo que antes no se daba.

- Permitió diferenciar e identificar los procesos y eslabones de la Cadena de Suministros asignando participación en **cada proceso (transporte 30%, almacén 50%)**

(ULLOA ROMÁN, 2017), autora de la tesis “Técnicas y Herramientas para la Gestión del Abastecimiento”, tiene como propósito fundamental el ayudar a mejorar la gestión de la logística del abastecimiento en los aspectos de evaluación y selección de los insumos; y en el control del desempeño de los proveedores. La metodología empleada en el desarrollo de la tesis es de tipo descriptiva, explicativa y analítica. Basándose en los fundamentos

teóricos de la Gestión del Abastecimiento, del Lean Manufacturing, Lean Construction y del Project Management Institute.

Entre las conclusiones que hemos podido rescatar de esta tesis fue: “Es importante resaltar que las decisiones de abastecimiento abarcan las etapas de diseño, planificación y construcción. El abastecimiento debe definirse en las dos primeras etapas de tal manera que se minimicen las decisiones de “última hora” durante la construcción. Esto evitará retrasos de **3 días en atención** a requerimiento y mayores costos para el proyecto.”

- Se utilizó como complemento teórico, y ampliar la visión de nuestra problemática y posibles soluciones.

1.2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.2.1. GESTIÓN DE INVENTARIOS

La administración de inventarios, de acuerdo a lo sustentado por el autor KRAJEWSKY, LEE y RITZMAN, Larry (2008); en su libro Administración de Operaciones, Estrategia y Análisis 8ta Edición; México: Pearson Education S.A. La administración de inventarios es decir la planificación y control de inventarios para cumplir las prioridades competitivas de la organización, es un motivo importante de preocupación para todos los gerentes de todo tipo de empresas.

La administración eficaz de los inventarios es esencial para realizar el pleno potencial de toda cadena de valor. Para las compañías que operan con márgenes de utilidad relativamente bajos, la mala administración de los inventarios puede perjudicar gravemente sus negocios. El desafío no radica en reducir los inventarios a su mínima expresión para abatir costos, ni en tener inventarios en exceso para satisfacer todas las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas de la forma más eficiente posible. Por convención, el inventario en el sector manufacturero se refiere generalmente a los artículos que contribuyen o que se vuelven parte de la fabricación de los productos de la empresa. El inventario en el sector manufacturero se clasifica típicamente en materias primas, productos terminados, partes componentes, suministros y trabajos en proceso. (Chase, Jacobs & Aquilano; 2009).

I. Objetivos de los Inventarios

- ✓ *Mantener una independencia en las operaciones.*
 - ✓ *Ajustarse a la variación de la demanda de productos.*
 - ✓ *Permitir flexibilidad en la programación de la producción.*
 - ✓ *Proveer salvaguarda para la variación en el tiempo de entrega de las materias primas.*
 - ✓ *Sacar provecho al tamaño económico del pedido de compra..*
- (Chase, Jacobs & Aquilano; 2009)

Figura N° 1.1.: “Administración de Inventarios”



Fuente: LEE KRAJEWSKI, LARRY RITZMAN y MANOJ MALHOTRA. Administración de operaciones (2014), 10a edición.
Elaboración: propia.

➤ TIPOS DE INVENTARIO

Cuadro N° 1.1.: “Tipos de Inventarios”

De Ciclo
Es el que permite alimentar el almacén durante la recepción de dos pedidos consecutivos.
De Seguridad
Es un stock de reserva para hacer frente a la demanda no prevista o retraso del aprovisionamiento. Con él se pretende evitar la rotura de stock y hacer frente a las consecuencias de variaciones imprevistas.
De Previsión
El inventario que utilizan las empresas para absorber las irregularidades que se presentan a menudo en las tasas de demanda y oferta se conoce como inventario de previsión.
En Transitó
En el sistema de flujo de materiales, el inventario que se mueve de un punto a otro recibe el nombre de inventario de tránsito. Los materiales se mueven de los proveedores a la planta, de una operación a la siguiente dentro de la fábrica, de la planta a un centro de distribución o cliente, y del centro de distribución a un comerciante detallista.
De Especulación
Se crea antes de que surjan las necesidades y sirve para hacer frente a una variación esperada de la demanda, el suministro o el precio. Este stock se suele abastecer en situaciones de huelga, guerra o cuando en un futuro próximo no sea adquirir dicho artículo.

Fuente: LEE KRAJEWSKI, LARRY RITZMAN y MANOJ MALHOTRA.
Administración de operaciones (2014), 10ma edición.

II. Sistema de Control de Inventarios

De acuerdo a lo sustentado por el autor KRAJEWSKY, LEE y RITZMAN, Larry (2014); en su libro Administración de Operaciones, Estrategia y Análisis 8ta Edición; México: Pearson Education S.A. Esta importante pregunta: **¿Qué cantidad se debe pedir?** Otra pregunta importante que requiere respuesta es: **¿cuándo debe hacerse el pedido?**

➤ CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO

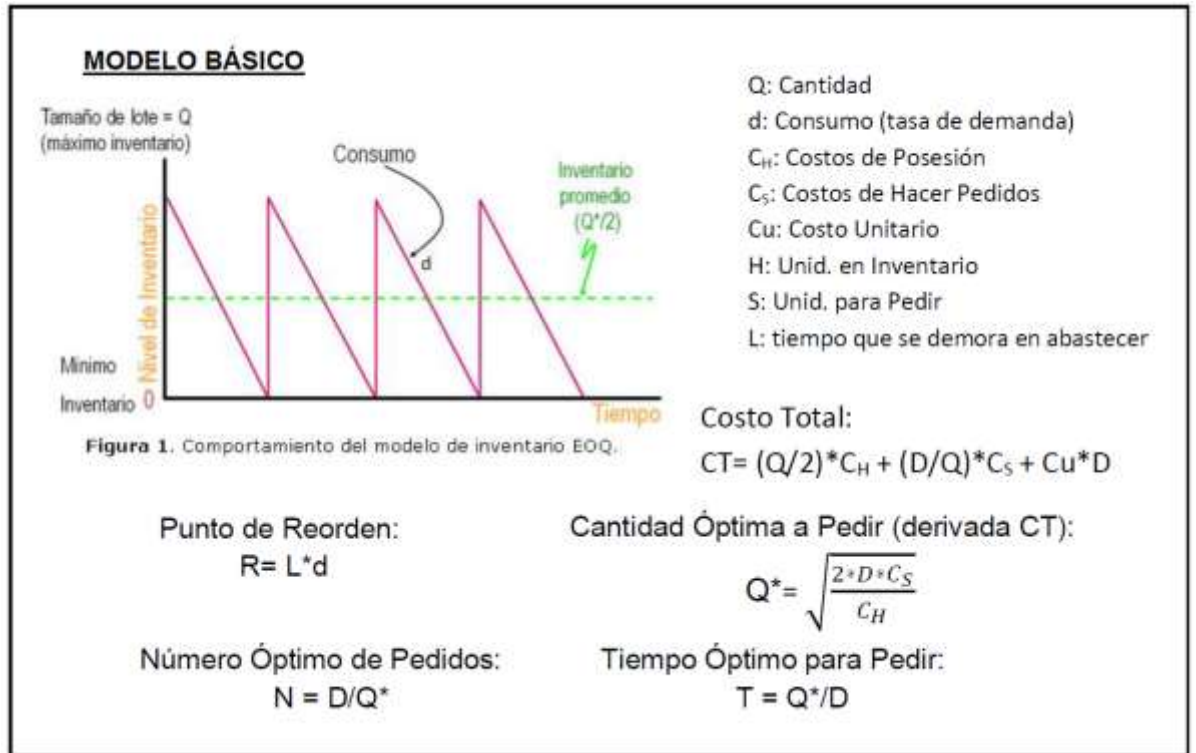
De acuerdo a lo sustentado por el autor KRAJEWSKY, LEE y RITZMAN, Larry (2014); Recuerde que los gerentes trabajan bajo presiones contradictorias para mantener inventarios suficientemente bajos para evitar costos excesivos por mantenimiento de inventario, pero suficientemente altos para reducir los costos por hacer pedidos y los costos de preparación. Un buen punto de partida para equilibrar esas presiones antagónicas y determinar el mejor nivel del inventario de ciclo para un artículo consiste en calcular la cantidad económica de pedido (EOQ, del inglés economic order quantity).

Cuadro N° 1.2.: “Cantidad Económica de Pedido”

CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO	
es decir, el tamaño de lote que permite minimizar los costos totales anuales por mantenimiento de inventario de ciclo y hacer pedidos.	
No use la EOQ: Si usa la estrategia de “fabricación por pedido” y el cliente especifica que el pedido completo debe entregarse en un solo embarque. Si el tamaño del pedido está restringido por limitaciones de capacidad, como el tamaño de los hornos de la empresa, la cantidad de equipo de prueba, o el número de caminos de reparto	Use la EOQ: Si sigue una estrategia de “fabricación para mantener en inventario” y el artículo tiene demanda relativamente estable. Si se conocen los costos por mantenimiento de inventario, preparación o por hacer pedidos, y estos son relativamente estables.

Fuente: LEE KRAJEWSKI, LARRY RITZMAN y MANOJ MALHOTRA. Administración de operaciones (2014), 10ma edición.

Figura N° 1.2.: “Modelos de Inventarios: Modelo Básico”



Fuente: LEE KRAJEWSKI, LARRY RITZMAN y MANOJ MALHOTRA. Administración de operaciones (2014), 10a edición.

Las principales ventajas del sistema Q son las siguientes:

La frecuencia con que se revisa cada artículo puede individualizarse. Al ajustar la frecuencia de revisión según las necesidades de cada artículo, es posible reducir el total de los costos por hacer pedidos y por mantenimiento de inventario. Los tamaños de lote fijos, si son suficientemente grandes, pueden producir descuentos por cantidad. Las limitaciones físicas de la empresa, como la capacidad de carga de los camiones, los métodos de manejo de materiales y el espacio en anaquel, también imponen la necesidad de un tamaño de lote fijo. Los inventarios de seguridad más bajos se traducen en ahorros. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)

COSTOS VARIABLE DEPENDIENTE.

COSTOS DE ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO

Con esta denominación, se refiere a los costos debidos al nivel de stock de cada uno de los productos de inventario, por ello también se les denomina costos de posesión de inventario.

Los costos son los que incrementan o varían según el número de unidades de cada producto que se mantengan en el almacén.

Otro factor importante que intervienen en este tipo de costos es el factor tiempo, ya que el nivel de stock de cada producto varía con él.

Los conceptos de costos que se ven afectados por el nivel de stock son los siguientes:

Capital Invertido en Stock o costo de oportunidad del capital: Se refiere al costo en que se incurre al mantener inmovilizado en inventario el capital correspondiente, en vez de invertirlo. Suele estar entre un 4% y un 7%.

Costo variable de almacenamiento: El mantenimiento de inventarios, implica la necesidad de disponer de almacenes, personal, equipo de manejo de materiales, alquiler de espacio de almacenaje, etc. Puede estar entre el 0% y el 10%.

El costo de almacenamiento es lo que cuesta mantener los artículos en el almacén.

El costo de almacenaje (CA) se suele medir por unidades físicas de artículos, de forma que para hallar el costo de almacenaje total, multiplicamos el costo de mantener cada unidad (Ca) por el stock medio (Q/2). Q es la cantidad que se pide en cada pedido. Es decir:

$$CA = Ca \times Q/2$$

A esto habría que sumar el costo de almacenar el stock de seguridad. Este costo se calcula multiplicando el costo unitario por el stock de seguridad. Teniendo en cuenta esto, el costo de almacenamiento quedaría así:

$$CA = Ca(Q/2 + SS)$$

A continuación, se presenta un listado de ventajas del sistema "Q":
(Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)

A. Ventajas del Sistema “Q”

- 1) Debido a que la revisión es de manera continua, podemos tener un mejor control de las existencias y sus movimientos; y de esa poder reducir los costes de renovación y de posesión.
- 2) Ese monitoreo más cercano de los materiales, permite una respuesta más rápida ante un posible agotamiento; y esto evita a su vez, las consecuencias que originaría en las operaciones de la organización. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)
- 3) Se requiere un Inventario de Seguridad menor debido a que el intervalo de protección es menor (sólo durante el Tiempo de Entrega de los pedidos).
- 4) Estos inventarios de seguridad más bajos, se traducen en ahorros.

B. Sistemas de revisión periódico P

Se requiere revisión periódica en intervalos de tiempo iguales, por ejemplo: cada semana, cada mes, etc.; el tiempo para adquirir un nuevo pedido, suele coincidir con el inicio de cada intervalo de tiempo. Por ejemplo en el caso del comercio que recibe la visita de un vendedor (levanta pedidos) del distribuir de bebidas 1 vez por semana y no tiene posibilidades de solicitar entregas fuera de ruta. El producto llegará un tiempo L después que el vendedor levantó el pedido. En este sistema de inventario se revisa cada intervalos fijos de tiempo (P) y el objetivo es llegar a un nivel de inventario T que cubra la demanda hasta el siguiente punto de revisión. De está manera la cantidad pedida será variable (Q1, Q2, Q3, Q4...) e igual a: $Q_i = T - \text{inventario existente}$

III. Catalogación de Materiales

La catalogación de materiales es un proceso de suma importancia para las organizaciones que utilizan una variedad de artículos (materias primas, equipos, maquinarias, herramientas, piezas y partes, etc.), porque tiene por propósito la simplificación, puesto que mediante la catalogación se identifican las existencias refiriéndolas a normas ó estándares previamente establecidos, para luego clasificarlas y asignarles un código. (Valdés Palacios, 2007)

Antes de realizar el proceso de catalogación, es necesario establecer procedimiento que permita la realización de un programa, que conllevará a la ejecución de las etapas que la conforman. (Valdés Palacios, 2007)

1. Procedimiento para Catalogar Materiales

El procedimiento a establecer consiste de:

- 1) Determinar las normas que regirán la catalogación y servirán de modelo o pauta de comparación, en la selección de los artículos que utilizará la organización en el futuro. (Valdés Palacios, 2007)
- 2) Identificar cada material existente, en base a la obtención de una relación completa de los materiales con sus características y propiedades.
- 3) Preparar la clasificación a efectuar, mediante la selección de las clases, subclases, y secciones que se emplearán en función de las variedades que se usen en la organización. (Valdés Palacios, 2007)
- 4) Definir el ordenamiento que tendrán los materiales una vez clasificados, determinando la forma en que los grupos de artículos serán ordenados, de acuerdo con su denominación ó sus características. (Valdés Palacios, 2007)
- 5) Definir la distribución de los materiales, conforme se vayan identificando y comparando con las normas preestablecidas, en las clases, subclases y secciones definidas.
- 6) Elegir un sistema de símbolos ó códigos que permita identificar fácil y rápidamente los materiales en el almacén; así como la preparación de tablas de equivalencias para la asignación de códigos a los materiales, de acuerdo con el sistema elegido. (Valdés Palacios, 2007)
- 7) Asignar, a cada artículo, el símbolo que corresponda según la clase a la que pertenece, la subclase en que se agrupará y el ordenamiento que seguirá, de manera que se puede identificarlo con respecto a otros de su grupo, mediante los códigos que se asigne.
- 8) Procesar los materiales identificados, clasificados, ordenados y codificados; elaborando y distribuyendo un catálogo de materiales que facilite los procesos de compras y almacén. (Valdés Palacios, 2007)

2. Programa de Catalogación

Habiendo definido el procedimiento a seguir para realizar la catalogación, es necesario preparar un programa que sirva de guía al personal que de una u otra manera estará involucrados con la ejecución de la catalogación. (Valdés Palacios, 2007)

Este programa deberá cumplir con:

- 1) Definir los objetivos de la catalogación, que es en sí que se lleve a cabo.
- 2) Definir las metas específicas que se desean alcanzar.
- 3) Definir las actividades a llevarse a cabo para cada una de las etapas del proceso. (Valdés Palacios, 2007)
- 4) Planear formalmente las actividades en esquemas, plasmarlas y distribuirlas.
- 5) Determinar los recursos necesarios, tanto materiales como de personal. (Valdés Palacios, 2007)
- 6) Elaborar un Presupuesto, que a la vez sirva de guía.
- 7) Ejecutar las actividades planeadas. (Valdés Palacios, 2007)
- 8) Evaluar la ejecución de las actividades y la consecución de las metas trazadas.

3. Etapas de la Catalogación

Con el procedimiento para catalogar los materiales establecido y tomando como guía; podemos desarrollar una por una las etapas que lo conforman. (Valdés Palacios, 2007)

A. Normalización:

Constituye la primera etapa del proceso de catalogación, y tiene la finalidad de disminuir las variedades almacenadas, estableciendo normas ó pautas que permitan realizar una comparación, para luego seleccionar los que deben usarse. Los criterios en que se basan estas normas refieren a la selección de características de tamaño, dimensiones, volúmenes, pesos, propiedades físicas ó químicas, calidades, etc., para construir con ellas normas a las que deben ceñirse las existencias en la organización. Sin normas que rijan las actividades, deriva en una alta probabilidad de proliferación de variedades. (Valdés Palacios, 2007)

B. Identificación:

En esta etapa se precisan las características primarias y particulares de cada material, en relación con las generales, de manera de asegurar su naturaleza específica y sus diferencias con otros materiales del mismo grupo; determinando luego, la denominación con la que se conocen al interior de la organización y evitando así, la duplicidad de denominaciones. Para esto, es imprescindible la colaboración del personal que utiliza y se relaciona directamente con los materiales. (Valdés Palacios, 2007)

C. Clasificación:

Consiste en el sistemático ordenamiento y/o agrupación de todos los materiales similares identificados, de acuerdo a sus características comunes, su uso, su naturaleza y su separación por clases, según sus diferencias fundamentales. (Valdés Palacios, 2007)

Al efectuar la clasificación se deben analizar las descripciones y características consideradas en la etapa de identificación.

La clasificación de materiales se ha realizado basándose en los criterios de:

- Agregar los materiales en familias donde compartan características generales.
- Dividir las familias de acuerdo a sus características comunes en clases y subclases. (Valdés Palacios, 2007)

D. Codificación:

Consiste en la asignación de números, letras ú otros símbolos para poder distinguir cada material por las características inherentes. Asignar un símbolo ó código a cada material permite diferenciarlo de los demás, evitar duplicidad, ahorrar esfuerzo y tiempo al momento de referirse a estos. (Valdés Palacios, 2007)

Al momento de realizar la asignación de códigos se debe considerar su amplitud, su agrupamiento, su significado ó la información que contiene, la ubicación física dentro del almacén; así como las futuras inclusiones ó expansiones de materiales que puedan presentarse y la intercalación de nuevas variedades dentro de las clases establecidas. (Valdés Palacios, 2007)

D.1 Tipo de Código a Usar:

Una cuestión crítica y crucial es la selección de los símbolos a utilizar para la catalogación que se desea realizar. Por eso es conveniente antes, conocer los diferentes tipos de códigos que se pueden emplear:

- i. Alfabético:** Utiliza como códigos las letras del alfabeto ó combinaciones de éstas que representen expresiones; siendo reducido su campo de denominación y por esa razón es poco empleado. (Valdés P, 2007)
- ii. Numérico:** Emplea como códigos un conjunto ordenado de números, teniendo un campo ó amplitud de nominación variable y regulable.
- iii. Alfanumérico:** Utiliza como códigos las letras del alfabeto y los números de manera combinada. (Valdés Palacios, 2007)
- iv. Mnemónicos:** Son aquellos que por asociación de ideas nos dan una referencia y ayudan ó estimulan la memoria. (Valdés P, 2007)
- v. Signos y Señales:** Son aquellos que utilizan la simbolización gráfica y audible. (Valdés Palacios, 2007)
- vi. Mixtos:** Son aquellos que combinan dos o más tipos anteriores.

IV. Clasificación ABC

Según Chase, Aquilano & Jacobs; 2013, el Análisis ABC, conocido también como la Regla 80/20 ó Principio de Pareto, busca concentrar la atención sobre estos, de tal manera que el esfuerzo y costo de la gestión sean proporcionales a la importancia del elemento para las operaciones de la organización. El análisis ABC comprende las siguientes etapas:

- ✓ Clasificar los artículos del inventario sobre la base de su importancia relativa. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
- ✓ Establecer controles de gestión diferentes para las distintas clasificaciones, con el nivel de control apropiado a la importancia concebida a la clasificación.

Las letras A, B, C, representan clasificaciones diferentes de importancia descendente. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)

- ✓ Los materiales de la clase A reciben mayor atención, debido a que congregan la mayor fracción tanto en dinero como en relevancia para la organización, pero pocos en número.
- ✓ Los materiales de la clase B reciben atención moderada.
- ✓ Los materiales de la clase C reciben menor atención por congregarse el menor volumen de dinero, pero sin descuidarlos porque generalmente son mayores en número que las otras clases.

1. Procedimiento para la Clasificación ABC.

Según Chase, Aquilano & Jacobs; 2009, se describe los pasos a seguir para realizar la Clasificación ABC:

1. Obtener un listado con todos los materiales que normalmente se utilizan o consumen en la organización.
2. Determinar el consumo ó demanda anual de cada material de dicho listado. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
3. Determinar el costo unitario de cada material y multiplicarlo por su consumo anual, para obtener el consumo anual en unidades monetarias (capital invertido).
4. Calcular el porcentaje del capital invertido que cada material representa con relación a su coste total anual.
5. Listar los materiales en orden descendente, desde el material con el mayor porcentaje de capital invertido, hasta el que presenta el menor.
6. Adicionar una columna con el porcentaje acumulado a este listado descendente. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
7. Asignarle la clase correspondiente: A, B, C; según los límites de corte establecidos, los cuáles varían según el rubro de la organización.
8. Resumir cuantitativamente la importancia de cada clase.

1.2.2. GESTIÓN DE ALMACÉN:

I. Organización Física del Almacén

Según García Cantú (2010), en la organización física del almacén se toman en cuenta:

- ✓ Los tipos de almacén
- ✓ Las Zonas dentro del Almacén
- ✓ El tipo de organización interna propiamente dicha.

Así tenemos:

1. Tipos de Almacén

Según García Cantú (2010), una empresa puede destinar espacios físicos independientes para alojar las variedades de productos. Según el tipo de estructura, los almacenes se clasifican en:

a) Almacenamiento Cerrado:

b) Almacenamiento al Aire libre:

c) Almacenamiento en Cobertizo:

Según la forma como estén almacenados los materiales tenemos:

a) Almacenamiento con Localización Fija:

Aquí, cada uno de los materiales que ingresan tiene asignado un espacio permanente de almacenamiento ó SKU (del inglés Stock Keeping Unit). (García Cantú, 2010)

b) Almacenamiento con Localización Aleatoria:

Los materiales que ingresan son colocados en cualquier espacio vacío de las estanterías ó espacios destinados al almacenaje. (García Cantú, 2010)

c) Almacenamiento por Zonas:

Es una opción intermedia entre los dos tipos mencionados anteriormente, en donde todos los componentes afines se agrupan en la misma zona, asignando localizaciones aleatorias dentro de cada una de ellas. (García Cantú, 2010)

2. Diferenciación de Zonas dentro del Almacén:

Existen una serie de condiciones básicas a respetar en la distribución de espacios en los almacenes, tales como la diferenciación y facilidad de acceso a tres zonas de características distintas: (García Cantú, 2010)

a). Zona de Recepción:

Donde se realizan todas las actividades del proceso de recepción; esta zona incluye el área de descarga, el área de control e identificación. Además, aquí es donde se registran los ingresos. (García Cantú, 2010)

b). Zona de Almacenamiento:

Donde se alojan y custodian los materiales, que incluyen los sistemas de almacenamientos; los accesos tanto para el personal, como para la maniobrabilidad de los medios de manejo de los materiales, de ser el caso. (García Cantú, 2010)

c). Zona de Despacho:

Donde se preparan los envíos y se efectúa el control de salida de los materiales del almacén. (García Cantú, 2010)

d). Zonas Auxiliares

Formadas por las áreas siguientes:

- **Área de devoluciones** (García Cantú, 2010)
- **Área de materiales fuera de uso.** (García Cantú, 2010)
- **Área de oficinas o administración del almacén.**

II. Sistema de Almacenamiento

Según García Cantú (2010), algunos de los sistemas de estanterías que existen son:

- ❖ Estanterías convencionales Fijas (Ejemplo: Ferreterías)
- ❖ Estanterías Picking ó Carga Manual (Ejemplo: Supermercados, librerías)
- ❖ Estanterías Compacta y deslizable por Gravedad
- ❖ Estantería con varios Niveles de Entrepisos
- ❖ Estanterías Móviles (Horizontalmente)
- ❖ Estanterías Móviles (Cantilever ó Puente Colgante)

III. Sistema de Control del Almacén

Según García Cantú, (2010), un sistema de control de inventario consta de 02 partes:

- ✓ El Tipo de Conteo Físico, que se realiza como auditoria interna.

- ✓ Valoración de Inventario

IV. Ciclo de Almacenamiento

El ciclo de almacenamiento está formado por las siguientes operaciones básicas: (Escudero Serrano, 2006).

1) Recepción:

Según Escudero Serrano, (2006), constituye el primer paso del ciclo del almacenamiento y es el conjunto de operaciones a través de las cuales la organización toma posesión de los bienes adquiridos; recibéndolos en una zona adecuada para tal fin; verificando que cumplan con las especificaciones requeridas tanto en cantidad, como en calidad. La recepción como se mencionó puede dividirse en dos aspectos de inspección:

- Recepción cuantitativa: referida a las cantidades entregadas.
- Recepción cualitativa: referida a la calidad entregada.

2) Registro:

Es el conjunto de operaciones por la cual el almacén registra los ingresos para identificar los materiales recepcionados y darles el ingreso contable respectivo; también es importante registrar las salidas de los materiales para poder determinar con exactitud los niveles de existencias y en base a esto proceder con el reabastecimiento; así como conocer los destinos de las salidas. (Escudero S, 2006)

3) Almacenamiento:

Es el conjunto de operaciones que se realizan con el objeto de internar y acondicionar ubicándolos de manera ordenada dentro del almacén en lugares previamente definidos; de tal manera que estén aptos y disponibles para proporcionarlos a los usuarios en el momento preciso en que sean requeridos. (Escudero S, 2006)

4) Despacho y Distribución:

Es el conjunto de operaciones para entregar los materiales contenidos en el almacén, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios con las debidas autorizaciones; asegurándose que la cantidad y calidad de los

artículos, materiales, herramientas y equipos sean los adecuados.
(Escudero Serrano, 2006)

1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

- ✓ **Almacén:** Es el lugar donde se almacena los diversos productos o materia prima en una empresa u organización. (Escudero S, 2006)
- ✓ **Abastecimiento:** Es la función logística, mediante la cual se realiza el proceso para proveer a una empresa de todo el material necesario para su funcionamiento. (Escudero S, 2006)
- ✓ **Administración de Materiales:** Consiste en tener los materiales necesarios en la cantidad correcta, en el lugar indicado y en el tiempo previsto a disposición de los organismos que ponen en práctica el proceso productivo de la empresa. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
- ✓ **Stock de Seguridad:** se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda. (Escudero S, 2006)
- ✓ **Demanda Independiente:** que será aleatoria en función de las condiciones del mercado y no estará relacionada directamente con la de otros artículos. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
- ✓ **Demanda Dependiente:** tienen necesidad de otros artículos almacenados. Son componentes de productos complejos cuyo consumo dependerá del número de unidades a fabricar del producto final decidido en la planificación de la producción. (Chase, Aquilano & Jacobs; 2013)
- ✓ **Cantidad Económica de Pedido:** es el modelo fundamental para el control de inventarios. Es un método que, tomando en cuenta la demanda de un producto, el costo de mantener el inventario, y el costo de ordenar un pedido, produce como salida la cantidad óptima de unidades a pedir para minimizar costos por mantenimiento del producto. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)
- ✓ **Punto de Orden:** Nivel a partir del cual es preciso realizar un nuevo pedido. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)

- ✓ **Índice de Rotación de Inventarios:** indica el n° de veces de renovación de un ítem. *Kardex:* muestra el stock en unidades del maestro de existencias y registra los movimientos de entradas y salidas de los productos que confirman el stock en el almacén. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)
- ✓ **Transferencia:** es el movimiento de materiales (traspasos). (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)
- ✓ **Merma total:** es la pérdida física o daño parcial o total de un material generado por un hecho conocido o desconocido. Está compuesta por los desmedros (merma conocida), la diferencia de inventarios (Merma desconocida) y los hurtos. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)
- ✓ **Lineal:** Anaquel o Rack en el que se encuentran los materiales. Este está dividido en Metros. (Krajewsky, Lee & Ritzman; 2014)

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación fue de tipo No experimental, se basó en información obtenida y generada, que constituyó en si misma las respuestas a las preguntas planteadas en el problema de investigación. El diseño que se utilizó, según Del Carpio es la que se muestra en la figura siguiente, donde se empieza con el análisis de la realidad inicial, para después pasar a analizar el problema en estudio a partir de datos los encontrados, luego se realiza un diseño teórico para luego proponer un plan de gestión administrativa.

Figura N° 2.1.: Esquema de Diseño de la Investigación

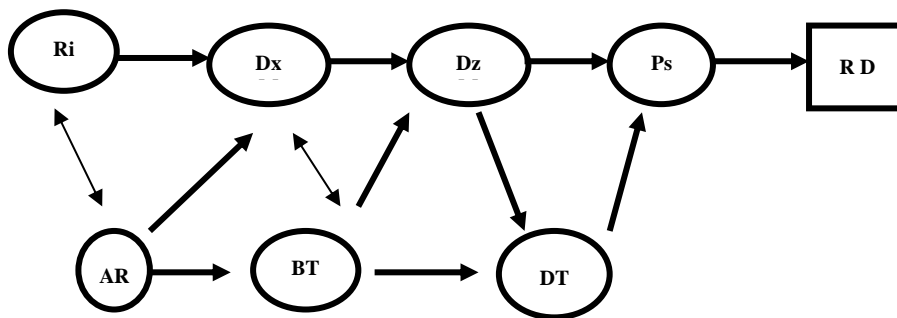


Figura N° 08. Esquema de Diseño de la Investigación

Fuente: Carpio, H. (2009). Diseño de investigación

Donde:

Ri = Realidad inicial observada y descriptiva.

A = Estudios de investigación relacionados con la realidad inicialmente observada.

Dx = Problema analizado y explicado a partir de datos obtenidos.

BT = Modelos o teorías que se relacionan para resolver el problema analizado.

Dz = Deducción obtenida a partir del problema analizado y de los modelos o teorías

DT = Diseño teórico obtenido a partir de la deducción obtenida y de los modelos o teorías.

Ps = Propuesta de solución

RD = Realidad final deseada

Se considera esta como una investigación con un diseño de campo ya que como lo indica Sabino “en los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo”. (Sabino 2007, pag. 64). Este es el caso de esta investigación ya que los datos fueron recogidos directamente estudiando todos los elementos que se relacionarían con el Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes en la empresa Backus & Johnston de Chiclayo para incrementar la eficiencia en el uso y control de los recursos en el almacén POP.

Fase 1. Diagnóstico sobre la situación actual de la Gestión de Inventarios y Almacenes POP en la empresa Backus & Johnston de Chiclayo.

Fase 2. Determinar las necesidades que debe cumplir el Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes POP en la empresa Backus & Johnston.

Fase 3: Diseño del Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes para incrementar la eficiencia en el uso y control de los recursos en el almacén POP de la empresa Backus & Johnston de Chiclayo

Fase 4. Evaluar económicamente el sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes POP propuesto.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. DE ACUERDO A LA ORIENTACIÓN

Aplicada: Está orientada a solucionar problemas empíricos.

2.2.2. DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN

Descriptiva: Los datos son obtenidos directamente de la realidad o del fenómeno sin que estos sean manipulados por los investigadores.

2.3. POBLACIÓN

La población está compuesta por los trabajadores de la empresa Backus & Johnston Chiclayo

Además, se tendrá Información de las operaciones y actividades realizadas en almacén promocional y publicitario de la Backus y Johnston.

2.4. MUESTRA

La Muestra está conformada por todos los trabajadores del almacén de Backus & Johnston de Chiclayo, así mismo se tendrá como muestra no probabilística los datos de las operaciones y actividades realizadas en la Gestión de Inventarios y en el almacén promocional y publicitario de Backus & Johnston de la Ciudad de Chiclayo, durante 04 meses de observación, complementado con datos históricos de 24 meses anteriores.

2.5. MÉTODOS

2.5.1. METODO DE INVESTIGACION

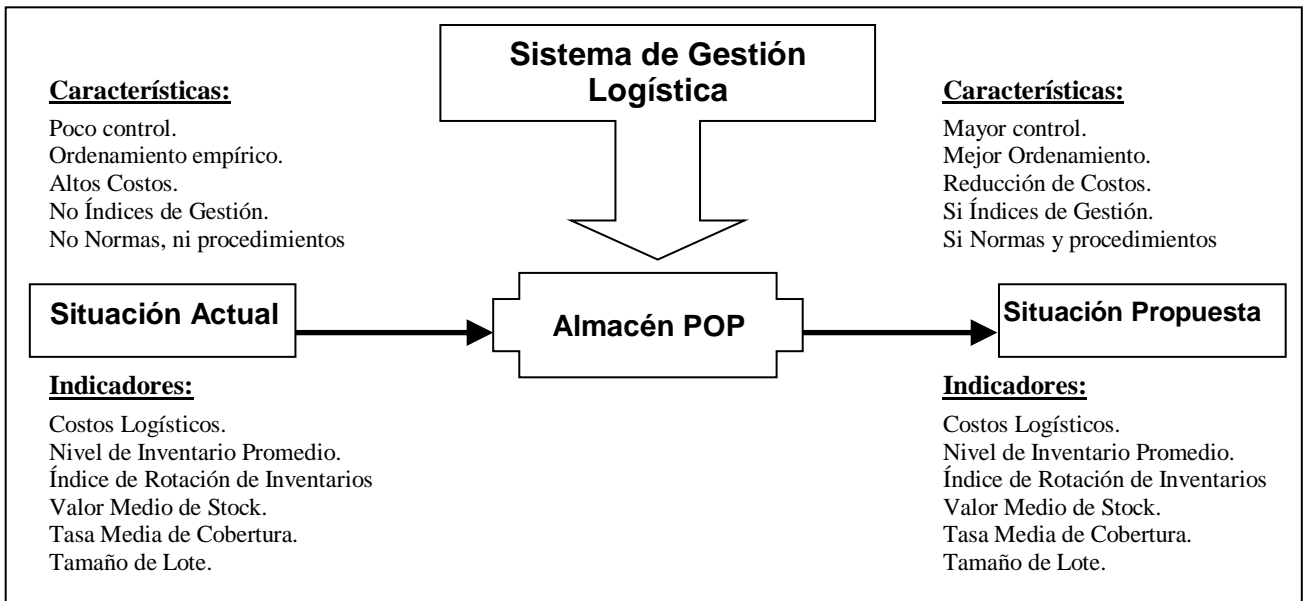
El método cuantitativo se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación, y utiliza la estadística para el análisis de los datos. Se aplicó este método para recoger la información de las encuestas que se aplicó los colaboradores del almacén publicitario y promocional de la empresa Backus & Johnston, lo que permitió su cuantificación y su posterior tratamiento estadístico. Así mismo este método se aplicó para poder cuantificar los indicadores y metas de la propuesta del plan de mejora de la gestión logística del almacén promocional y publicitario.

El método cualitativo ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender a los actores de su realidad integrado de facticidad objetiva y significados objetivos (Bonilla & Rodríguez, 1997). Es por eso que se identifican y analizan los procesos y procedimientos logísticos para brindar el servicio de almacenaje de artículos POP, los cuales son utilizados por el área de Marketing de la empresa Backus y Johnston de Chiclayo; para de esa manera tratar de identificar la situación actual del área, su gestión, capacidades, sus relaciones interpersonales y compromisos con los objetivos empresariales.

Para la realización de este trabajo de investigación se siguieron una serie de pasos ajustados a un orden cronológico en su ejecución de acuerdo a lo que se indica a continuación:

1. Primera etapa: identificación del problema a tratar. (inadecuada gestión en el almacén POP de la empresa Backus & Johnston), delimitando sus objetivos, su importancia y alcance de la investigación.
2. Segunda etapa: realización de la búsqueda de los antecedentes que sirvieron de orientación para la realización de esta investigación.
3. Tercera etapa: selección de las fuentes documentales que permitieron establecer las bases teóricas necesarias para comprender los aspectos relacionados con esta investigación y que resultaron útiles para la construcción de su marco teórico.
4. Cuarta etapa: se evaluó la metodología y los recursos que derivaron en la obtención de datos que permitieron responder a las interrogantes de esta investigación.
5. Quinta etapa: se realizó la recolección de datos aplicando cuestionarios y entrevistas no estructuradas a los colaboradores que trabajan en los procesos identificados como muestra para este trabajo de investigación, estos cuestionarios fueron respondidos a partir de la revisión de la documentación del Almacén publicitario y promocional de la Backus & Johnston.
6. Sexta etapa: a partir de los datos obtenidos en la etapa anterior se realizó un análisis que permitió un diagnóstico de la situación actual de la empresa y en función a esto diseñar un plan de mejora para la gestión logística en el almacén promocional y publicitario de la empresa Backus & Johnston.
7. Séptima etapa: en esta etapa se llevó a cabo la propuesta de un plan de mejora para la gestión logística en el almacén promocional y publicitario de la empresa Backus.
8. Octava Etapa: Se elaboró la evaluación económica de la propuesta.
9. Novena Etapa: se procedió a establecer las conclusiones y recomendaciones a partir del análisis de los resultados obtenidos.

Figura N° 2.2.: Modelo Lógico de la Investigación



Fuente: Elaboración Propia

2.5.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El **Recojo de la Información** se hará a través de la **observación**, la cual permitirá una observación directa con la población, el cual incluye diversos documentos y procesos del área de almacenes que son objeto de estudio logrando así los objetivos propuestos con la investigación, así mismo se realizará un análisis de las diversas áreas del almacén publicitario y promocional de la Backus. Se procedió a la revisión o chequeo de una serie de **Documentos** o **Informes Técnicos** elaborados internamente por el almacén publicitario y promocional de la Backus.

Se aplicaron **encuestas**, la cual es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte los colaboradores del almacén, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista. La estructura de las encuestas que se encuentran en los anexos, se aplicó 15 colaboradores. La recopilación de la información se realizó mediante preguntas estructuradas que midieron los diversos indicadores planteados.

El levantamiento de la información se complementó con la realización de una **Entrevista** al jefe del almacén de la Backus de Motupe.

**Cuadro N° 2.1:
Técnicas de Recopilación de Información**

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN	
PRIMARIA	SECUNDARIA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación Directa. ✓ Entrevistas y reuniones con trabajadores. ✓ Encuestas ✓ Revisión de documentos y archivos de Almacén, Compras y Contabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión de Bibliografía y Trabajos similares. ✓ Estadísticas de Boletines y de páginas de Internet.

Fuente: Elaboración Propia.

2.5.3. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La investigación involucró la realización de entrevistas y encuestas, al jefe y colaboradores del almacén publicitario y promocional de la Backus, lo cual generó una gran cantidad de datos que por sí solos, nos permitieron concluir sobre los resultados de la investigación, en cuanto al logro o no de los objetivos planteados, el nivel de inferencia sobre la población, las recomendaciones, entre otros aspectos. Fue necesario realizar el procesamiento de los datos recabados que consistió en ejecutar un conjunto de actividades destinadas a organizar, resumir y presentar dichos datos, con el fin de facilitar el proceso de análisis e interpretación de los resultados.

El **Procesamiento de la Información** se hizo a través de Programas Informáticos, tales como el **Microsoft Office 2016** y **SPSS Versión 21**. Los variados datos provenientes de las fuentes de información (Primaria y Secundaria) serán expresados en un conjunto de **Esquemas, Tablas, Cuadros y Gráficas** que resuman el tratamiento de **aspectos fundamentales** planteados en la investigación. Luego se procedió al respectivo **comentario** y/o **análisis** que permitió entender críticamente las razones que estarían detrás de la situación problemática vigente.

Finalmente se elaboró las **Conclusiones** del estudio que vinculan la problemática configurada, con los objetivos y el marco teórico planteado, para luego proponer una **Propuesta de Solución** más realista y eficaces desde una óptica holística.

Las técnicas utilizadas para la elaboración de la presente investigación fueron:

- ✓ Análisis de Datos Históricos.
- ✓ Diagnóstico de la problemática actual utilizando el Check List.
- ✓ Clasificación ABC - Pareto.
- ✓ Catalogación de Materiales.
- ✓ Modelo Matemático de Inventario.
- ✓ Flujograma de Procedimientos y documentación.

2.5.4. PROCEDIMIENTO

El procedimiento para llevar a cabo es estudio se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2.2

Procedimiento ó Diseño Específico de la Investigación

Fase del Estudio	Fuente de Información	Técnicas y Herramientas		Resultados Esperados	
		Recopilación de Información	Tratamiento de Información		
1	Recopilación de Datos y Diagnóstico de la Situación Actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Archivos de Almacén, Compras y Contabilidad. - Personal de la organización. - Proceso Productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documentaria - Observación Directa. - Entrevistas y reuniones con personal de la organización - Encuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Flujograma de Procedimientos. - Check List. - Análisis de Datos Históricos. - Procesos del Sistema Logístico 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de la Situación del Sistema Logístico Actual. - Indicadores de la Eficiencia en la Gestión de Inventarios. - Costos Logísticos
2	Diseño del Subsistema de Inventarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Archivos de Almacén, Compras y Contabilidad. - Resultados de la Fase 1. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documentaria - Revisión de fuentes secundarias como Bibliografía, Boletines, trabajos similares y páginas de Internet. - Reuniones con personal de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Catalogación de Materiales. - Sistema de Clasificación ABC. - Modelos Matemáticos de Sistema de Inventario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas de Inventarios. - Catalogación de Materiales. - Clasificación ABC. - Lotes Económicos.
3	Diseño del Subsistema de Almacén.	<ul style="list-style-type: none"> - Archivos de Almacén y Compras. - Resultados de la Fase 1 y 2. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documentaria - Revisión de fuentes secundarias como Bibliografía, Boletines, trabajos similares y páginas de Internet. - Reuniones con personal de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Flujograma de las Operaciones en Almacén. - Métodos de Distribución del Almacén (Lay Out). 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución del Almacén (Lay Out). - Operaciones del Almacén y Procedimientos. - Sistema de Almacenamiento y Manipulación y Código de Ubicación
4	Evaluación de los Diseños Propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la Fase 1, 2 y 3. 		<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los Resultados obtenidos en las Fases 2 y 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de Eficiencia en la Gestión de Inventarios. - Eficiencia Económica. - Beneficios del Diseño.
6	Conclusiones y Recomendaciones	Resultados de las Fases 2 y 3.		Análisis de Resultados.	

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

3.1.1. Descripción de la Empresa.

3.1.1.1. Razón Social de la empresa.

UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.

3.1.1.2. RUC

20100113610

3.1.1.3. DOMICILIO LEGAL.

Av. Nicolas Ayllon Nro. 3986 – Ate, Lima.

3.1.2.4. LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE LA EMPRESA BACKUS.

3.1.2.4.1. Localización.

Figura N° 3.1.: “Mapa de Ubicación”



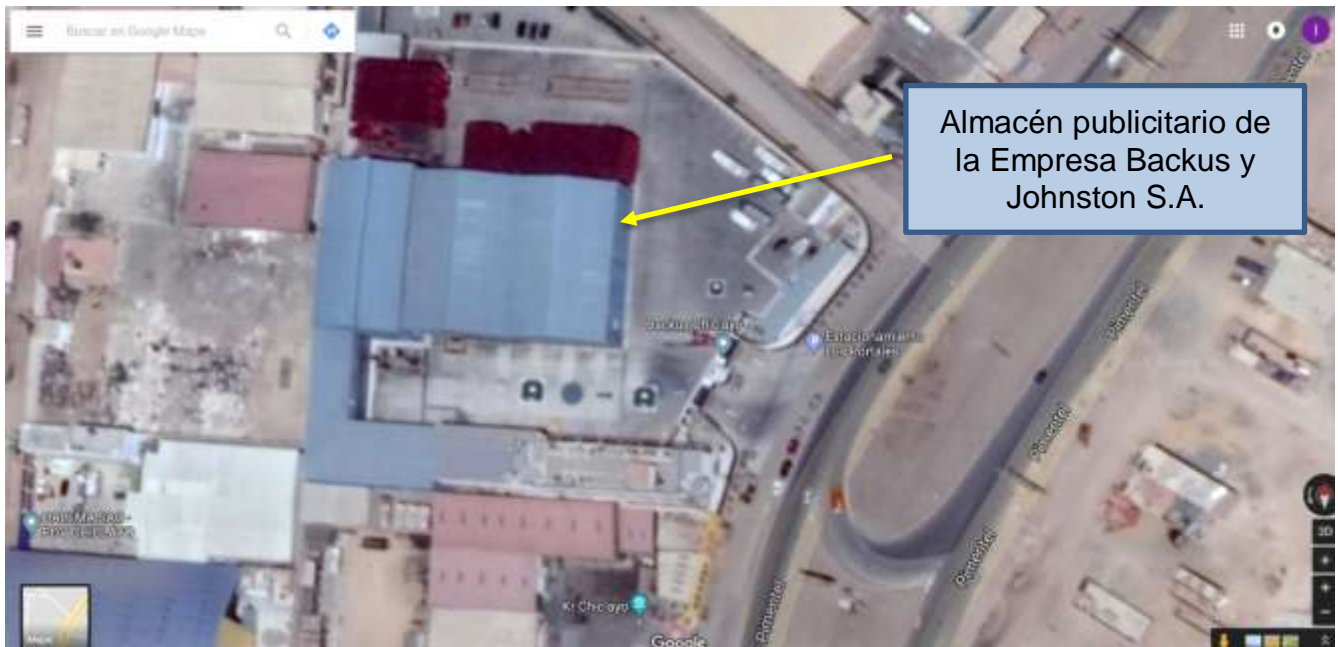
Fuente: Google Maps

Figura N° 3.2.: “Mapa de Ubicación de la empresa Backus”



Fuente: Google Maps

Figura N° 3.3.: “Mapa de Ubicación del Almacén Publicitario y Promocional de la Backus”



Fuente: Google Maps

3.1.1.5. SECTOR ECONOMICO.

Elaboración de Bebidas Malteadas.

3.1.2. VISIÓN

Ser la compañía más admirada, así como un importante contribuidor de valor y reputación; todo esto a través de:

- Crecimiento del valor de nuestra participación del mercado a través de nuestro portafolio de marcas.
- Otorgar el más alto retorno de inversión a su accionista.
- Ser el empleado preferido
- Su modelo de gestión

3.1.3. MISIÓN

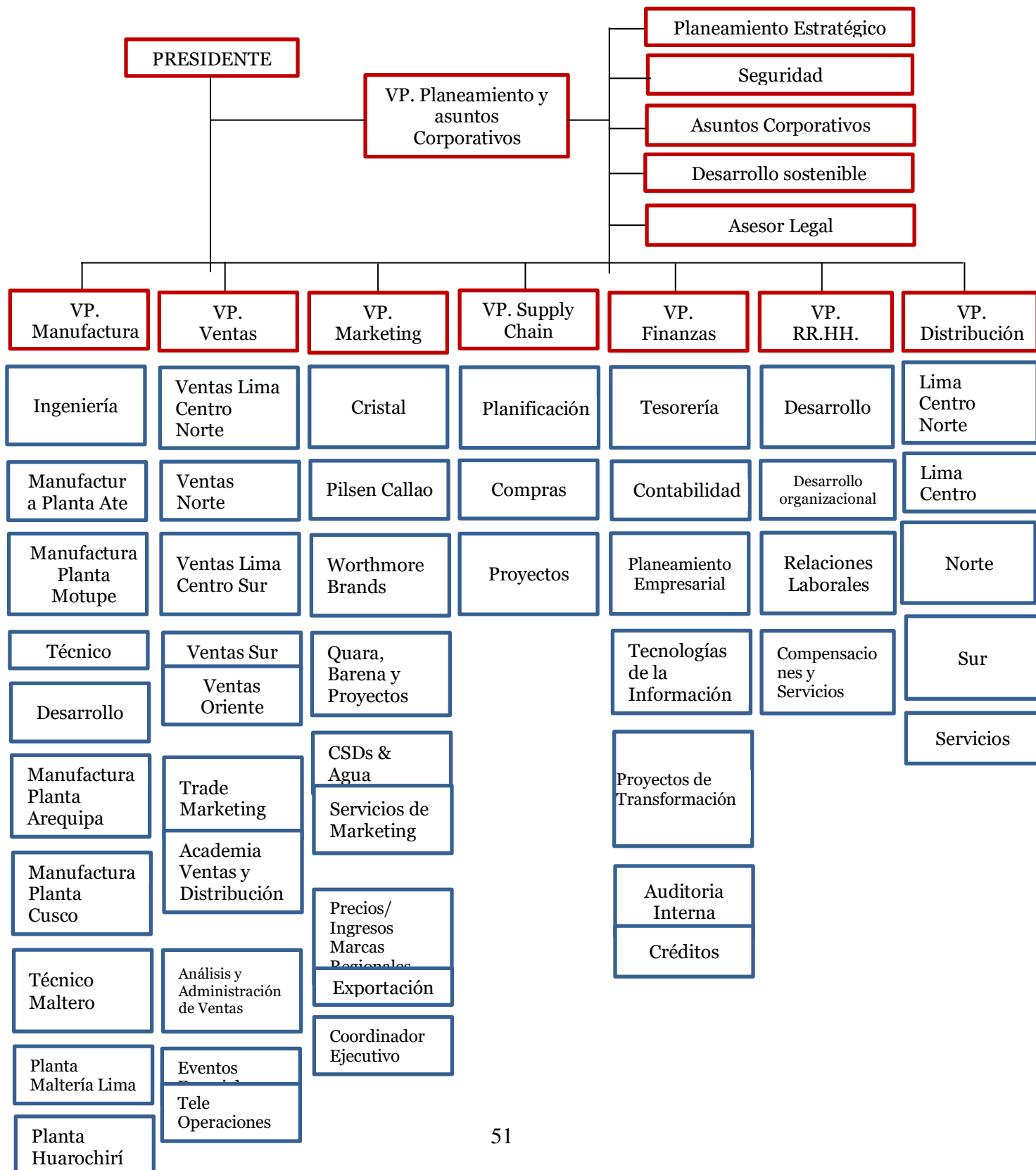
Poseer y potenciar las marcas de bebidas locales e internacionales preferidas por el consumidor.

3.1.4. OBJETIVOS CORPORATIVOS DE LA EMPRESA BACKUS

- a. Ser el primer grupo cervecero del Perú, con proyección internacional.
- b. Administrar las empresas con objetivos comunes.
- c. Generar capacidad de respuesta oportuna ante los cambios del entorno.
- d. La relación comercial entre las empresas corporativas debe establecerse equitativamente.
- e. Producir bebidas no alcohólicas y alimentos, alcanzado posiciones de liderazgo.
- f. Desarrollar la calificación y bienestar del personal en todos los niveles.

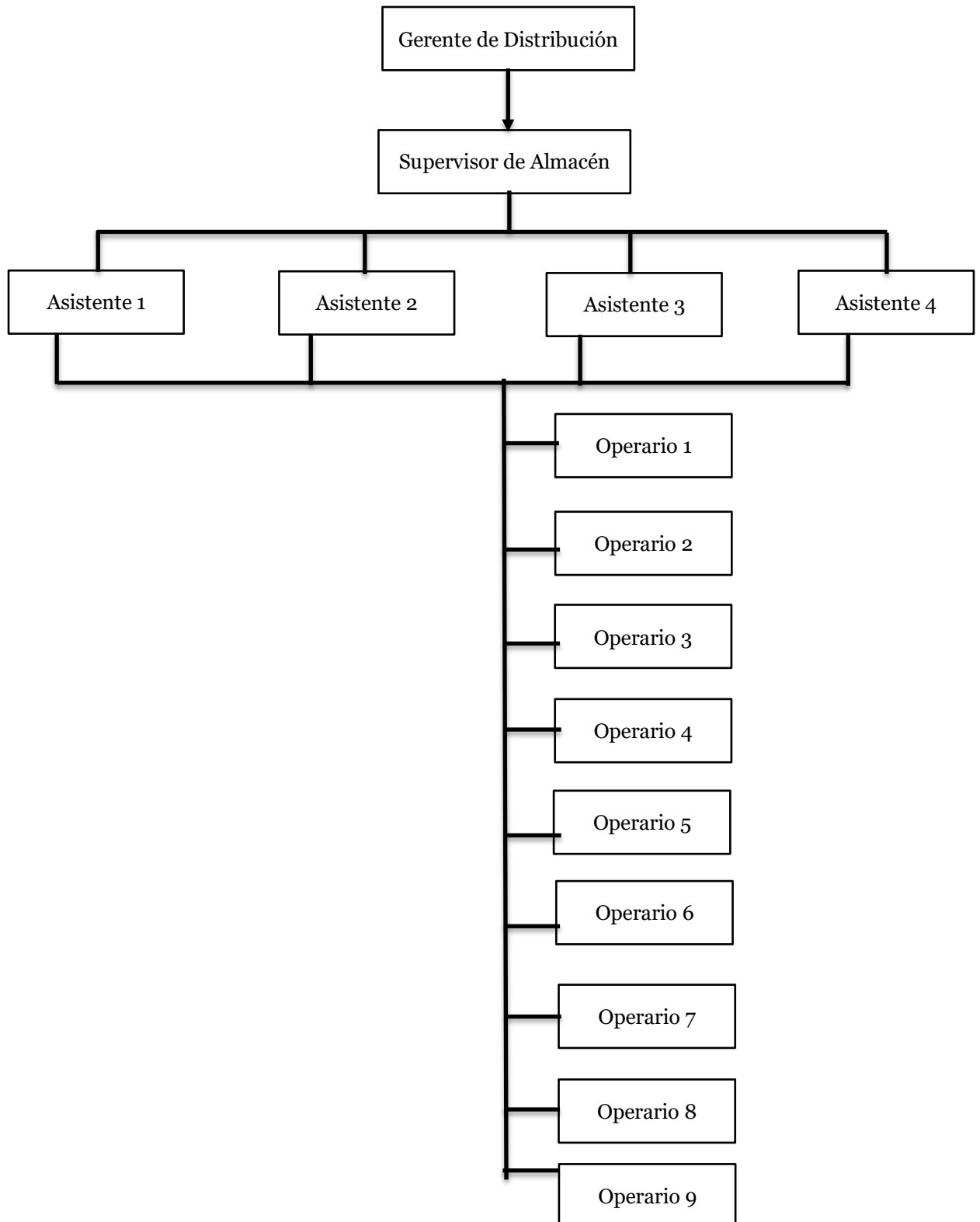
3.1.5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA BACKUS

Figura N° 3.4.: “Organigrama de la empresa Backus”



3.1.6. ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Figura N° 3.5.: Organigrama del Almacén POP de la Empresa Backus



Cuadro N° 3.1. Colaboradores del Área de Distribución, Almacén POP.

Colaboradores - Cargo	Número
Gerente de distribución	1
Supervisor de almacén	1
Asistentes de almacén	4
Operarios	9
Total de Colaboradores	15

Fuente: Planta de Distribución de la Backus & Johnston - Chiclayo

3.2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INVENTARIOS Y ALMACEN ACTUAL

3.2.1. INTRODUCCIÓN

El almacén de distribución de material POP, presenta en sus actividades logísticas una deficiencia en sus procedimientos ya que se basa muchas veces de acuerdo a la experiencia y el sentido común del personal encargado.

Elaboraremos un diagnóstico detallado de las actividades del sistema logístico que se realizan en el almacén, cuyo objetivo es identificar los principales problemas, proponer soluciones para luego establecerlos y evaluarlos partiendo de una base teórica funcional y operativa. Para elaborar este análisis se basa en las observaciones del actual sistema logístico.

Actualmente el almacén POP no tiene definido un LAYOUT de dicho para su correcta operatividad. Es decir, no se tienen definidos las zonas de almacenaje, despacho, las zonas de recepción, ni las zonas para el material POP no conforme (ver fotografías adjuntadas en la tesis). Así mismo, no se tienen definidas las vías de tránsito dentro del almacén, las rutas óptimas

de desplazamiento, entre otros. Es importante resaltar que falta diseñar un plan de seguridad y Salud Ocupacional para el cuidado de los trabajadores y hacer más eficiente la operatividad del mismo. (este plan de seguridad se solicitó al encargado del almacén pero indico que no había sido elaborado)

Se evidencia que el personal trabaja sin procedimientos formalizados (en la investigación se solicitó al encargado, pero se informó que estos no existen, todo procedimiento es empírico), ni políticas definidas, hay mucho material que se desperdicia.

Cuadro N° 3.2.: MATERIAL POP OBSOLETO Y MERMAS 2015 - 2016

N°	Texto breve de material	2015	2016	Total Promedio
1	AFICHES	30984	34939	178136
2	BANNER	3151	2860	14341
3	BOLSA	180	210	2255
4	CALENDARIO	169	137	4215
5	CAMISA	18	21	255
6	DELIMITADOR	161	112	805
7	DESTAPADOR	4254	4786	35452
8	DIPTICOS	712	560	4749
9	ELEMENTO MOSTRADOR	485	510	6064
10	EXHIBIDOR	23	34	713
11	GORROS	216	250	4086
12	INDIVIDUAL	2871	1970	31900
13	LLAVERO	45	156	13617
14	MICAS	2340	2781	15600
15	PORTAPRECIOS	483	490	8048
16	POSAVASOS	1124	1340	37482
17	PRECIADOR	26737	25800	169820
18	STICKER	1338	1550	18755
19	VASO	6309	7420	55153
20	VIBRIN	289	312	9626
21	VOLANTE	3957	4115	29568

Fuente: Área de Almacenamiento de Backus.

No se puede realizar una adecuada planificación del material POP que dé como resultado una correcta entrega al área de marketing y ventas. Esto se debe principalmente a:

- Falta de participación del área de comercial para una mejor programación del despacho y distribución del producto terminado.
- Ausencia de un mecanismo de control físico de existencias del material POP.
- Existe carencia de Indicadores de gestión:
 - ✓ Valor Medio de Stock (VMS)
 - ✓ Índice de rotación de stock (I.R.S.)
 - ✓ Tasa de Cobertura Media (TCM)

Además, podemos evidenciar una utilización inadecuada del espacio del almacén debido a la presencia de material obsoleto. (ver Figura N° 3.1.), el cual se coloca en cualquier lugar disponible ocasionando dificultades a la hora de identificar el material.

Figura N° 3.6. Utilización inadecuada de espacio por Material Obsoleto



Se puede indicar además que el personal operario del almacén no está capacitado en manipulación de materiales ni en gestión de inventarios, por lo tanto, es una de las causas de la gestión deficiente en el almacén. En la tabla siguiente se puede apreciar que el personal operativo solo es capacitado en temas de seguridad y salud ocupacional (cumpliendo la ley de seguridad Industrial) mas no en temas manipulación de materiales ni en

gestión de inventarios que son las tareas que realizan diariamente. Solo el personal encargado, supervisor y asistentes reciben capacitación en temas de gestión de almacenes.

Cuadro N° 3.3: Capacitaciones realizadas por año al personal del almacén

Colaboradores - Cargo	Número de Trabajadores	Numero de capacitaciones por año	
		(a) Rotación de producto (b) Política de inventarios (c) Protocolo de carga (d) Productividad del almacén (e) Gestión de Almacenes	Plan de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
Gerente de distribución	1	1	4
Supervisor de almacén	1	1	4
Asistentes de almacén	4	1	4
Operarios	9	0	4
Total de Colaboradores	15		

Fuente: Área de Almacenamiento de Backus.

También se pudo evidenciar que se utilizan pocos indicadores para el control de la gestión del almacén POP, lo cual provoca que no se tomen las medidas correctivas necesarias para su óptimo funcionamiento. (Informe Anual del Área del Almacén de la Backus Sede Chiclayo).

En cuanto a los despachos no planificados de material POP, según la investigación realizada en el área de almacenes, estos se presentan en un porcentaje significado del 27.78% del total de despachos en el año del 2015, 30.79% en el año 2016, y del 30.59% en el año 2017, debido a las diferentes actividades del área de marketing y ventas que no han sido planificadas ya que se presentaron eventos de emergencia, para las cuales se necesitan material para promoción y publicidad.

**Cuadro N° 3.4:
Despachos no planificados (de emergencia) de Material POP por año.**

Pedidos no atendidos POP	2015	2016	2017
Pedidos no atendidos	208	218	270
Despachos no planificados	80	97	119
Porcentaje Desp. No Planif.	27.78%	30.79%	30.59%
Total de Despachos por año	288	315	389

Fuente: Área de Almacenamiento de Backus

Otro de los problemas debido a la deficiente planificación en la gestión del almacén son los pedidos no atendidos debido a la falta de materiales, y esto provoca que los eventos donde participa la empresa no cuenten con el material publicitario o promocional adecuado.

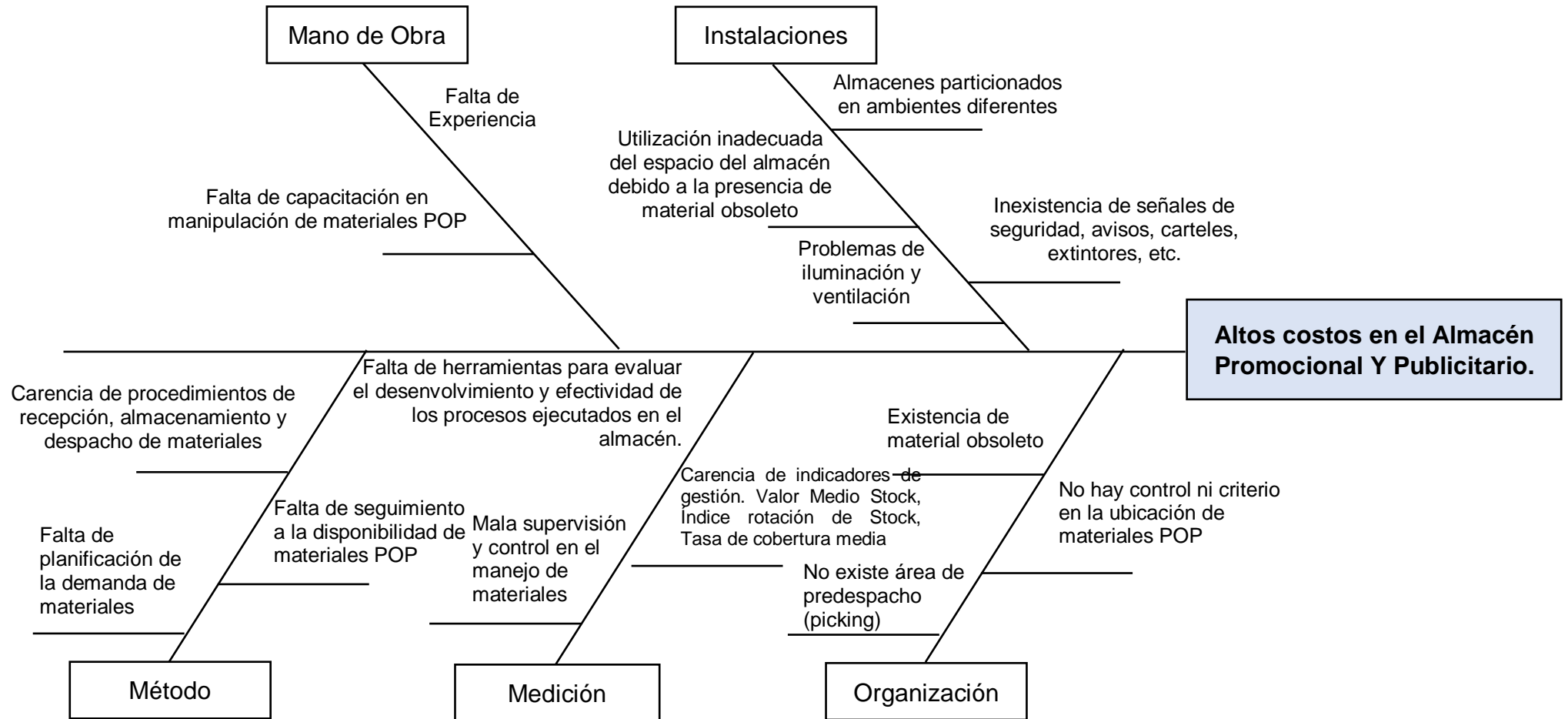
**Cuadro N° 3.5:
Pedidos no atendidos de Material POP por año.**

Pedidos por año	2015	2016	2017
Pedidos no atendidos por año debido a falta de materiales	37	47	46
Porcentaje de Pedidos no atendidos.	11.38%	12.98%	10.57%
Total de Despachos por año	288	315	389
Total de Pedidos realizados por año	325	362	435

Fuente: Área de Almacenamiento de Backus

A continuación, se presenta un análisis causa- efecto de las deficiencias en la gestión del almacén POP que actualmente se lleva a cabo en la empresa Backus Sede Chiclayo.

Figura N° 3.6. DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



Fuente: Elaboración Propia

Para la realización de la espina de pescado, se estudiaron cinco elementos, mano de obra, instalaciones, método de trabajo, medición y organización, siendo estos los de mayor influencia en la deficiencia de la Gestión de almacenamiento de materiales POP. Entre los principales problemas podemos destacar, la falta de capacitación del personal, ubicación inadecuada de materiales, espacio insuficiente, deficiente supervisión, excesivas mermas, etc.

Se elabora a continuación un diagrama de Pareto para priorizar las causas raíces más importante de la gestión del almacén:

Cuadro N° 3.6.: LISTA DE VERIFICACIÓN.

Problemas de la Gestión de Almacenes	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado
Mermas	43	30.71%	43	30.71%
Almacenamiento fuera del Layout	34	24.29%	77	55.00%
Despacho sin planificación	26	18.57%	103	73.57%
Procedimientos inadecuados	16	11.43%	119	85.00%
Destrucción de materiales	10	7.14%	129	92.14%
Insuficiencia de espacio	7	5.00%	136	97.14%
Falta de materiales	4	2.86%	140	100.00%
	140	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Nota:

Frecuencias:

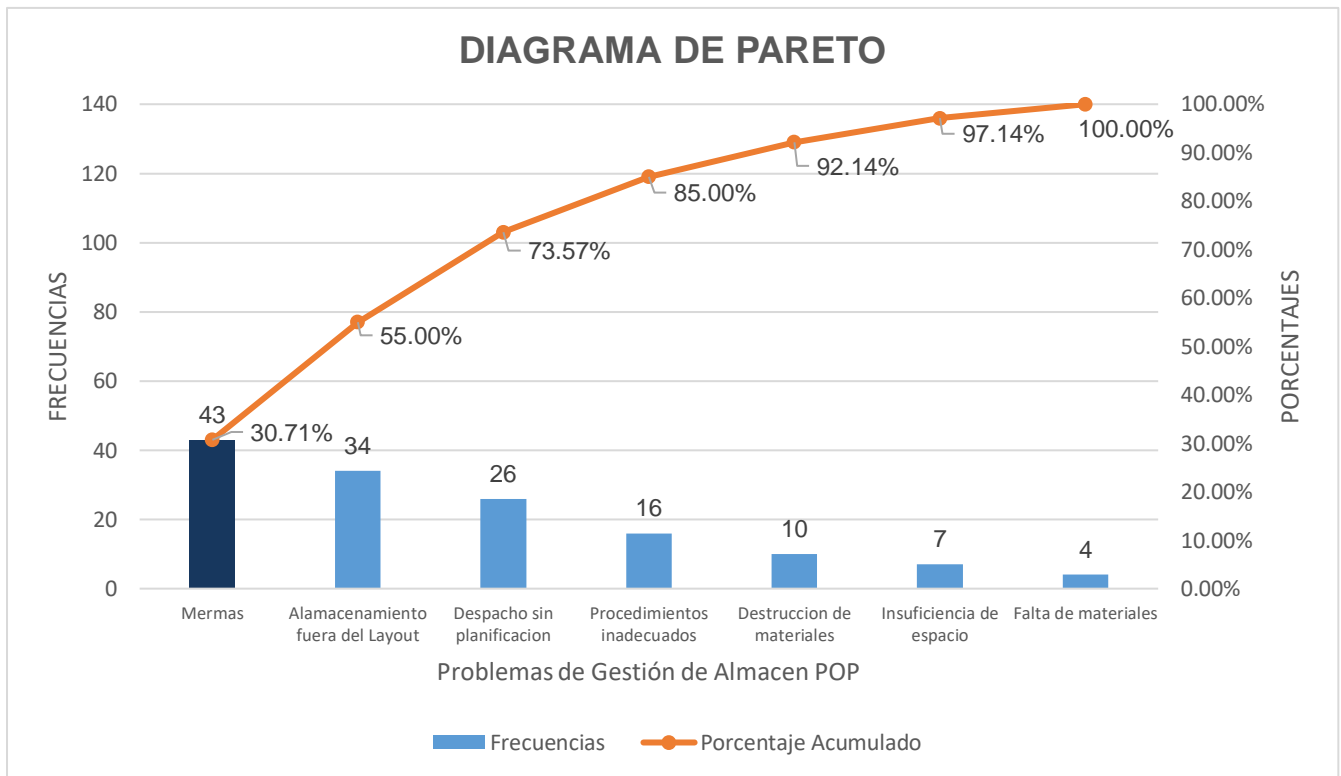
Las mermas es el problema (causa) que se repite con mayor frecuencia en el presente diagnóstico representando 43 veces.

Frecuencia Acumulada:

Es la suma de todas las frecuencias anteriores incluyendo la frecuencia de la causa que se analiza.

Con estos datos procedemos a realizar el diagrama de Pareto:

Grafico N° 3.1. Diagrama de PARETO.



Fuente: Elaboración Propia.

Con este diagrama vamos a aplicar la ley del 80 y 20, donde 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas. Indicamos que, solucionando las causas de excesivas mermas, almacenamiento fuera del Layout y despacho sin planificación, estaríamos resolviendo el 73.58% de los problemas de la gestión de almacenes y allí se tiene que dirigir nuestros esfuerzos y recursos empresariales.

Antes de analizar la situación actual de los subsistemas que conforman el Sistema Logístico, es necesario conocer la cultura de las personas que laboran en la planta y cuál es la filosofía de los directivos, para posteriormente entender el diagnóstico realizado a cada área logística.

3.2.1.1. La Cultura Organizacional

**Cuadro N° 3.7:
Cultura Organizacional en el Almacén POP de la Backus**

ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA	DIAGNÓSTICO	IMPACTO
Identificación con los Objetivos de la Organización	El personal operativo desconoce en su totalidad los objetivos y su importancia, originando desidia y desinterés entre ellos. Este desconocimiento se debe a falta de difusión y concientización de los objetivos.	El distanciamiento entre el personal operativo y los directivos respecto a los objetivos dificulta la consecución de estos y de futuros objetivos.
Valores compartidos en la Organización	Las relaciones interpersonales entre los trabajadores son buenas destacando la Amistad.	Ayuda a mantener un ambiente laboral bueno que permita desarrollar las actividades programadas.
Antivalores por Corregir	Impuntualidad e irresponsabilidad al desempeñar las actividades programadas; La falta de respeto con sus compañeros y ante sus jefes, lo que dificulta un buen Trabajo en Equipo.	No contribuye a conseguir los objetivos estratégicos trazados, ni a consolidar la cohesión entre los miembros de la organización.
Ritos y Rituales	La celebración que se ha establecido con mayor arraigo es la de los cumpleaños, ya se fuera o dentro del horario de trabajo	Contribuye a la cohesión del personal operativo que laboran en la planta.
Red Cultural de Comunicación Informal	Los aspectos negativos y decisiones tomadas en la organización son transmitidos por todo el personal a través de murmuraciones.	La Falta de difusión de los objetivos y planes, crea interés en algunos por conocerlas y éstos transmiten este mensaje a los demás según su punto de vista.
Símbolos y Tabús	El tabú principal es que los jefes ven al personal operativo como un recurso más de la organización.	Algunos tabús explican el porqué de la falta de motivación en el personal.
Programas de Capacitación y Perfeccionamiento	No se han seguido programas de entrenamiento; sólo se han realizado visitas-pasantías a otras empresas.	No contribuye a incrementar la productividad, ni a mejorar la calidad e inocuidad del producto.

Fuente: Elaboración Propia

**CUADRO N° 3.7:
Cultura Organizacional en el Almacén POP de la Backus**

ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA	DIAGNÓSTICO	IMPACTO
Sistema de Incentivos	Los sistemas de incentivos están basados en los Rendimientos de Producción; dejando de lado la parte intangible que constituye la motivación en su puesto de trabajo.	El desinterés y el desacato en las directivas no se superan con el incentivo por Producción; al contrario refuerza el que se sientan un recurso más para la empresa.
Sistema de Calificación de Personal	El personal operativo es calificado concretamente por su experiencia en trabajos similares; y debido a la ausencia de Sistemas de Aseguramiento de la Calidad, no se ha tomado en cuenta los conocimientos o estudios.	Todo el personal está considerado de manera similar; desaprovechando a los más capacitados para que empiecen a formar parte de proyectos futuros.

Fuente: Elaboración Propia

Ahora, para realizar el diagnóstico se utilizará el método Check List, basado en observaciones directas y entrevistas realizadas “in situ” sobre los Sistemas Logísticos de almacenaje e inventarios.

Este diagnóstico se presenta en un cuadro que comprende dos partes: En primera instancia, tenemos a 03 columnas que detallarán los Aspectos Evaluados, las Características ó como se da en realidad en el almacén y el Impacto sobre las operaciones de la organización que pueden causar los aspectos si se están manejando inapropiadamente ó si no se están tomando en cuenta. En segunda instancia, se consideró determinar un calificativo para cada uno de los Aspectos Evaluados. Este calificativo será cualitativo, producto de las observaciones realizadas “in situ” y de conversaciones y entrevistas efectuadas a los encargados del Almacén POP de la Backus.

El calificativo para elaborar el diagnóstico consta de las siguientes apreciaciones:

M: Malo

R: Regular

B: Bueno

E: Excelente

3.2.2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

3.2.2.1. Diagnóstico de las Existencias

**Cuadro N° 3.8:
Diagnóstico de las Existencias**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
Abastecimiento de Materiales POP	Se realiza sin tener en cuenta un programa de reposición de materiales, sino cuando surge algún requerimiento por parte de Marketing debido a actividades de emergencia donde tienen que participar la empresa Backus. Esto debido a que se desconoce los niveles suficientes para asegurar la realización de las operaciones de Marketing con respecto a un periodo, los pedidos se realizan de manera empírica. (Ver cuadro N° 3.4. y cuadro N° 3.5.)	Alta probabilidad de presentarse rupturas de stock que interrumpan el proceso promoción y publicidad por parte del área de Marketing. Realizar requerimientos de urgencia, a un mayor costo y muchas veces sin conseguir la calidad y cantidad deseada.		X		

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.2. Diagnóstico del Control de las Existencias

**Cuadro N° 3.9:
Diagnóstico del Control de las Existencias**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
Utilización de Formatos de Control de Inventarios	Carencia de formatos que permitan un adecuado y oportuno control de los inventarios y sus movimientos.	Imposibilita llevar un adecuado control de los materiales; ni saber los niveles de inventarios con que se cuentan.	X			
Determinación de los Niveles de Inventario	Determinados por conteo físico. Ausencia de uso de herramientas y técnicas para facilitar el cálculo de los niveles.	Riesgo de escasez ó costos elevados por niveles elevados de inventarios.		X		
Frecuencia de Abastecimiento de Materiales POP.	El abastecimiento se realiza en parte con pedidos planificados (ver cuadro N° 3.3.) y un parte sin seguir un programa (pedidos de emergencia), sino de acuerdo al requerimiento de las diferentes campañas y promociones publicitarias en las que participa y desarrolla la empresa, incurriendo muchas veces a pedidos de urgencia. (ver cuadro N° 3.4.)	Riesgos de escasez, retrasos y compras de urgencia debido a la falta de una planificación (pedidos de emergencia) en el abastecimiento de materiales.		X		

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.3. Propuestas de Mejora al Diagnóstico realizado a la Gestión de Inventarios

**Cuadro N° 3.10:
Propuestas de Mejora al Diagnóstico a la Gestión de Inventarios**

ASPECTOS POR MEJORAR	DESCRIPCION	PROPUESTA O HERRAMIENTA
Abastecimiento de Materiales POP.	Utilizar modelos y herramientas logísticas para la reposición de materiales propuestas en la tesis, que permitan elaborar un programa, donde se indique los puntos de reposición y las cantidades para el abastecimiento oportuno, y además tener lo necesario para las promociones y campañas publicitarias. La determinación de cuánto y cuándo se debe pedir, en la presente tesis, para el caso de los insumos y materiales procedentes de la ciudad de Lima, ayudará a tomar las acciones respectivas y evitar desabastecimientos.	Cantidad Económica de Pedido EOQ
Información Actualizada de las existencias y sus movimientos	Diseño y utilización de formatos para un adecuado y oportuno registro y control de los inventarios y sus movimientos. Contrastando la información de las existencias en almacén en cada revisión, según los modelos propuestos en la tesis.	Inventario diario bajo el sistema SAP
Orden de Materiales	Ordenamiento, según la propuesta vertida en la tesis, producto de la clasificación del material POP y posterior distribución según algunos criterios técnicos.	Catalogación de Materiales
Capacidad de Suministro	Para el caso del material POP, en la presente tesis, se determinará cuánto y cuándo se debe pedir, lo que guiará a los proveedores de que se encuentran en la ciudad de Lima para que en su programación de su producción sepan cantidades y fechas en que deben abastecernos.	Clasificación ABC

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.4 Análisis de la Eficiencia en la Gestión de Inventarios.

A.) Valor Medio de Inventario (VMS)

Urquijo, J (1990), el valor medio de inventario indica la cantidad de productos (o su valor), que en promedio quedan como saldo en almacén al final de cada mes durante el periodo T. Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$V.M.S. = \frac{\sum \text{SalDOS en Stock a fin de mes durante un periodo } T}{\text{Número de meses en el periodo } T}$$

Ejemplo: Afiches.

Cálculo:

$$V.M.S. = \frac{2.3 + 1.7 + 5.5 + 3.0 + 5.7 + 1.9 + 3.4 + 2.9 + 1.8 + 1.6 + 2.1 + 2.2}{4.84} = \frac{50.1 \text{ millar}}{12} \\ = 4.84 \text{ millares}$$

B.) Índice de Rotación de Inventario (I.R.S.)

El índice de rotación de inventario indica el número de veces que se ha renovado el stock del almacén, es decir el número de veces que ha rotado el capital invertido en inventarios. Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$I.R.S. = \frac{\sum \text{Salidas durante el periodo } T}{\text{Valor Medio de Inventario}}$$

Ejemplo: Afiches.

Cálculo:

$$I.R.S. \\ = \frac{15.01 + 12.80 + 8.40 + 9.50 + 11.50 + 7.90 + 16.90 + 11.60 + 4.80 + 8.90 + 7.70 + 5.03}{4.84} \\ = \frac{120.04 \text{ millar}}{4.84} = 24.79 \text{ veces en un año}$$

Interpretación:

Durante el periodo “T” (12 meses), se ha rotado 24.79 veces el stock de los Afiches. Esto significa que en promedio cada lote de afiches que viene de la ciudad de Lima permanece en el almacén: 365 días por año/24.79 veces por

año = 14.52 días, este lote debe cubrir las necesidades del área de marketing y ventas durante todo ese tiempo.

C.) Tasa de Cobertura Media (T.C.M.)

La tasa de cobertura media indica para cuánto tiempo se tiene stock, si es que no se hace un nuevo pedido. Se expresa mediante la siguiente fórmula;

$$T.C.M. = \frac{\text{Valor Medio de Inventario}}{\text{Valor Medio de salidas mensuales durante el periodo T}}$$

Ejemplo: Afiches.

Cálculo:

T.C.M.

$$= \frac{4.84}{\frac{15.01 + 12.80 + 8.40 + 9.50 + 11.50 + 7.90 + 16.90 + 11.60 + 4.80 + 8.90 + 7.70 + 5.03}{12}}$$
$$= \frac{4.84}{10} = 0.484 \text{ meses} = 14.52 \text{ días}$$

Interpretación:

Si no se hace un nuevo pedido, al final de cada mes durante el periodo “T” (12 meses) el saldo en Stock cubrirá el consumo para 14.52 días en promedio. El área de marketing debe tener suficiente material (afiches) para poder abastecer los requerimientos de marketing durante este tiempo periodo de tiempo, hasta que le llegue un nuevo lote. Como en este momento los pedidos se realizan de manera planificada y no planificada, se hace necesario contar con un procedimiento que asegure calcular un lote óptimo para asegurar la disponibilidad del material para el área que lo requiera y evitar desabastecimientos.

A continuación, se detalla los indicadores de gestión de inventarios para los Materiales POP:

**Cuadro N° 3.11:
Indicadores de la Gestión de Inventarios para los Materiales POP.**

N°	PRODUCTO	U.M. Comerc	P.U. (S/.)	Global Salidas	Global Saldos	V.M.S.	I.R.S.	T.C.M. (Mes)	T.C.M. (Día)
1	AFICHES	Millar	S/100.0	178.14	58.10	4.84	24.79	0.484	14.52
2	BANDEJA	Unid.	S/2.5	57.00	24.00	2.00	16.50	0.727	21.82
3	BANNER	Unid.	S/10.5	14341.00	4224.00	352.00	28.74	0.418	12.53
4	BOLSA	Ciento	S/5.0	22.55	8.00	0.67	21.83	0.550	16.49
5	CALENDARIO	Unid.	S/7.0	4215.00	550.00	45.83	79.96	0.150	4.50
6	CAMISA	Unid.	S/12.0	255.00	56.00	4.67	42.64	0.281	8.44
7	DELIMITADOR	Unid.	S/35.0	805.00	200.00	16.67	36.30	0.331	9.92
8	DESTAPADOR	Ciento	S/40.0	354.52	115.00	9.58	24.99	0.480	14.40
9	DIPTICOS	Ciento	S/6.0	47.49	16.00	1.33	23.62	0.508	15.24
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	S/18.0	6064.00	870.00	72.50	71.64	0.168	5.03
11	EXHIBIDOR	Unid.	S/13.0	713.00	350.00	29.17	12.45	0.964	28.93
12	GORROS	Unid.	S/3.0	4086.00	970.00	80.83	38.55	0.311	9.34
13	HIELERA	Unid.	S/16.0	250.00	89.00	7.42	21.71	0.553	16.58
14	INDIVIDUAL	Unid.	S/1.5	31900.00	5769.00	480.75	54.35	0.221	6.62
15	LLAVERO	Ciento	S/40.0	136.17	55.00	4.58	17.71	0.678	20.33
16	MANDIL	Unid.	S/10.0	735.00	145.00	12.08	48.83	0.246	7.37
17	MANTEL	Unid.	S/20.0	1010.00	258.00	21.50	34.98	0.343	10.29
18	MICAS	Ciento	S/9.0	156.00	56.00	4.67	21.43	0.560	16.80
18	PANEL	Unid.	S/30.0	407.00	87.00	7.25	44.14	0.272	8.16
20	PIZARRA	Unid.	S/4.0	427.00	82.00	6.83	50.49	0.238	7.13
21	POLO	Unid.	S/6.0	4985.00	780.00	65.00	64.69	0.185	5.56
22	PORTAPRECIOS	Ciento	S/3.0	80.48	24.00	2.00	28.24	0.425	12.75
23	POSAVASOS	Ciento	S/4.0	374.82	94.00	7.83	35.85	0.335	10.04
24	PRECIADOR	Ciento	S/7.0	1698.20	356.00	29.67	45.24	0.265	7.96
25	ROLLSCREEN	Unid.	S/42.0	50.00	25.00	2.08	12.00	1.000	30.00
26	SOMBRILLA	Unid.	S/13.0	1054.00	267.00	22.25	35.37	0.339	10.18
27	STICKER	Ciento	S/4.0	187.55	57.00	4.75	27.48	0.437	13.10
28	TABLETENT	Unid.	S/20.0	2691.00	689.00	57.42	34.87	0.344	10.32
29	TERMOFORMADO	Unid.	S/17.0	688.00	210.00	17.50	27.31	0.439	13.18
30	TIJERAL	Unid.	S/53.0	64.00	12.00	1.00	52.00	0.231	6.92
31	UNIFORME	Unid.	S/30.0	53.00	9.00	0.75	58.67	0.205	6.14
32	VASO	Ciento	S/17.0	551.53	145.00	12.08	33.64	0.357	10.70
33	VIBRIN	Unid.	S/25.0	9626.00	2200.00	183.33	40.51	0.296	8.89
34	VOLANTE	Ciento	S/8.0	295.68	58.00	4.83	49.18	0.244	7.32

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro anterior se puede apreciar el despliegue de los indicadores de gestión de almacenes antes descritos, pero aplicados a todos los materiales de promoción y publicitarios que utiliza el área de MKT y ventas. Estos indicadores han sido aplicados en los párrafos anteriores al material “Afiches”, se ejemplificó su cálculo de los indicadores y se interpretó el resultado de cada uno de ellos. En este cuadro se calculan los siguientes indicadores: (a) Valor Medio de Inventario (VMS); Índice de Rotación de Inventario (I.R.S.); Tasa de Cobertura Media (T.C.M.), para todos los materiales POP que distribuye el almacén POP. En el cuadro se puede apreciar que los, calendarios, mostradores y polos son los que tienen el índice de rotación de; 79.96, 71.64; 64, 69 respectivamente. Podemos decir que estos materiales permanecen mucho tiempo en el almacén lo cual hay que tener en cuenta para evitar su deterioro y obsolescencia. También se puede apreciar que los materiales: Rollscrim, Exhibidores y las Bandejas tienen el índice de rotación de, 12.00, 12.45 y 16.50 respectivamente, lo que indica que estos materiales son los que presentan mayor índice de rotación y son los que más utiliza marketing en sus ventas y se debe tener cuidado de tenerlos siempre disponibles para los diferentes eventos en los que participa la empresa.

3.2.3. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN

La Gestión de Almacenes es uno de los procesos de la función logística que refiere a las operaciones y/o actividades que se dan en un almacén, su infraestructura y equipos para almacenar los materiales; así como también el tratamiento de la información generada.

3.2.3.1 Operaciones de Almacén

Las operaciones que se realizan en el almacén son:

- ✓ Recepción de los Materiales
- ✓ Registro de los Materiales
- ✓ Almacenamiento en sí de los Materiales
- ✓ Distribución de los Materiales a los usuarios

A. Recepción de los Materiales POP.

Es el conjunto de operaciones por las cuáles la empresa toma posesión de los materiales remitidos por los Proveedores, que en nuestro caso son los diferentes materiales POP que envía a nuestro almacén distribuidor de Chiclayo el área de marketing de la empresa Backus de la Ciudad de Lima.

Se puede dividir en dos tipos:

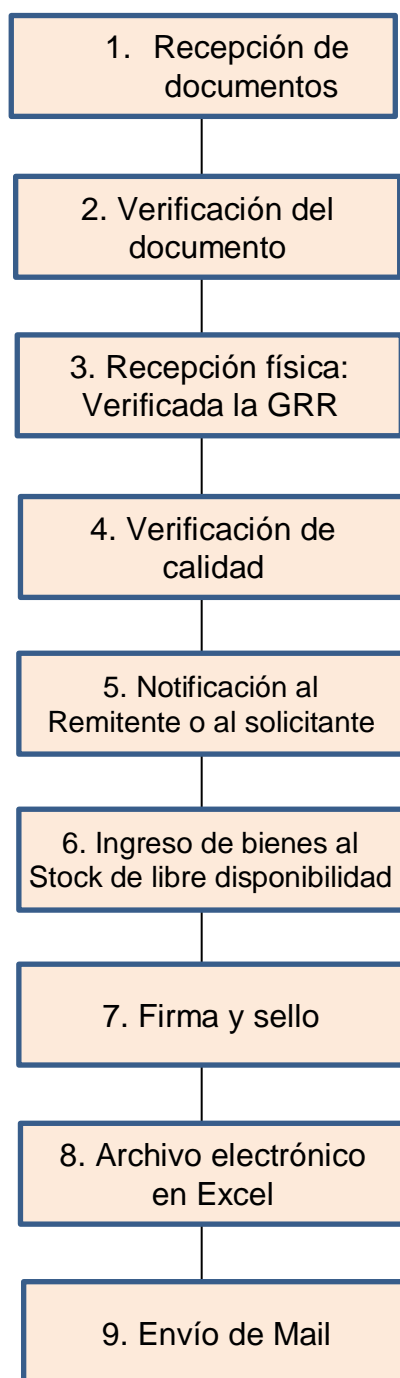
- *Recepción Cuantitativa:* Son las operaciones relacionadas con la aceptación de los materiales enviados por el área de marketing de la Backus en Lima, previa verificación de las Cantidades.
- *Recepción Cualitativa:* Son las operaciones relacionadas con la aceptación de los materiales POP enviados por el Proveedor de Lima a solicitud del área de marketing de la empresa Backus de Chiclayo, previa verificación de las Calidad de los materiales remitidos.

A continuación, se detalla las actividades de forman parte de la Recepción del almacén distribuidor POP de la ciudad de Chiclayo:

- 1. Recepción de documentos:** Almacén recibe los documentos entregados por el transportista o el proveedor. Estos documentos pueden ser: Guía de Remisión, Factura, Guía-Factura
- 2. Verificación del documento:** Recibidos los documentos, el asistente de almacén revisa, corrobora los datos del o de los documentos entregados como sustento del traslado del bien.
- 3. Recepción física: Verificada la GRR,** se establece el lugar donde se recibirán los bultos, materiales, activos, etc.
- 4. Verificación de calidad:** Recibidos físicamente los bienes, el asistente de almacén, consulta la GRR versus cada ítem recibido, si la calidad y las características de los materiales corresponden con la descripción indicada en el documento.
- 5. Notificación al Remitente o al solicitante.** En esta etapa el supervisor o asistente de almacén, contacta a quien envió el material o quien solicitó el mismo, para hacer de conocimiento las anomalías (calidad, cantidad, etc) en que se está verificando. Dando así el V°B° de aceptación o rechazo.

- 6. Ingreso de bienes al Stock de libre disponibilidad:** Si en la consulta del paso 4 el sistema indica que la calidad y las condiciones del bien recibido son correctos, el supervisor o asistente del Almacén procede a ingresar a la planilla el Stock de libre disponibilidad. De forma paralela se hace un registro en un archivo Excel donde debe mostrar la ubicación física de los bienes recibidos dentro del almacén POP, la misma que podrá o no ser modificada, en cuyo caso deberá exigir la confirmación de la ubicación propuesta.
- 7. Firma y sello:** La firma y sello son necesarios para cumplir con normas y procedimientos internos.
- 8. Archivo electrónico en excel:** La transacción genera un registro único el cual será anota en el documento, haciendo así la validación que el material ingreso al almacén de forma física y virtual.
- 9. Envío de Mail:** Finalmente se envía el correo a todas las áreas involucradas que se ha recepcionado el material y pueden hacer uso en su totalidad.

Flujograma del Proceso de Recepción de Materiales en el Almacén POP



Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 3.12:
Diagnóstico de la Operación de Recepción**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
RECEPCIÓN CUANTITATIVA						
Verificación de la Cantidad recibida	La verificación se realiza a través de un conteo físico rápido.	Falta de algunos materiales POP que vienen en paquetes, desde el área de marketing de la Backus de la ciudad de Lima.			X	
Responsabilidad en la Recepción Cuantitativa	La responsabilidad recae sobre el Jefe del almacén distribuidor de Chiclayo, conjuntamente con sus asistentes	En caso de haber algún inconveniente, queda claro quién debe solucionarlo.			X	
Método de Recepción Cuantitativa	No se cuenta con procedimientos formalmente establecidos, ni con qué equipos se deben usar. Simplemente se descargan, trasladan y apilan verificando las cantidades por simple inspección.	Deterioro de materiales de naturaleza frágil		X		
Área de Recepción Cuantitativa	Se cuenta con un espacio frente al almacén pero no es lo suficientemente amplio como para permitir la recepción de los materiales POP.	Repercute en un mayor traslado y esfuerzo físico; no facilita la verificación ni el conteo físico.		X		
Informe de Recepción Cuantitativa	Se cuenta con un documento para especificar los detalles de los materiales que ingresaron al almacén y su procedencia. Se registra el ingreso en el Kárdex.	No permite un adecuado control de los materiales que ingresaron al no tener un programa informático de almacenes como el SAP. Todo registro es manual y en una hoja de cálculo Excel.		X		

Fuente: Elaboración Propia.

Leyenda: (M: Malo; R: Regular; B: Bueno; E Excelente).



Figura N^a 3.7: Diagnóstico de la Operación de Recepción. Materiales POP en el Piso



Figura N^a 3.8: Diagnóstico de la Operación de Recepción. Deterioro de Materiales POP en el Piso, debido al mal almacenaje

**Cuadro N° 3.12:
Diagnóstico de la Operación de Recepción**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
RECEPCIÓN CUALITATIVA						
Verificación de la Calidad de los Materiales recibidos	Se realiza por simple inspección de sus características físicas pero no se verifican las especificaciones requeridas ya que no se tienen procedimientos de Control de Calidad.	La inadecuada calidad de algún material puede repercutir directa ó indirectamente en el producto final.		X		
Método de Recepción Cualitativa	La recepción se realiza sin seguir procedimientos normados que permitan cuidar y conservar la calidad de los materiales.	Recibir materiales de mala Calidad ó sufrir deterioros en la recepción.		X		
Informe de Recepción Cualitativa	No se cuenta con un documento que permita especificar cuál es la Calidad de los materiales que ingresaron al almacén. Sólo se registra el ingreso en el Kárdex.	No permite una adecuada gestión de los materiales, perjudicando la posibilidad de un posterior reclamo al área de Marketing y al Proveedor de Lima.		X		

Fuente: Elaboración Propia.



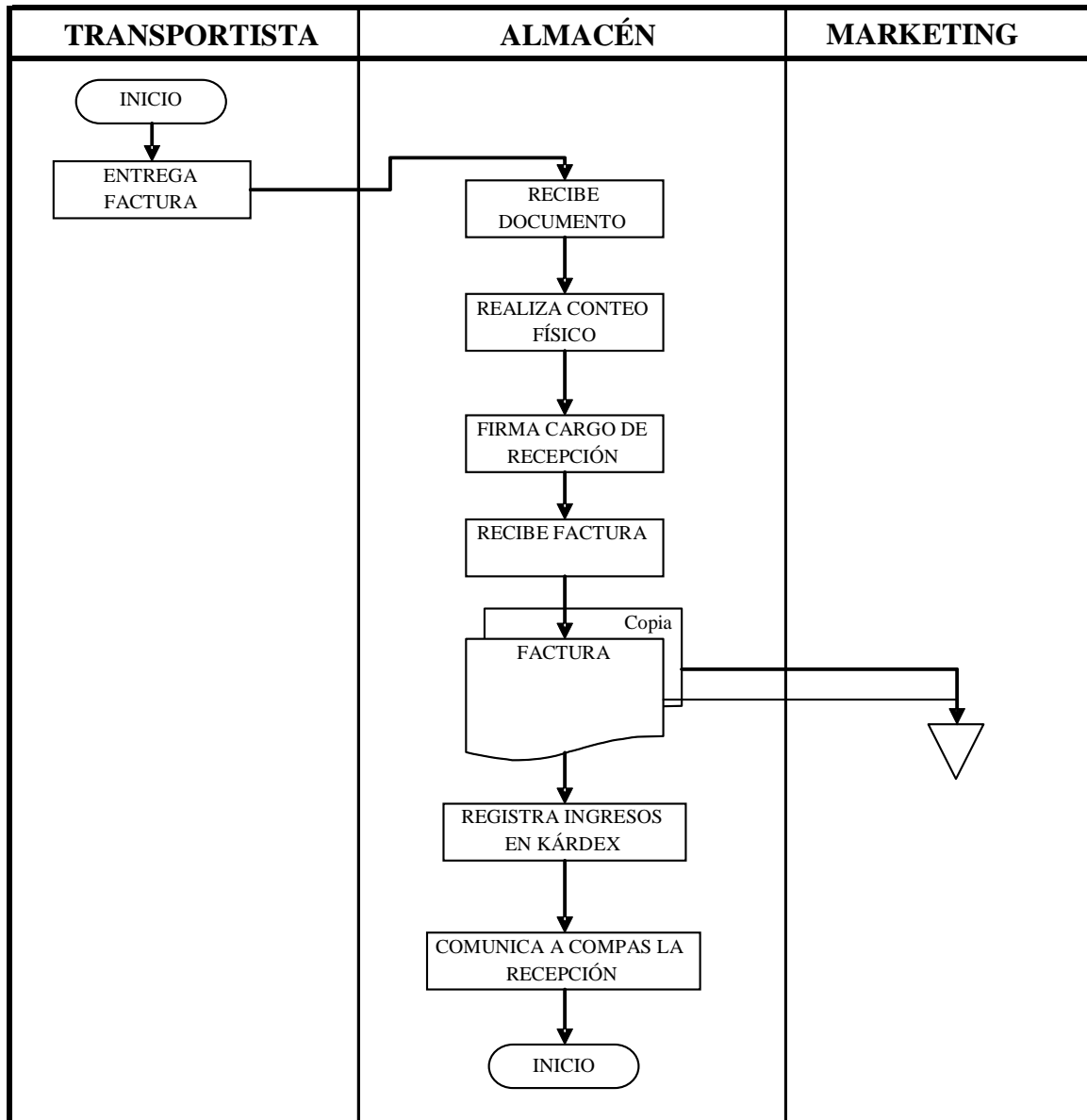
Figura N^a 3.9: Diagnóstico de la Operación de Recepción. Deterioro de algunos materiales



Figura N^a 3.10: Diagnóstico de la Operación de Recepción. Deterioro de Materiales POP en el Piso, dificultando su control de calidad, y conteo final.

A.1 Procedimiento de Recepción de Materiales POP (Actual)

Figura N° 3.11.:
Flujograma del Procedimiento de recepción actual



Fuente: Elaboración Propia

B. Registro de los Materiales

Es el conjunto de operaciones por la cual el almacén registra el ingreso y salida de materiales para poder determinar los niveles de existencias y en base a esto proceder con el reabastecimiento; así como para los procedimientos contables respectivos. Se efectúa después de realizarse la Recepción Cuantitativa y Cualitativa.

A continuación, se detalla las actividades que forman parte del Registro de ingreso de materiales en el almacén de distribución de la Backus:

- Al mismo tiempo de la Recepción de los materiales, el encargado del Almacén de distribución toma nota de los ingresos en el Kárdex.
- En caso de que los materiales vengan acompañados con algún documento sustentatorio como Guía de Remisión, se toma nota de la información requerida.

**Cuadro N° 3.13:
Diagnóstico de la Operación de Registro de Materiales**

<i>ASPECTOS EVALUADOS</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>	<i>IMPACTO</i>	<i>CALIFICACIÓN</i>			
			M	R	B	E
Utilización de Documentos y Formatos para el Ingreso de Materiales a Almacén	El ingreso de materiales se registra sólo en el Kárdex, siendo la información básica la que se toma nota. No se utiliza otro documento o un programa de almacenes donde se especifique con mayor detalle lo que se recibe y las condiciones en que se recibe.	No se conoce mayor detalle de los materiales en el Almacén, como fecha de vencimiento, orden en que debe salir del almacén, con lo que en algunos casos el material POP caduca no utilizándose en su totalidad para las diferentes campañas publicitarias.		X		
Control de Movimiento de Materiales	Los ingresos y salidas de materiales son registrados en el Kárdex. Pero en el caso de las salidas, no se puede determinar si realmente es necesario su utilización ya que en algunos casos no se registra su salida.	La falta de parámetros de control, no suministra información suficiente para analizar los movimientos y tomar decisiones al respecto.		X		
Identificación y Clasificación de los Materiales	Los materiales POP se identifican por su nombre, y código, pero no se encuentran clasificados según características similares.	Dificulta su ubicación así como el manejo de su información, originando confusión con materiales de características similares.	X			

Fuente: Elaboración Propia

C. Almacenamiento de los Materiales

Es el conjunto de operaciones que se realizan para internar, acondicionar y ubicar de manera ordenada los materiales en lugares previamente establecidos dentro del almacén de distribución de material POP; con la finalidad de cuidar y conservar el patrimonio de la empresa bajo la forma de existencias, así como dar un rápido servicio a los usuarios que los requieran. A continuación, se

detalla las actividades de forman parte del Almacenaje de materiales POP de la Backus:

- Los materiales recibidos se ubican junto a sus similares en un lugar predefinido; en el caso de algunos materiales, se apilan unos sobre otros ya que su naturaleza y empaquetado así lo permiten.
- El ambiente utilizado como Almacén protege a los materiales, y equipos contra la lluvia y los rayos del sol, pero no contra el polvo y la humedad.
- A pesar que se ha predestinado un lugar para algunos materiales, no existe señalización ni estanterías, ni equipos contra incendios.



Figura N^a 3.12: Diagnóstico de la Operación de Registro de Materiales. Los materiales POP no se encuentran clasificados según características similares.

**Cuadro N° 3.14:
Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP.**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
ALMACENAJE						
Plan de Almacenaje	No se ha diseñado un Plan de Almacenaje de materiales POP que determine áreas de almacenaje, separándolas de las de recepción y de distribución; así como visualizar nuevas áreas para almacén en caso de necesitarse. No se ha previsto Sistemas de Almacenamiento como estanterías.	Los materiales POP están ubicados de manera práctica y cuando se recibe un nuevo tipo de material, no se sabe dónde ubicarlo ni que criterio seguir.	X			
Local de Almacenaje	El ambiente destinado para almacén fue construido con material noble, pero está hecho para almacenar otro tipo de productos y oficinas y no está diseñado para guardar el material POP, no existe un área adecuada para esos materiales solo se realiza el almacenaje en un rincón y en los pasillos, sin tomar en cuenta proyección alguna de las cantidades y los volúmenes de los materiales POP que almacenaría.	El área y volumen del almacén actual no será suficiente para albergar una mayor cantidad, y además el lugar de almacenaje destinado para el material POP no es el adecuado.		X		
Ubicación del Almacén	La ubicación del almacén con respecto a la planta y al mercado es buena, porque se encuentra cerca de las líneas de distribución de material POP en la ciudad de Chiclayo, en donde se realiza la promoción y la publicidad de la cerveza y bebidas gasificadas.	Permite un rápido y eficiente suministro de materiales en los centros donde se realiza la promoción y publicidad de la Backus.			X	
Ubicación y Agrupación de Materiales en el Almacén	La ubicación o disposición de los materiales es inadecuada, ya que no se toma en cuenta ningún criterio técnico como los de mayor rotación, mayor valor, etc.	Mezcla de materiales POP de diversos tipos, lo que ocasiona deterioro, además de dificultad para localizar.		X		

	Los materiales se disponen en el piso unos encima de otros (almacenaje en Bloque) llegando a deteriorarse en algunos casos.					
Disposición de los Materiales respecto a su movimiento	No se toma en cuenta este criterio para ubicar o disponer los materiales.	Mayor tiempo de servicio (tiempos muertos), dificultad en el control de los materiales POP.		X		
Delimitación de Sectores de Almacenaje	Los sectores ó lugares no están delimitados; los materiales se ubican unos contiguos a otros.	Se crea confusión al querer localizar un material, al igual que en las recepciones y distribuciones.		X		
Señalización de Emplazamientos	No se tienen señalizados los emplazamientos ni los sectores que podrían ser inseguros.	Ocasiona demoras al localizar un material y se puede estar en un lugar inseguro sin saberlo.	X			
Inventario periódico	No se realizan el conteo de inventarios periódicos, No se ha determinado una frecuencia ó periodo de tiempo; sólo se hace cuándo así se solicita ó en caso de contarse con el tiempo para realizarlo.	No coincide lo que existe físicamente en almacén con lo que se tiene registrado en el Kárdex; no permitiendo esto poder tomar decisiones.		X		
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN						
Agentes Atmosféricos	Los materiales, están protegidos, contra la lluvia y los rayos del sol, pero no contra el polvo, la humedad y la corrosión.	Daño ó deterioro de algunos materiales por la inapropiada protección.		X		
Ventilación	La ventilación es adecuada porque hay una ventana que puede abrirse y el ambiente permite la circulación de aire.	Permite una mejor conservación de los materiales POP.				
Caducidad	Los materiales POP son no perecibles, pero caducan rápidamente ya que solo pueden ser usados para las campañas y publicidades para los que fueron diseñadas e impresas; y al no utilizarse todas en los respectivos eventos, hay mucho material que	Caducidad de los materiales POP.		X		

	se caduca y desecha.				
Plan y Equipos contra Incendios u otros siniestros	En el almacén, los materiales POP son todos inflamables; sin embargo, a pesar que si se cuenta con extintores estos están obstaculizados por los materiales, y además no se cuenta con procedimientos de actuación ante incendios.	Peligro permanente al no tener seguridad en caso de incendios; además de los pérdidas económicas que ocasionaría	X		

Fuente: Elaboración propia.





Figura N^a 3.14: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP. La ubicación o disposición de los materiales POP es inadecuada, ya que no se toma en cuenta ningún criterio técnico como los de mayor rotación, mayor valor, etc. Solo se colocan en el piso conforme se reciben.



Figura N^a 3.15: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP. Los extintores están obstaculizados por los materiales.



Figura N^a 3.16: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP. Las estanterías son inadecuadas para el tamaño de los materiales y los pasillos son muy estrechos, lo que dificulta el picking.



Figura N^a 3.18: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP. No se toma en cuenta criterios eficientes para ubicar o disponer los materiales. Extintor de agua totalmente obstaculizado, lo cual dificulta su uso ante emergencias.



Figura N^a 3.19: Diagnóstico de la Operación de Almacenamiento de Materiales POP. Salida de emergencia obstaculizada por materiales almacenados en los pasillos.

D. Despacho / Distribución de los Materiales POP

Es el conjunto de operaciones que se realizan para expedir los materiales POP contenidos en el almacén de distribución, de acuerdo a los requerimientos del área de marketing; las necesidades que se atienden pueden ser de tipo Predecible o programado y de tipo No Predecible.

A continuación, se detalla las actividades de forman parte de la Distribución en el almacén de Backus.

- La expedición de materiales (material para las actividades de promoción y publicidad de la empresa Backus) se hace basado en las cantidades requeridas por el Jefe de marketing. Se distribuye a los distintos puntos de la región de acuerdo a las cantidades que solicitan los encargados de las distintas actividades en las que participa la empresa Backus, se realiza previa solicitud del encargado del área de marketing.
- Los materiales que se expiden para su total uso se registran en el Kárdex; pero no existe otro documento o software que brinde mayor detalle.

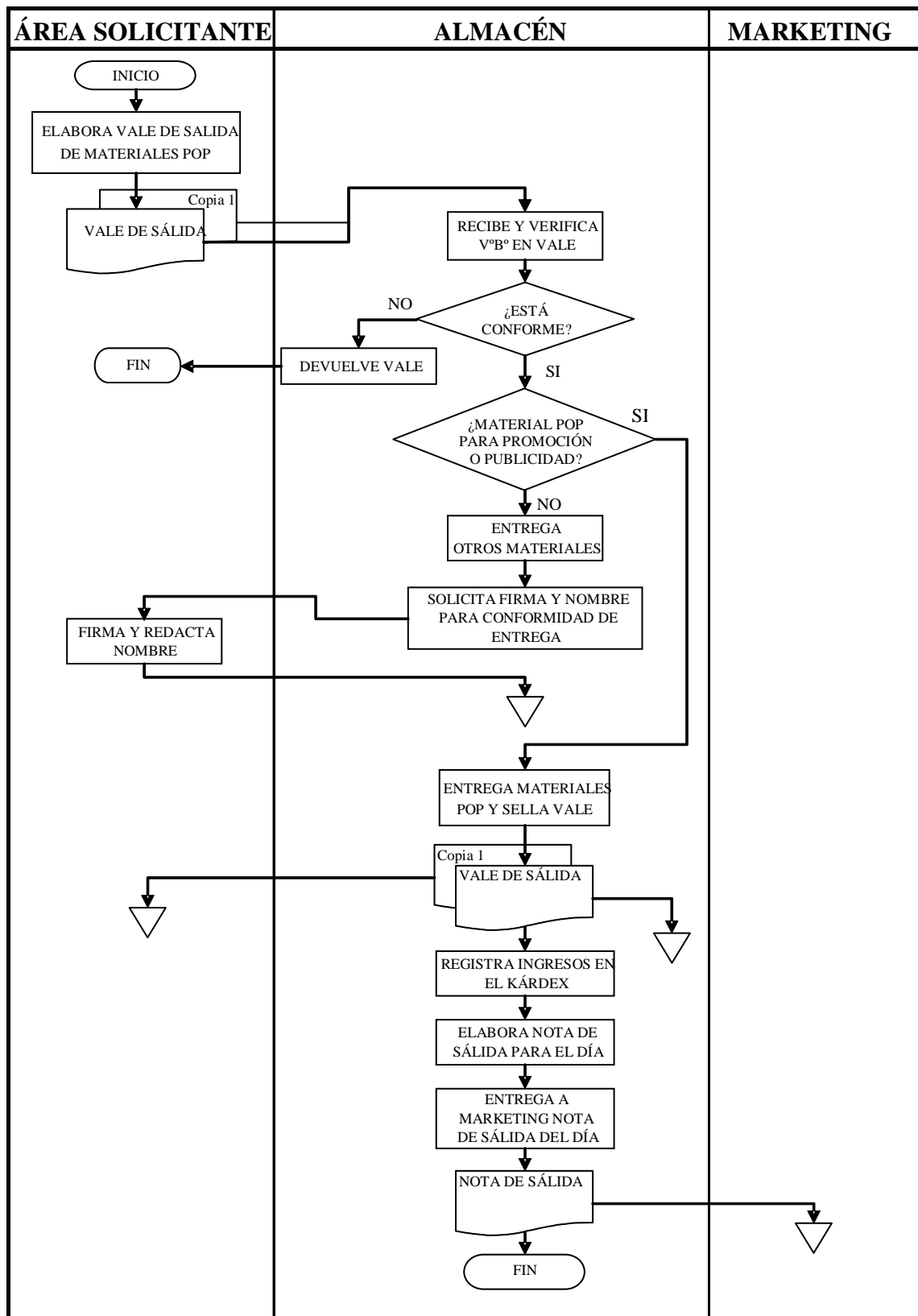
**Cuadro N° 3.15:
Diagnóstico de la Operación de Distribución de Materiales**

ASPECTOS EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
			M	R	B	E
Utilización de Documentos y Formatos para Solicitar Atención de Necesidades	Se utiliza sólo un formato llamado “Salida de materiales de Almacén” para la expedición de materiales POP; pero aún falta documentos para salidas por materiales obsoletos, rotos y devoluciones.	Facilita la coordinación entre las áreas para que puedan cumplir con sus asignaciones, ganando tiempo y evitando problemas.		X		
Utilización de Formatos para controlar la Salida de Materiales POP del Almacén	La expedición ó salida de materiales del almacén se registra esporádicamente en el Kárdex; no se cuenta con otro documento que brinde mayor detalle	Se desconoce mayor detalle de los materiales expedidos, cuál es su utilización final, quién solicito su salida y cómo lo justifica, a qué centro de costo cargarlo.		X		
Orden de Salida de los materiales por Antigüedad	Los materiales recién llegados se mezclan sin ningún orden con las existencias anteriores; por lo que a la hora de dar salida a estos materiales no se puede distinguir los distintos lotes.	Dificulta la expedición en primer orden de los materiales con mayor antigüedad provocando la obsolescencia de algunos de estos.		X		

Fuente: Elaboración propia.

D1. Procedimiento del Despacho de Materiales – Actual

**Figura N° 3.20.:
Flujograma del Procedimiento de Despacho de Materiales – Actual**



Detalles del proceso

- 1. Requerimiento de stock:** Proceso en el cual se solicita los stocks disponibles para la creación de la reserva.
- 2. Requerimiento de materiales:** Usuario se acerca al Almacén y solicita los materiales indicados en el documento de reserva.
- 3. Carga de Requerimiento:** El encargado de Almacén ingresa al sistema SAP, busca la reserva (por número, por usuario, por código de material, por fecha, etc.) y carga en pantalla la reserva.
- 4. Verificación de saldos:** Con la información en pantalla, Almacén verifica si tiene saldo suficiente para poder despachar. Si los saldos no son insuficientes el flujo sigue en el paso 5. Si el saldo es suficiente, el proceso continúa en el paso 6.
- 5. Proceso Transferencia** entre almacenes del mismo centro (CX01 - CX10): Si el saldo del almacén es insuficiente, se ejecuta este proceso, el cual ha sido detallado individualmente.
- 6. Realiza Picking:** Esta actividad manual se ejecuta de acuerdo a los datos de la reserva
- 7. Entrega de materiales:** Una vez hecho el picking, los materiales son entregados al usuario.
- 8. Archivo electrónico:** La transacción genera un único registro la cual se copia al documento de reserva quedando así registrado la salida por sistema.
- 9. Confirmación de Guía de Remisión:** Inmediatamente después de la salida por sistema se solicita la necesidad de la creación de un GRR, en el caso salga del establecimiento.
- 10. Generación de Guía de Remisión (Remito):** El sistema debe poder generar una Guía de Remisión. Los datos que debe contener este formato deben ser cargados automáticamente. Los demás datos, tales como Destinatario, Transportista, Motivo del Traslado, etc., deben ser ingresados por Almacén. La Guía de Remisión deberá contener toda la información necesaria de acuerdo a reglamentación actual (Sunat).
- 11. Firma y sello:** Usuario recibe todas las copias y las firma.

12. Entrega de copia: Firmadas las Notas de Salida, el Usuario conserva una copia y deja al menos una a Almacén.

Retiro de materiales: Usuario retira los materiales despachados.

Archivo físico: Almacén archiva la copia firmada entregada por el usuario

3.2.3.2. Propuestas de Mejora para el Diagnóstico realizado a la Gestión de Almacén.

**Cuadro N° 3.16:
Propuestas de Mejora para el Diagnóstico a la Gestión de Almacén**

ASPECTOS POR MEJORAR	PROPUESTAS
EN LA RECEPCIÓN CUANTITATIVA-CUALITATIVA DE MATERIALES	
Verificación de la Cantidad recibida	Verificación por conteo e inspección física, realizando muestreos cuando los materiales vienen en presentaciones que agrupen a varios de estos. Para el caso de los materiales POP además se debe verificar los, las medidas, volúmenes ó pesos requeridos. Esta propuesta se desarrolla en la presente investigación.
Método de Recepción Cuantitativa	Por inspección simple y tomando en cuenta algunos procedimientos establecidos en la presente tesis.
Área de Recepción Cuantitativa	Delimitación y disponibilidad de espacio para permitir la recepción de los materiales; además es necesario la construcción de rampas pequeñas para descargar el material. Estas propuestas se desarrollan en la presente investigación.
Informe de Recepción Cuantitativa	Utilizar inicialmente una copia de la Guía de Remisión para llevar el control de las cantidades recibidas; así como dejar constancia de la conformidad del envío. Consolidándose luego todas las recepciones del día en un documento formal como la Nota de Ingreso. Estas propuestas se desarrollan en la presente investigación.
Verificación de la Calidad de los Materiales POP recibidos	Verificación de la calidad a través de muestreos aleatorios donde se evalúe las características más importantes según las especificaciones requeridas por el área de marketing de Chiclayo, basándose, en las normas que se establecieron para dichos materiales al momento de realizar la catalogación y en procedimientos de Control de Calidad. Esta propuesta se desarrolla en la presente investigación.
Responsabilidad en la Recepción Cualitativa	La responsabilidad recaerá tanto sobre el encargado del almacén, como del encargado de requerimientos. El primero por no verificar

	la calidad de los materiales recibidos y el segundo por no detallar bien a los proveedores de las especificaciones requeridas por el área de marketing. Esta propuesta se desarrolla en la presente investigación.
Método de Recepción Cualitativa	Por muestreo aleatorio, tomando en cuenta algunos procedimientos establecidos en la presente tesis.
Informe de Recepción Cualitativa	Adicionar a la Nota de Ingreso que se consolida, un recuadro ó un informe de conformidad ó no de los materiales recibidos. Estas propuestas se desarrollan en la presente investigación.
EN EL REGISTRO DE LOS MATERIALES	
Utilización de Documentos y Formatos para el Ingreso de Materiales a Almacén	Adicionalmente al registro en el Kárdex, es necesario otro documento en donde se especifique con mayor detalle, lo que se recibe y las condiciones en que se recibe; para esto se propone la Nota de Ingreso. Ver Anexos.
Identificación y Clasificación de los Materiales	Elaboración en la presente tesis, de una detallada descripción de los materiales, así como clasificación y codificación.
Utilización de Catálogo de Almacén	Catálogo propuesto en la tesis. Ver Anexos
Utilización de Software	Se propone el usar el programa SAP en donde se planifique los recursos de la empresa (ERP) que este caso son los materiales POP. Este programa como sistema modular combina muchas áreas de la empresa, entre ellas, logística, marketing, finanzas, formando un todo integrado, el cual dará información útil para la toma de decisiones logísticas.
EN EL ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES	
Plan de Almacenaje y Ubicación de los materiales en el Almacén	Plan de Almacenaje propuesto en la presente tesis. Donde se distribuyen tomando en cuenta criterios como los de mayor rotación estén más cerca de la zona de despachos. Los de mayor valor tendrán otra ubicación. Se considera también Sistemas de Almacenamiento con racks adecuados para los materiales POP.
Volumen de Materiales Almacenados	Tomando en cuenta la demanda histórica y los parámetros de los sistemas de inventario propuestos; los volúmenes a almacenar serán los suficientes para permitir la continuidad de las operaciones pero sin caer en rupturas de stock.
Delimitación de	Tomar en cuenta la distinción ó delimitación de zonas propuestas

Sectores de Almacenaje	en la presente tesis.
Señalización de Emplazamientos	Tomar en cuenta la señalización de emplazamientos propuestos en la presente tesis.
Conteo de Inventario periódico	Tomar en cuenta los intervalos de tiempos sugeridos en las políticas de gestión para las diferentes clases de materiales según el ABC multicriterio.
Agentes Atmosféricos	Mantener siempre la limpieza y el orden dentro del almacén. Adicionalmente a esto, proteger adecuadamente a los materiales POP que son sensibles a las condiciones atmosféricas y requieren ciertos intervalos de temperaturas y humedad permisibles.
Envejecimiento	Distinguir estrictamente los materiales que presenten fecha de caducidad, indicándola en un documento visible ó en el mismo Kárdex.
Plan y Equipos contra Incendios u otros siniestros	Considerar seriamente la adquisición de equipos extintores y otras medidas de seguridad como el caso de señales que permitan afrontar desastres.
Robos Externos e Internos	Considerar la contratación de pólizas de seguro que incluya tanto pérdidas ó robos, como deterioros por obsolescencia y/o caducidad.
EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES	
Utilización de Documentos y Formatos para Solicitar Atención de Necesidades	Formalización del uso de documento “Salida de materiales POP de Almacén”. Ver Anexos.
Utilización de Formatos para controlar la Salida de Materiales del Almacén	Adicionalmente al registro en el Kárdex, es necesario otro documento en donde se especifique con mayor detalle, lo que se despacha y a que área ó quien se hace responsable de lo despachado; para esto se propone la Nota de Salida. Además de utilización del programa SAP. Ver Anexo.
Orden de Salida de los materiales por Antigüedad	Aplicación del método primero en entrar, primero es salir (PEPS), apoyado de la distribución de los materiales en el almacén que permita ubicarlos por secuencia de llegada y en base a esto darles salida. Evitando de esta manera pérdida por obsolescencia ó caducidad.
Horarios de Atención	La programación de las recepciones de material POP y un mejor ordenamiento en la emisión de despachos, permitirá establecer un horario y así poder utilizar eficientemente el tiempo para realizar otras actividades referidas a la gestión de los inventarios.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO AL SISTEMA LOGÍSTICO ACTUAL

3.2.4.1. Diagnóstico de la Gestión de Inventarios

- No se cuenta con un sistema de manejo y control de inventarios, no cuenta el almacén POP con un software especializado en gestión de inventarios y almacenes, las anotaciones de entradas y salidas se realizan en una hoja Excel y en una planilla.
- No se conocen con exactitud los niveles de existencias con que se cuenta. Se realizó diversos conteos de inventarios del material y se presentan faltantes en los últimos tres años, debido a que los materiales son extraídos del almacén sin realizan el debido procedimiento de salida.

Cuadro. Porcentaje de material faltante en los conteos de inventarios de material POP entre los años 2015 - 2017

Tipo de Material	2015	2016	2017
Faltante Material Publicitario	5.5%	3.3%	5.2%
Faltante material Promocional	3.9%	3.7%	4.3%
Total Promedio de materiales faltantes después del conteo	4.70%	3.50%	4.75%

Fuente: Área de Almacén POP de la Backus.

3.2.4.2. Diagnóstico de la Gestión de Requerimientos

- Los requerimientos se realizan sin seguir un programa establecido, simplemente se toma en cuenta las actividades, publicidades y promociones que realiza la empresa Backus y además de existir pedido no planificados. Ver Cuadro N° 3.4.
- No hay un procedimiento establecido, la presente investigación propone un procedimiento para requerimiento de materiales con el modelo EOQ.

3.2.4.3. Diagnóstico de la Gestión de Almacenes

- No se tiene una óptima distribución del almacén. Se propone una nueva distribución de almacén con estanterías y áreas específicas, que eleve la productividad y mejore la utilización del almacén POP. Ver Cuadro a continuación.

- No se tiene medios suficientes para el almacenamiento de los materiales. Parte se almacena en bloque y parte en estanterías inadecuadas.

Cuadro Productividad Actual vs. Productividad Propuesta del Almacén

	ACTUAL		PROPUESTA		EFICIENCIA	
Superf. Total	Superf. Aprovech	As (%)	Superf. Aprovech	As (%)	Incremento Superf. Aprovech. (m²)	Incremento As (%)
150	95	63.33 %	110.09	73.39	15.09	10.06
	ACTUAL		PROPUESTA		EFICIENCIA	
Volum. Total (m³)	Volum. Aprovech	Av (%)	Volum. Aprovech	Av (%)	Incremento Volum. Aprovech	Incremento Av (%)
2100	900	42.85	1200	57.14	300	14.29

Fuente: Área de Almacén POP.

3.2.5. CONCLUSIONES DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL DIAGNÓSTICO REALIZADO AL SISTEMA LOGÍSTICO ACTUAL

3.2.5.1. Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Inventarios

- Utilizar modelos matemáticos para el diseño de un sistema de manejo y control de inventarios; así como, cantidades para el reabastecimiento y puntos de reposición. Se realizó el modelo EOQ en este trabajo de tesis.
- Clasificación de los materiales empleando el análisis ABC. Se Realizó la clasificación de los diferentes materiales.
- Catalogación de materiales.
- Diseño y utilización de formatos para un conveniente y oportuno registro y control de los inventarios y sus movimientos. Se diseñó varios formatos para el control de inventarios, ver anexos.
- Utilizar el programa SAP para la gestión de almacenes e inventarios.

3.2.5.2. Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Requerimientos de materiales POP.

- Programa de requerimientos basado en las cantidades para el reabastecimiento y los puntos de reposición.
- Procedimiento para el proceso de requerimientos de material POP.

3.2.5.3 Propuesta de Mejora para el Diagnóstico de la Gestión de Almacenes

- Principios y normas para la gestión del almacén y la realización de sus procesos.
- Propuesta de distribución del almacén.
- Procedimientos para los procesos del almacén.
- Diseño y utilización de formatos para un conveniente y oportuno registro y control de los inventarios y sus movimientos.

3.3. GESTIÓN DE INVENTARIOS PROPUESTO

3.3.1. ASPECTOS GENERALES

Uno de los pilares básicos en las nuevas tendencias logísticas aplicadas a las organizaciones lo constituye la correcta y adecuada gestión de inventarios. El alto nivel competitivo con que se mueve el mercado en la actualidad, obliga a las empresas a reducir sus costos operacionales, uno de cuyos componentes más importantes está ligado al llamado “*capital cautivo*”, que las empresas están exigidas necesariamente a mantener, como consecuencia de cuantiosas inversiones en existencias, necesarias para mantener una independencia en las operaciones.

El reto entonces, para la administración moderna no es reducir al máximo los niveles de inventarios para abaratar costos, ni mucho menos tener inventario en exceso para satisfacer todas las demandas; sino tener la cantidad óptima al mínimo costo, pero sin perjudicar las actividades de la organización.

Es por eso que todo sistema que se busque diseñar para gestionar los inventarios, debe responder a:

- ✓ ¿Qué Controlar?: Catalogación y Clasificación
- ✓ ¿Cuánto Pedir?: Lote Económico - (Modelo de Inventario)
- ✓ ¿Cuándo Pedir?: Punto de Reposición - (Modelo de Inventario)

El sistema de gestión de inventarios diseñado contiene cada una de estas consideraciones, desarrollando una por una, para en conjunto formar el sistema propuesto. Es así que el sistema de gestión de inventario está compuesto por:

- Catalogación de Materiales
- Clasificación ABC
- Sistemas de Inventarios

3.3.2. CATALOGACIÓN DE MATERIALES

La catalogación de materiales POP tiene por propósito la simplificación, puesto que, mediante esta, se identifican las existencias refiriéndolas a normas ó estándares previamente establecidos, para luego clasificarlas y asignarles un código. Además, nos brinda los siguientes beneficios:

- ✓ Eliminar la variedad innecesaria.
- ✓ Reducción de los inventarios y sus costos.
- ✓ Minimiza los deterioros u obsolescencia por duplicidad de materiales.
- ✓ Mejor empleo y uso del espacio en los almacenes.
- ✓ Simplifica las actividades logísticas (requerimientos, compras, recepción, almacenaje y control de materiales).
- ✓ Reducción del capital invertido en materiales.
- ✓ Identificar cada material plenamente a través de un solo código y una sola denominación.
- ✓ Uniformizar el lenguaje y mejorar las comunicaciones internas y externas en lo relacionado a las actividades logísticas.

3.3.2.1. Etapas del Proceso de Catalogación de Materiales.

Las etapas que forman parte del proceso de catalogación son:

- A. Normalización.
- B. Identificación.
- C. Clasificación.
- D. Codificación.

A. Normalización:

Constituye la primera etapa del proceso de catalogación. Se establecen normas ó pautas que permitan realizar una comparación, para luego seleccionar los que deben usarse.

Las normas que regirán en la organización refieren a:

- a. Tecnología y disponibilidad.
- b. Reducción de variedades.
- c. Calidad.
- d. Seguridad.
- e. Identificación de familias.
- f. Importancia de los materiales.

Identificación:

En esta etapa se precisan las características primarias y particulares de cada material, en relación con las generales, de manera de asegurar su naturaleza específica y sus diferencias con otros materiales del mismo grupo.

C. Clasificación:

Consiste en el sistemático ordenamiento y/ó agrupación de todos los materiales similares identificados, de acuerdo a sus características comunes, su uso, su naturaleza y sus diferencias fundamentales. Se ordenan las existencias similares identificadas inicialmente en grupos, clases y subclases según su uso respecto al proceso productivo.

D. Codificación:

Consiste en la asignación de números, letras ú otros símbolos para poder distinguir cada material por las características inherentes.

D.1. Tipo de Código a Usar:

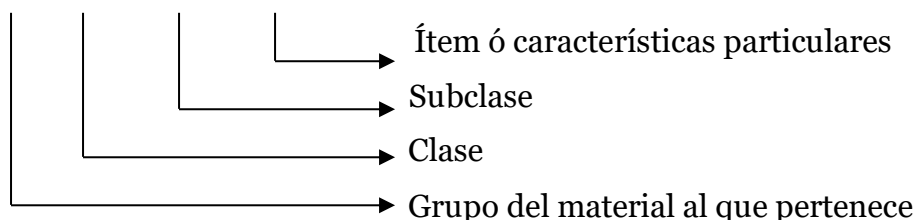
El tipo de código a emplear será Alfanumérico, pues el carácter alfabético indicará a qué tipo de material se refiere dentro del proceso productivo y los caracteres numéricos y definidos con significado relativo, harán referencia a las clases, subclases y características particulares de los materiales; perdiendo con esto dar suficiente flexibilidad para futuras actualizaciones.

D.2. Orden de los Símbolos en el Código:

El código de materiales elaborado basa su ordenamiento según el tipo Código de Grupo. Consta de 08 símbolos divididos en cuatro grupos básicos de información, que permitirán determinar a qué material se trata y dentro de que clasificación está enmarcado según su naturaleza y uso.

CÓDIGO = GRUPO + CLASE + SUBCLASE + ITEM

X - XX - XX - XXX



Donde:

- a) Grupo:** Conformado por un carácter alfabético, el cual indica a qué tipo de material POP se refiere dentro del proceso productivo; pudiendo ser afiches, banner, tarjetas, polos, gorros, cuadros, destapadores, volantes, trípticos, llaveros, sticker, etc. Este dígito puede albergar los 26 caracteres alfabéticos (A a la Z).
- b) Clase:** Conformado por dos caracteres numéricos que listan ordenadamente a los materiales que cuentan con características similares dentro de un mismo grupo de los mencionados arriba. El uso de caracteres numéricos nos da la opción de contar con 100 clases diferentes (0 al 99), si así fuera el caso.
- c) Subclases:** Este tercer grupo formado por dos caracteres numéricos representa a la subclase o división dentro de la clase a la que pertenece el material codificado, donde se van ubicando los materiales con sus características específicas.
Al asignar dos caracteres numéricos a las subclases se esta posibilitando el poder disponer de hasta 100 subclases dentro de cada clase (0 al 99), lo que admite suficiente flexibilidad para el mantenimiento y actualización futura.
- d) Ítems:** Este último grupo se compone de tres caracteres numéricos y es donde se especifica el material de forma precisa, con las características propias e inherentes de cada material. Al asignar tres caracteres

numéricos, podemos listar hasta 1000 materiales dentro de una subclase (o al 999).

La capacidad total de este código es igual a: $26 \times 100 \times 100 \times 1000 = 260'000,000$ combinaciones.

D.3. Ejemplo de Codificación de Materiales

**Cuadro N° 3.17:
Ejemplo de Codificación de Materiales**

	Ejemplo N° 01:	Ejemplo N° 02:
Código:	E-0501-001	U-0102-004
Descripción del código:		
Grupo:	Material Publicitario	Materiales Promocional
Clase:	Papelería	Indumentaria
Subclase:	Afiches	Polos
Ítem:	AFICHE C/PRECIO CR BULL PACK	POLO BVD HOMBRE ROCK CR

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro N° 3.18:
Grupos de Materiales**

GRUPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
E	Material Publicitario	Afiches, Banner
U	Material Promocional	Polos, Gorras, Llaveros.

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro N° 3.19:
Clases de Materiales del Grupo “E”**

GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
E	01	AFICHES	AFICHE SECTORIZADO (50X70CM) C/PRECIO AFICHE 50 X 70 TACTICO JDP
	02	BANNER	BANNER MULTIMARCA VERANO MOD 1 BANNER CSQMA/CSQ620/PCVE/CR650
	03	ROLLSCREEN	ROLLSCREEN BUCKET 5X4 VATP PC VERDE ROLLSCREEN BI TODO O NADA
	04	VOLANTE	VOLANTE GUARACHAT VOLANTE LEV CHELAS CR BB
	05	PANEL	PANEL COMBO FE F17 CSQ MOD 2 PANEL CONSUMO 90X120 PC BAR CERVECERO
	06	PRECIADOR	PRECIADOR EF CQ MALTA CM; PRECIADOR ANQL SM 600
	07	STICKER	STICKER EF 50X12 TTL PARAISO PC STICKER PRECIO CORONA
	08	CALENDARIO	CALENDARIO CRISTAL 2017 ON TRAD CALENDARIO PC 2017 DAS
	09	SOMBRILLA	SOMBRILLA MADERA Y LONA PILSEN CALLAO SOMBRILLA PLAYA F16 CRISTAL
	10	MESA	MESA PLASTICA 73.5X73.5 CR – TABERNITAS MESA PLASTICA 73.5X73.5 PC – TABERNITAS
	11	NEON	NEON 4 PIES BUDWEISER NEON 6 PIES BUDWEISER
	12	PIZARRA	PIZARRA PARED CORONA PIZARRA PRECIADOR EVENTOS CRISTAL ULTRA

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro N° 3.20:
Clases de Materiales del Grupo “U”**

GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
U	01	INDUMENTARIA	POLO PC PLAYAS F16 POLO BVD MUJER ROCK CR
	02	POSAVASOS	POSAVASO CRISTAL CANAL MODERNO POSAVASO PILSEN CALLAO CANAL MODERNO
	03	MOCHILA	MOCHILA DISPENSADORA BACKUS ICE MOCHILA CON LETRERO CRISTAL ULTRA EEE
	04	VASO	VASO CUSQUENA KERITO VASO DESCARTABLE 12OZ CRISTAL ULTRA
	05	GLORIFICADOR	GLORIFICADOR RECTANGULAR CORONA GLORIFICADOR CRISTAL ULTRA EEE
	06	DESTAPADOR	DESTAPADOR PARED DCO F17 CR DESTAPADOR IMANTADO METAL BACKUS ICE
	07	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL CRISTAL F15 INDIVIDUAL PLAST. PROMO CR
	08	MANTEL	MANTEL DRILL 1.40X1.40 CRISTAL MANTEL DRILL 1.40X1.40 PILSEN CALLAO
	09	LIME	LIME SLICER CORONA LIME SLICER PILSEN
	10	LLAVERO DESTAPADOR	LLAVERO DESTAPADOR DIA DEL AMIGO PO LLAVERO DESTAPADOR ICON FROST BK ICE
	11	MANDIL	MANDIL CON PRECIO KIT CR FE F16 MANDIL DCO F17 PC
	12	MANTEL	MANTEL CSQ TTL TELAR MANTEL DRILL 1.40X1.40 PILSEN CALLAO

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 3.21: Catalogación de Materiales Publicitarios

CÓDIGO DE GRUPO	GRUPO	CÓDIGO DE CLASE	CLASE	CÓDIGO DE SUBCLASE	SUBCLASE	NOMBRE	CÓDIGO MATERIAL
E	Material Publicitario	01	AFICHES	01	AFICHE 50 X 70	AFICHE 50 X 70 BR1 PC VA SD	E-0101-001
						AFICHE 50 X 70CM. GUARANA	E-0101-002
						AFICHE 50X70 C/P FIESTA REAL	E-0101-002
						AFICHE 50X70 CSQ BAR RECOMIENDA SD10	E-0101-003
						AFICHE 50X70 DDA PC	E-0101-004
						AFICHE 50X70 GUARANA RG	E-0101-005
				AFICHE 50X70 PACK PC 3 X S/.12	E-0101-006		
				02	AFICHE C/P-V	AFICHE C/P-V 50X70 TTL PARAISO PC	E-0102-001
						AFICHE C/P-V 50X70 TTL PARAISO PC DAS	E-0102-002
		03	AFICHE CR	AFICHE CR LITRO ARTE 4	E-0103-001		
				AFICHE CR LITRO ARTE 4 CP DAS	E-0103-002		
		02	BANNER	01	Esquinero	BANNER 100X50 CR40/PC45/CSQDT50	E-0201-001
						BANNER 100X50 CSQD50/PC45/CR40	E-0201-002
						BANNER 100X50 S/P C17 CR/PC/CSQ	E-0201-003
						BANNER C/P CR BULKPACK	E-0201-004
						BANNER C/P-V 1.20X60 TTL PARAISO PC	E-0201-005
						BANNER CR LITRO ARTE 4	E-0201-006
						BANNER CR LITRO OLA3 CP	E-0201-007
						BANNER CSQ BI PCA CR F15	E-0201-008
						BANNER CSQ M/CSQ/PC/CR	E-0201-009
		03	ROLLSCREEN	01	ROLLSCREEN BUCKET	ROLLSCREEN BI TODO O NADA	E-0301-001
ROLLSCREEN BUCKET 5X4 VATP PC VERDE	E-0301-002						
02	ROLLSCREEN BAN			ROLLSCREEN BAN 2X0.85 MOD4 OFICIALES DAS	E-0302-001		

Cuadro N° 3.21: Catalogación de Materiales Publicitarios.

CÓDIGO DE GRUPO	GRUPO	CÓDIGO DE CLASE	CLASE	CÓDIGO DE SUBCLASE	SUBCLASE	NOMBRE	CÓDIGO MATERIAL
E	Material Publicitario	04	VOLANTE	01	VOLANTE A5	VOLANTE A5 DAS CSQ TELAR II	E-0401-001
						VOLANTE A5 PROM 3 CON YAPA	E-0401-002
				02	VOLANTE CR Y TT	VOLANTE CR 225	E-0402-001
						VOLANTE CRISTAL ULTRA	E-0402-002
						VOLANTE LEV CHELAS CR BB	E-0402-003
						VOLANTE MP PELOTAS	E-0402-004
						VOLANTE PORTAFOLIO MODELO 1	E-0402-005
		VOLANTE STICKER TR CRISTAL ULTRA	E-0402-006				
		VOLANTE TT CRISTAL ARROZ CON PATO	E-0402-007				
		05	PANEL	01	PANEL EVENTOS	PANEL EVENTOS CR ULTRA	E-0501-001
						PANEL HORIZ CR LITRO ARTE 4 CP	E-0501-002
				02	PANEL INTERIOR	PANEL INTERIOR INTERCAMBIABLE CR FE F16	E-0502-003
						PANEL INTERIOR INTERCAMBIABLE PC FE F16	E-0502-004
				03	PANEL PRINCIPAL	PANEL PRICE COMPLIANCE CRISTAL	E-0503-005
						PANEL PRINCIPAL CSQ	E-0503-006
						PANEL PRINCIPAL FIESTA REAL	E-0503-007
						PAPEL TERMICO	E-0503-008
		06	PRECIADOR	01	PRECIADOR ANAQ	PRECIADOR ANAQ CR 1L	E-0601-001
						PRECIADOR ANAQ CR ULTRA 375	E-0601-002
						PRECIADOR ANAQ DAS CR1L	E-0601-003
PRECIADOR ANAQ DAS CR650	E-0601-004						
02	PRECIADOR EF			PRECIADOR EF MALTIN POWER CM	E-0602-001		
				PRECIADOR EF MILLER CM	E-0602-002		

Cuadro N° 3.22: Catalogación de Material Promocional

CÓDIGO DE GRUPO	GRUPO	CÓDIGO DE CLASE	CLASE	CÓDIGO DE SUBCLASE	SUBCLASE	NOMBRE	CÓDIGO MATERIAL
U	Material Publicitario	01	INDUMENTARIA	01	POLO BACKUS	POLO AZUL ACERO M/CORTA P/EMPLEADO	U-0101-001
						POLO BACKUS ICE	U-0101-002
				02	POLO BVD	POLO BVD HOMBRE ROCK CR	U-0102-001
						POLO BVD MUJER ROCK CR	U-0102-002
				03	POLO CR	POLO CR PLAYAS F16	U-0103-001
						POLO CR PLAYAS F17	U-0103-002
						POLO CR TRIVIA	U-0103-003
				04	POLO CRISTAL	POLO CRISTAL FP	U-0104-001
						POLO CRISTAL MASIVO CFC	U-0104-002
						POLO CRISTAL MKT VERANO 2009	U-0104-003
						POLO CRISTAL ULTRA HOMBRE	U-0104-004
				02	POSAVASOS	01	POSAVASO B
		POSAVASO CR FE F16	E-0202-001				
		02	POSAVASO CRISTAL			POSAVASO CRISTAL CANAL MODERNO	E-0202-002
						POSAVASOS CRISTAL F15	E-0202-003
						POSAVASO MILLER SOC	E-0203-001
		03	POSAVASOS RECTAGULAR			POSAVASO PILSEN CALLAO CANAL MODERNO	E-0203-002
						POSAVASO GROLSCH MODELO 3	E-0203-003
						POSAVASOS ETD	E-0203-004
						POSAVASOS RECTANGULAR PERONI	E-0203-005
03	MOCHILA	01	MOCHILA DISPENSADORA			MOCHILA DISPENSADORA BACKUS ICE	E-0301-001
				MOCHILA DISPENSADORA MILLER	E-0301-002		

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. CLASIFICACIÓN ABC

El Análisis ABC constituye una de las técnicas universalmente más aplicadas para seleccionar aquellos elementos más importantes dentro de un colectivo determinado; buscando concentrar la atención sobre estos, de tal manera que el esfuerzo y costo de la gestión sean proporcionales a la importancia del elemento para las operaciones de la organización.

Al aplicar este análisis en la gestión de inventarios podremos formar una relación entre la cantidad de materiales que componen el inventario, su consumo anual y su costo unitario; identificando cuáles materiales tienen un mayor impacto en el rendimiento del costo general del inventario; esto con la finalidad de adoptar procedimientos apropiados de planeación y control para cada clase de inventario obtenida; por eso que este análisis se usa como uno de los primeros pasos para mejorar el rendimiento del inventario.

Aumentando el control de los artículos de clase A, se puede depositar menos en inventarios y de esta manera aplicar un mayor control sobre los costos de renovación y posesión, para reducir el costo del inventario.

3.3.3.1. Clasificación ABC con Criterio Simple

El análisis ABC con un solo criterio consiste en clasificar los materiales del inventario en tres grupos o clases de acuerdo con la distribución del costo resultante de la relación entre la cantidad de materiales consumidos anualmente y su costo unitario. Estas clases representan clasificaciones diferentes de importancia descendente.

Los límites de corte para la clasificación están dados por:

- La categoría A, representa los materiales cuyo monto acumulativo sea del 80% del valor total del inventario. (Comúnmente lo constituyen alrededor del 20% de los materiales). Por lo tanto, representan la menor cantidad más significativa.
- La categoría B, representa un 15% de los materiales del valor total del inventario.

- La categoría C, representa el 5% restante del valor total del inventario. Estos materiales contribuyen muy poco al valor del inventario, pero congregan el mayor número de estos.

Nota:

Para el presente trabajo, se ha tomado como periodo de estudio un año como lo refiere la bibliografía. Además, la Clasificación ABC con criterio simple se ha efectuado para los materiales publicitarios y promocionales.

**Cuadro N° 3.23:
Listado de Materiales POP para el año 2016**

N°	Texto breve de material POP	Total gral	N°	Texto breve de material POP	Total gral
1	VASO DESCARTABLE 16OZ CRISTAL ULTRA	-32000	41	VASO DESCART. PILSEN CALLAO 25 ONZ.	-4800
2	DESTAPADOR CRISTAL TRADICIONAL PLAYAS	-29614	42	LLAVERO CHAPA CRISTAL ULTRA	-4750
3	AFICHE CR LITRO ARTE 4 CP DAS	-20000	43	DIPTICOS A5 OFICIALES	-4669
4	AFICHE MULTIM LIM/CENT/NOR NAB'S	-18250	44	PRECIADOR ANQL CSQ TRIGO MOD 14	-4524
5	MICA 7X6.4X3.2	-15600	45	AFICHE CR LITRO ARTE 4	-4500
6	INDIVIDUAL 35X25 CSQ F16	-13900	46	DESTAPADOR PILSEN CALLAO TRADICIONAL PLA	-4450
7	AFICHE 50X70 CM JDP	-12500	47	STICKER HORIZ SPSA	-4134
8	PRECIADOR ANAQ MP PLUS	-12400	48	LLAVERO DESTAPADOR CUSQUENA	-4127
9	PRECIADOR EF MP PLUS	-12400	49	AFICHE MP 500 CP	-4000
10	POSAVASO BARRA CUSQUENA CHOPP F16	-12380	50	INDIVIDUAL CRISTAL F15	-4000
11	PRECIADOR ANAQ DAS CR650	-12000	51	INDIVIDUALES PC RECONQUISTA F15	-4000
12	POSAVASO PILSEN CALLAO CANAL MODERNO	-11458	52	PORTAPRECIO GUARANA ANAQUEL 7.6 X 15CM.	-4000
13	INDIVIDUAL CSQ TTL TELAR	-10000	53	PRECIADOR ANQ 12X7 MP MINI	-4000
14	PRECIADOR GUARANA 500ML CCT	-9719	54	AFICHE SECT HOR 50X70 DAS CSQ TELAR II	-3681
15	VOLANTE STICKER TR CRISTAL ULTRA	-9600	55	AFICHE 50X70 CM 3 CON YAPA CR	-3675
16	PRECIADOR ANQL SM 600	-9106	56	PRECIADOR ANAQ DAS CSQ MA620	-3500
17	AFICHE CSQ MAL4.50/CSQ 4.50/CR4/PC V4.20	-8324	57	PRECIADOR ANAQ DAS CSQ TR620	-3500
18	AFICHE CP CRISTAL ULTRA	-8000	58	PRECIADOR ANAQ DAS PC630	-3500
19	PRECIADOR ANAQ DAS CR1L	-8000	59	VASO SAN CRISTOBAL CR	-3385
20	CHINCHE PARA PIZARRA BAR RECOMIENDA	-7500	60	AFICHE C/PRECIO CR BULL PACK	-3250
21	PRECIADOR ANQL MP 330	-7370	61	SELLING CR LITRO ARTE 4 DAS	-3220
22	AFICHE CSQ MAL4.50/CSQ 4.50/PC4.20/CR4	-7250	62	PRECIADOR EF CSQ TRIGO 620 ML.	-3156
23	AFICHE LEV CHELAS CR BT/RT SP	-6500	63	PRECIADOR EF PC 650 ML.	-3156
24	PRECIADOR EF 10.2X3.2 CR 650 MOD 1	-6324	64	AFICHE BOD CRISTAL 225	-3001
25	AFICHE MP PLUS	-5750	65	STICKER EF LEV CHELAS CR CP BOD	-2902
26	VOLANTE CRISTAL ULTRA	-5684	66	VASO ACRILICO 5OZ DEGUSTACIONES CUSQUENA	-2840
27	PRECIADOR ANQ 12X7 SM 2500ML	-5410	67	ELEM MOSTRADOR LEV CHELAS CR BOD	-2775
28	PAPEL TERMICO	-5330	68	VIBRIN 20X14 COMBOS SALUDABLES MP	-2762
29	STICKER MALTIN POWER LATA	-5268	69	AFICHE 50X70 DDA PC	-2750
30	AFICHE CR LITRO ARTE 4 SP DAS	-5200	70	VOLANTE TT CRISTAL ARROZ CON PATO	-2736
31	CARTILLA CRISTAL ULTRA	-5200	71	POSAVASOS RECTANGULAR PERONI	-2676
32	VOLANTE A5 DAS CSQ TELAR II	-5120	72	CALENDARIO CRISTAL 2016 CON PRECIO	-2634
33	POSAVASO CRISTAL CANAL MODERNO	-5002	73	VASO DESCARTABLE 25 OZ ETD	-2550
34	AFICHE SECTORIZADO 50X70 CSQ TELAR II	-5000	74	LLAVERO FORMA LLAVE PC	-2534
35	PRECIADOR ANAQUEL CR	-5000	75	AFICHE 50X70 CSQ BAR RECOMIENDA SD10	-2528
36	PRECIADOR ANAQUEL CR 250 ML	-5000	76	AFICHE SECTORIZADO QUINUA	-2523
37	PRECIADOR ANAQ MP 269ML	-4992	77	AFICHE 50X70 GUARANA RG	-2500
38	PRECIADOR ANQ 12X7 GUARANA 1LT MOD 1	-4992	78	PRECIADOR ANAQ MP 500ML	-2480
39	PRECIADOR ANQ 12X7 GUARANA 2000ML	-4992	79	PRECIADOR ANQ 12X7 GUARANA 500ML MOD 1	-2480
40	PRECIADOR ANQ 12X7 GUARANA 3100	-4992	80	PRECIADOR ANQ 12X7 MP 330ML	-2480

Fuente: Área de Marketing - Backus.

**Cuadro N° 3.23:
Listado de Materiales POP para el año 2016**

N°	Texto breve de material POP	Total general	N°	Texto breve de material POP	Total general
81	PRECIADOR ANQ 12X7 SM 600ML	-2480	121	STICKER CR LEVANTA CHELAS	-1200
82	AFICHE 50 X 70 TACTICO JDP	-2230	122	CALENDARIO CRISTAL 2016	-1196
83	AFICHE 50X70 CM DESTAPALAS CR	-2184	123	PRECIADOR ANAQ CR 1L	-1176
84	POSAVASO MILLER SOC	-2168	124	PRECIADOR ANQL CSQ MALTA MOD 13	-1163
85	RG 10% WONG	-2067	125	BANNER MULTIMARCA VERANO MOD 1	-1161
86	VOLANTE LEV CHELAS CR BB	-2058	126	POSAVASO CR FE F16	-1152
87	AFICHE 50X70 PACK PC 3 X S/.12	-2000	127	PRECIADOR EF CR CM	-1152
88	AFICHE DAS CSQM/CSQ/PC/CR	-2000	128	PRECIADOR EF MALTIN POWER CM	-1152
89	AFICHE MP PELOTAS	-2000	129	AFICHE 50X70 FIN DE CEBADA CR	-1140
90	BANNER 1.20X60 CR 650ML OFICIALES DAS	-2000	130	POLO BVD HOMBRE ROCK CR	-1118
91	PORTAPRECIO MALTIN POWER ANAQUEL	-2000	131	AFICHE CUSQUENA TRIGO	-1117
92	PRECIADOR ANQL SM 2500	-2000	132	VASO MILLER TRADE	-1116
93	STICKER A5 PUNTO OFICIAL	-2000	133	BANNER 120X60 CM 3 CON YAPA CR	-1100
94	VIBRIN CP CRISTAL ULTRA	-2000	134	VOLANTE A5 PROM 3 CON YAPA	-1100
95	VIBRIN LEV CHELAS CR BOD CP	-2000	135	PRECIADOR ANQL CR 250 MOD 4	-1098
96	PRECIADOR ANQL PC 630 MOD 5	-1917	136	VASO KERO CSQ NUEVO MODELO F15	-1032
97	GORRO CRISTAL ULTRA HOMBRE	-1912	137	AFICHE 4X3 BT LEV CHELAS CR	-1000
98	AFICHE COMBO MALTIN POWER	-1898	138	AFICHE CSQ:S/.4.20,BI:S/.4,PCV:S/.4,CR:4	-1000
99	AFICHE DAS CSQT/CSQ/PC/CR	-1800	139	AFICHE CUSQUENA SECTORIZADO TRIGO	-1000
100	AFICHE PC 4X3 CAMPEONES F15	-1800	140	AFICHE CUSQUENA TRIGO CON PRECIO	-1000
101	AFICHE 50X70 CR BAR RECOMIENDA JV3	-1778	141	AFICHE PILSEN CALLAO S/PRECIO 50 X 70CM	-1000
102	AFICHE 50X70 PC BAR RECOMIENDA SD8	-1778	142	AFICHE RT CRISTAL ARROZ CON PATO	-1000
103	VOLANTE VERANO MODELO 1 OFF	-1630	143	AFICHE SECTORIZADO (50 X 70CM) S/PRECIO	-1000
104	AFICHE CR S/. 4.00	-1500	144	AFICHE SECTORIZADO (50X70CM) C/PRECIO	-1000
105	AFICHE LEV CHELAS CR BOD CP	-1500	145	AFICHE VERANO MODELO 1 OFF 50X70	-1000
106	PRECIADOR ANAQ DAS CSQ620	-1500	146	PORTAPRECIO CART VIVA BACKUS	-1000
107	VASO CUSQUENA MKT KERITO	-1494	147	PRECIADOR ANQ 12X7 CSQ DOR 620 ML	-1000
108	AFICHE S/PRECIO CR BULL PACK	-1490	148	VIBRIN CR LITRO ARTE 4	-1000
109	PRECIADOR EF CR 650 ML.	-1446	149	VASO SC CRISTAL ULTRA	-960
110	VIBRIN MP PELOTAS	-1398	150	STICKER LOGO CRISTAL	-950
111	BOLSA CSQ PARA PACK BAR RECOMIENDA	-1393	151	VASO CUSQUENA KERITO	-937
112	AFICHE LEV CHELAS TACT 2 BOD	-1317	152	PRECIADOR EF GUARANA CM	-922
113	PRECIADOR ANAQ CR ULTRA 375	-1252	153	AFICHE LA 4TA A MITAD CR DAS	-860
114	PRECIADOR EF CR ULTRA 375	-1252	154	BANNER 60X120 FIN DE CEBADA CR	-855
115	STICKER PUNTO OFICIAL F15	-1252	155	STRETCH FILM AUTOMATICO – APT/CD	-810
116	AFICHE 50 X 70CM. GUARANA	-1250	156	BANNER CP BOD/BB CRISTAL ULTRA	-805
117	AFICHE 50X70 BR IV TELAR CR (J-V)	-1250	157	MANUAL DE EJECUCION	-788
118	AFICHE 50X70 BR IV TELAR CSQ (S-D) REG	-1250	158	VASO STERNBODEN TRADICIONAL PC F15	-787
119	AFICHE EL JONCA CRISTAL OFF TRAD	-1250	159	REVISTA A4 KIT LANZ OFICIALES F17	-767
120	POSAVASOS CRISTAL F15	-1226	160	PRECIADOR EF PC CM	-756

Fuente: Área de Marketing - Backus.

Cuadro N° 3.23
Listado de Materiales POP para el año 2016

N°	Texto breve de material POP	Total gral	N°	Texto breve de material POP	Total gral
161	AFICHE 50X70 CSQ BAR RECOMIENDA2 SD10	-750	201	FOLDER A4 PUNTO OFICIAL	-450
162	AFICHE NAC MON CRISTAL C/PRECIO	-750	202	ELEMENTO MOSTRADOR COMBO MP PLUS	-436
163	AFICHE BB CHELAS EN EL PUNTO CRISTAL	-740	203	PRECIADOR EF CQ CM	-433
164	AFICHE BB CHELAS EN EL PUNTO CRISTAL OLA	-740	204	VASO PERONI TRADE MKT	-432
165	LAPICERO PUNTO OFICIAL BK	-719	205	VIBRIN 15X15 TROQUEL OFICIALES	-424
166	CUADERNO 17.9X12.5 PUNTO OFICIAL BK	-717	206	BANNER 1.20X60 CSQ TELAR II	-423
167	POLO CRISTAL MKT VERANO 2009	-709	207	LLAVERO DESTAPADOR ICON FROST BK ICE	-420
168	VOLANTE MP PELOTAS	-699	208	GLORIFICADOR BOD CRISTAL 225	-402
169	PRECIADOR EF SAN MATEO CM	-691	209	PIZARRA INTER 80X100CM BR BAR CERVECERO	-402
170	POLO PUNTO OFICIAL BACKUS	-670	210	AFICHE DAS CR SP	-400
171	LLAVERO DESTAPADOR CSQ LOGO	-647	211	BANNER CR LITRO ARTE 4	-400
172	POLO CRISTAL ULTRA HOMBRE	-640	212	POSAVASOS ETD	-400
173	CR AL BOLSO	-636	213	TARJETA NAVIDENA 22X16 OFICIALES F17	-391
174	PRECIADOR GUARANA EF 2LT CCT	-619	214	ESCUDO PAI CR 650 ML OFICIALES F17	-390
175	VOLANTE PORTAFOLIO MODELO 1	-611	215	FLANGER PAREDEXTERIOR 22CM OFICIALES F17	-390
176	GORRO PUNTO OFICIAL BACKUS	-610	216	PASAVUELTO 22X16 OFICIALES F17	-390
177	PRECIADOR GUARANA 2LT CCT	-600	217	CAJA 19.3X16.3 KIT DETALL PUNTO OFICIAL	-387
178	VASO STERNBODEN PC 320 ML MODERNO	-576	218	TERMOFORMADO LEV CHELAS CR BOD	-382
179	SOMBRILLA PLAYA F16 PILSEN CALLAO	-560	219	TARJETA 11X16 FIESTASPATRIAS OFICIALES	-380
180	TRIPTICO 3 VARIEDADES CSQ MUJERES	-540	220	BANNER MULTIM LIM/CENT/NOR NAB'S	-367
181	BANNER 1.20X0.60 CR BULL PACK	-522	221	DELIMITADOR ZONA NUTRITIVA MP	-367
182	LLAVERO DESTAPADOR FIESTA REAL	-520	222	EXHIBIDOR DE MOSTRADOR MALTIN POWER	-367
183	POSAVASO GROLSCH MODELO 2	-510	223	TABLETENT HAPPY BEERDAY	-361
184	POSAVASO GROLSCH MODELO 3	-510	224	CUSQUENA MKT KERO	-360
185	AFICHE CSQ S/.4.00	-500	225	TABLE TENT - SERVILLETERO CSQ TTL TELAR	-356
186	AFICHE PILSEN CALLAO S/PRECIO 50 X 70CM	-500	226	BANNER CSQ MAL4.50/CSQ 4.50/CR4/PC V4.20	-350
187	PRECIADOR EF CR 225 ML	-500	227	BANNER DAS CSQM/CSQ/PC/SJ	-350
188	VASO MUNICH CRISTAL UPGRADE	-498	228	SOMBRILLA PLAYA F16 CRISTAL	-350
189	COLGADOR CARTERA CRISTAL ULTRA	-496	229	GORRO CRISTAL TRADICIONAL OBSEQUIO PLAYA	-346
190	STICKER JDP	-494	230	PORTA AFICHE EXTERIOR	-341
191	RYG MILLER MODELO 3	-486	231	LLAVERO DESTAPADOR PC JDP	-334
192	TABLE TENT CRISTAL 225	-484	232	BANNER CR LITRO ARTE 4 CP DAS	-330
193	ELEM MOSTRADOR CR LITRO ARTE 4 DAS	-480	233	BOLSA CAMBREL KIT LANZ OFICIALES F17	-330
194	VASO SC CRISTAL FE	-480	234	VOLANTE CR 225 (1)	-330
195	CR U BOLSO	-476	235	PRECIADOR EF MILLER CM	-324
196	PRECIADOR EF VIVA BACKUS CM	-461	236	AFICHE LEV CHELAS CR J-V	-320
197	TABLE TENT CRISTAL ARROZ CON PATO	-456	237	PORTAFICHE CRISTAL ULTRA	-313
198	BANNER CP BT CRISTAL ULTRA	-452	238	ELEM MOSTRADOR MP PLUS	-310
199	BANNER 60X120 CR BAR RECOMIENDA JV3	-450	239	ELEM REJA MP PLUS	-310
200	BOLSA PLASTICA 43.7X29.2 PUNTO OFICIAL	-450	240	BANNER BOD CRISTAL 225	-304

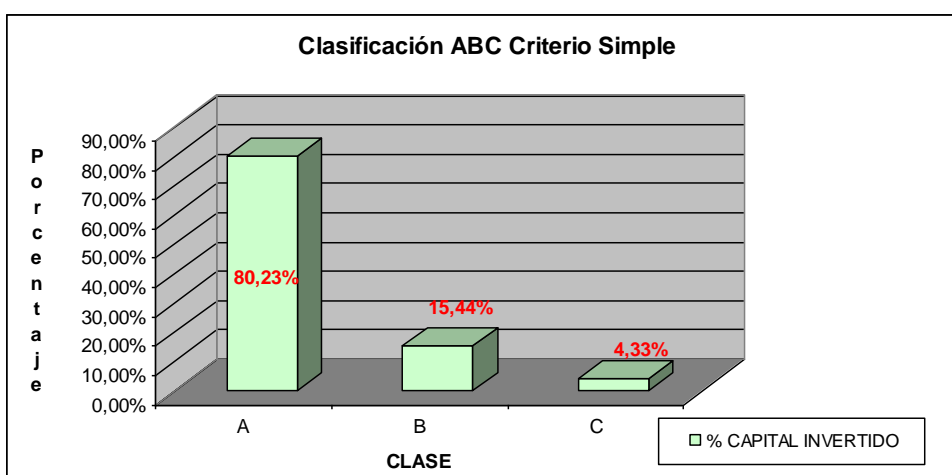
Fuente: Área de Marketing - Backus.

Cuadro N° 3.24
Clasificación ABC con Criterio Simple de los Materiales POP

CLASE	CANTIDAD MATERIALES	% MATERIALES	% CAPITAL INVERTIDO
A	3	10.00%	80,23%
B	4	13.33%	15,44%
C	23	76.67%	4,33%
TOTAL	30	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.2.
Clasificación ABC con Criterio Simple de los Materiales POP



Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación:

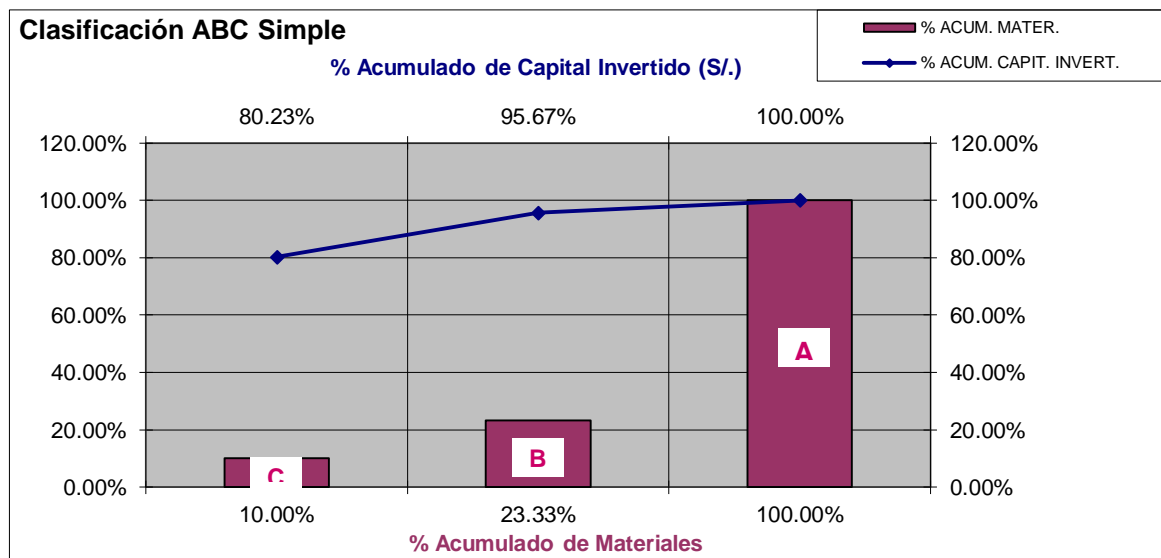
Sólo 03 materiales (que constituyen al 10% del total), congregan casi el 80% del valor total en dinero del inventario; por eso se les asigna la clase A y serán los que tendrán mayor atención y control debido al monto acumulado que implican.

Cuadro N° 3.25
Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Simple

CLASE	CANTID. MATER	% MATER.	% ACUM. MATER.	% CAPITAL INVERTIDO	% ACUM. CAPIT. INVERT.
A	3	10,00%	10,00%	80,23%	80,23%
B	4	13,33%	23,33%	15,44%	95,67%
C	23	76,67%	100,00%	4,33%	100,00%
TOTAL	30	100,00%		100,00%	

Fuente: Elaboración Propia.

Grafico N° 3.3
Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Simple



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3.2. Clasificación ABC con Criterio Múltiple

El análisis ABC se complementa con criterios que no sólo se relacionan con los costos, como el impacto que pueden ocasionar la correcta ó no gestión de los materiales en las operaciones de la organización.

Estos criterios se refieren a: Demanda del material POP, Número de proveedores, Reemplazabilidad (materiales sustitutos), Grado de Obsolescencia (tiempo de vida de los materiales POP), Distancia a los Puntos de Distribución (puntos de distribución más cercano), Demora en los Plazos

de Entrega (tiempo entre emisión del pedido, y la entrega), Distancia al lugar donde se fabrican los materiales POP (manufactura local, nacional, importada), Consecuencias del Agotamiento de los materiales para el proceso de promoción y publicidad para las actividades que realiza la Cervecería Backus en el norte del país. A estos criterios se les ha agrupado como Impacto sobre las operaciones.

Para que la gestión de los inventarios sea manejable, se necesita que sean pocas las cantidades de combinaciones de criterios; esto significa combinar los criterios de alguna forma. Para esto, se usó el análisis ABC con criterio múltiple, cuyo procedimiento se describe a continuación:

- a. Obtener de distribución de costos de los consumos anuales en inventario y su clasificación ABC correspondiente.
- b. Establecer la nueva clasificación ABC para los criterios relacionados con el Impacto (que ahora se agruparían en AA, BB, CC), considerando las clases de impacto I, II, III. Donde:
 - I. Crítico: Conformado por materiales POP que no tienen sustitutos, no hay muchos proveedores en el mercado, los pedidos se hacen con anticipación, con puntos a distribuir a considerable distancia y/o que llegarían a detener las operaciones de marketing de promoción y publicidad.
 - II. Vital: Conformado por materiales POP que podrían sustituirse pero con menor calidad, con pocos proveedores en el mercado, con puntos de a distribuir a menores distancias y/o que podría su agotamiento ocasionar demoras en el proceso de promoción y publicidad.
 - III. Normal: Conformado por materiales POP con productos sustitutos, con un mayor número de proveedores, con puntos de venta más cercanos y por lo tanto menor impacto en el proceso productivo.
- c. Elaborar una matriz de las clasificaciones por Costo e Impacto.

Cuadro N° 3.26
Matriz ABC resultante para el Análisis Criterio Múltiple

CLASE	CRÍTICO I	VITAL II	NORMAL III
A	AA	AA	BB
B	AA	BB	CC
C	BB	CC	CC

Fuente: Elaboración Propia

- a. Combinar las clasificaciones hasta obtener la nueva Clasificación ABC Criterio Múltiple (AA, BB, CC), donde:

Cuadro N° 3.27
Matriz Materiales AA-BB-CC

CLASIFICACIÓN	MATERIALES
AA	A-I, A-II y B-I
BB	A-III, B-II y C-I
CC	B-III, C-II y C-III

Fuente: Elaboración Propia

- b. Definir políticas específicas para gestionar cada clase nueva.

Nota:

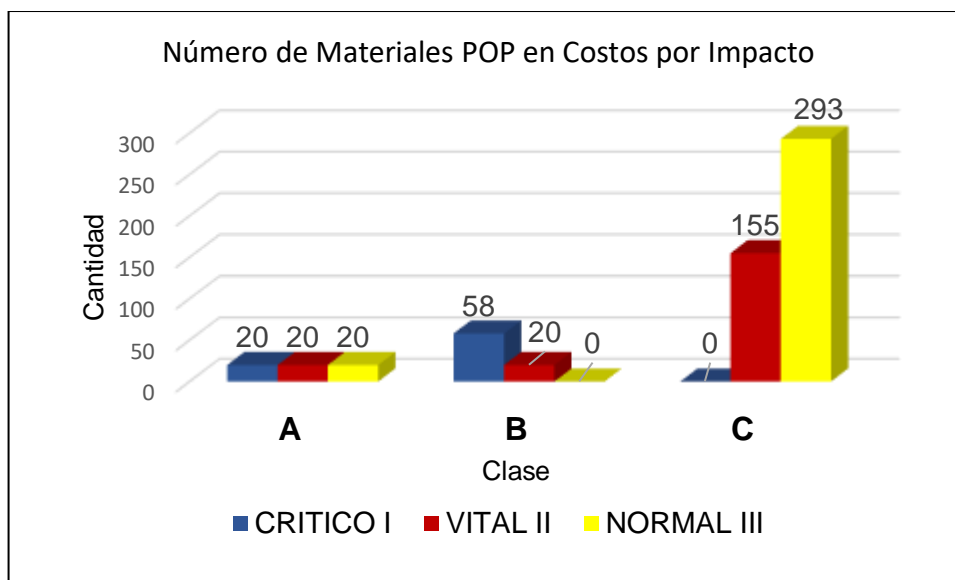
Para la Clasificación ABC Criterio Múltiple, se ha toman los resultados obtenidos en la clasificación con Criterio Simple para los “Materiales para la Producción” y el periodo de estudio sigue siendo 12 meses.

Cuadro N° 3.28
Matriz por Costos e Impacto de la Clasificación ABC Criterio Múltiple

CLASE	CRÍTICO I	VITAL II	NORMAL III
A	20	20	20
B	58	20	0
C	0	155	293
TOTAL	78	195	313

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.4
Distribución por Costos e Impacto de los Materiales POP



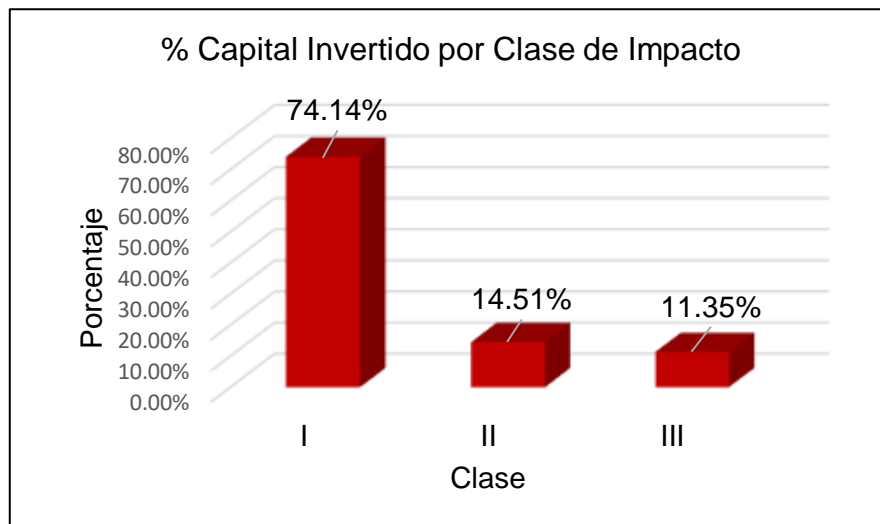
Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 3.29
Clases de Impacto por Capital Invertido en los Materiales POP

CLASE	CANTIDAD MATERIALES	% MATERIALES	% CAPITAL INVERTIDO
I	78	13,33%	74,14%
II	195	33,33%	14,51%
III	313	53,33%	11,35%
TOTAL	30	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.5
Porcentaje de Capital Invertido por Impacto en Materiales POP



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 3.30
Clasificación ABC con Criterio Múltiple de los Materiales POP

CATEGORIA COMBINADA	CANTIDAD MATERIAL	% MATERIALES	% CAPITAL INVERTIDO
AA	98	16,67%	81,49%
BB	39	6,67%	14,18%
CC	449	76,67%	4,33%
TOTAL	585	100	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.6
Materiales POP en Porcentajes por Clase

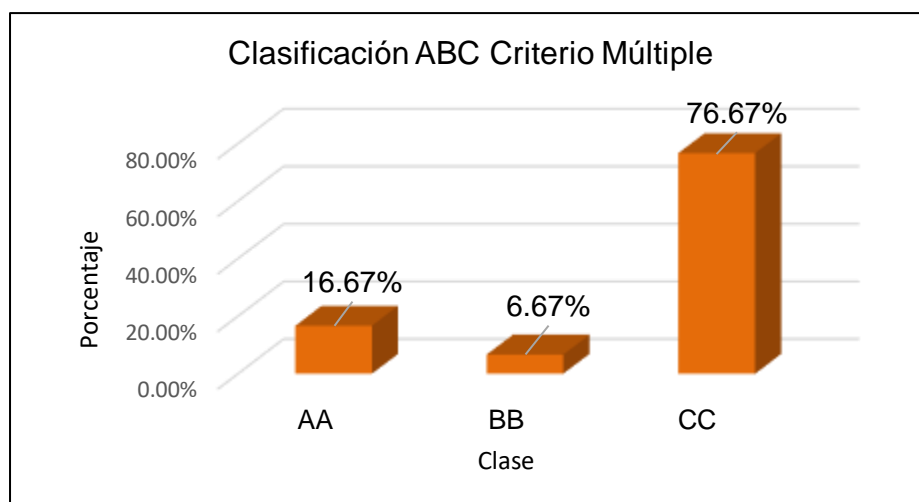
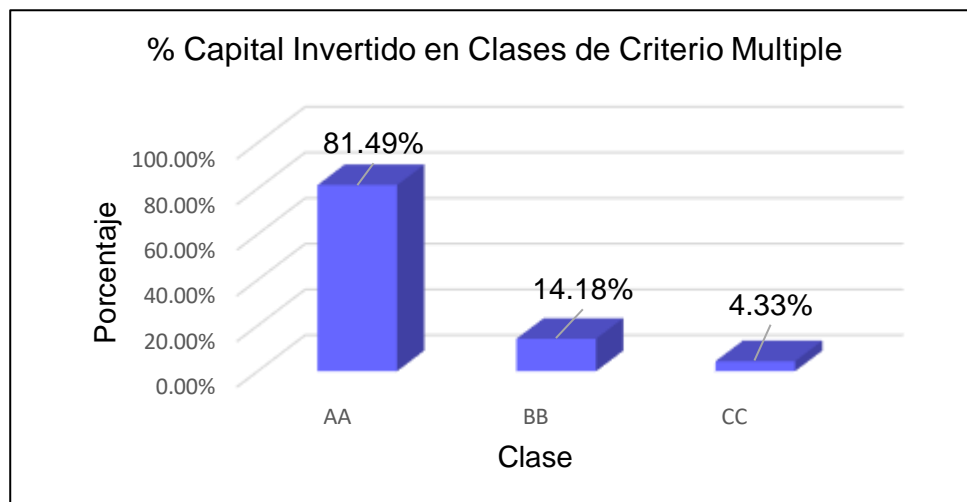


Gráfico N° 3.7
Porcentaje de Capital Invertido por Clase de los Materiales POP



Fuente: Elaboración Propia

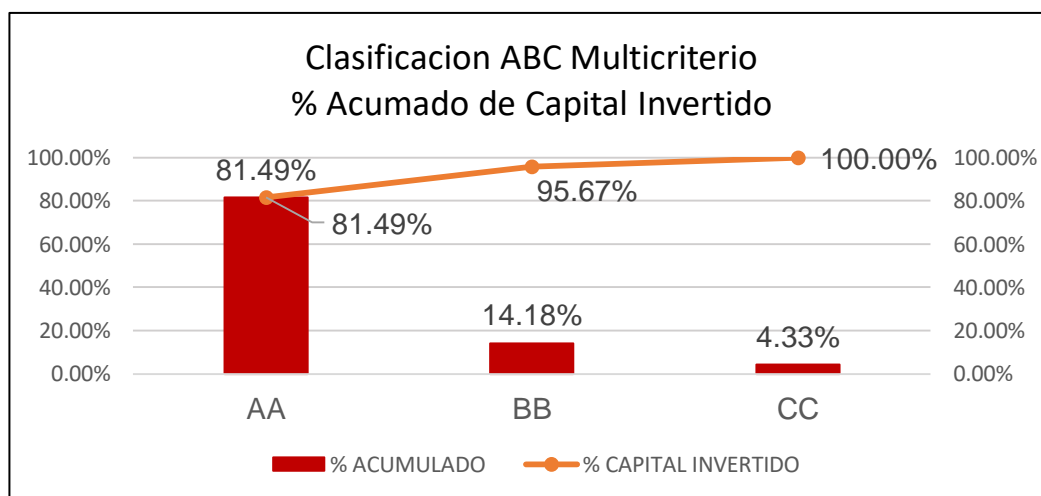
Cuadro N° 3.31

CLASE	CANTID. MATER.	% MATER.	% ACUM. MATER.	% CAPITAL INVERTIDO	% ACUM. CAPIT. INVERT.
A	59	10,00%	10,00%	80,23%	80,23%
B	78	13,33%	23,33%	15,44%	95,67%
C	449	76,67%	100,00%	4,33%	100,00%
TOTAL	586	100,00%		100,00%	

Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Múltiple

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.8
Porcentajes Acumulados de la Clasificación ABC con Criterio Múltiple



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3.3. Políticas para la Gestión de Inventarios según Clasificación

Luego de haber realizado el análisis ABC con criterio múltiple, con el cual hemos clasificado a los materiales POP en función de su importancia por los montos que representan y por el impacto que tienen frente al proceso productivo, debemos establecer políticas específicas para cada clase resultante de la clasificación.

Así tenemos:

➤ MATERIALES CLASE AA:

- ✓ Exactitud en los registros de las existencias y de todos sus movimientos (ingresos y salidas del almacén), actualizando diariamente dichos registros.
- ✓ Verificación semanal de la exactitud de las cantidades registradas con las existencias en el almacén.
- ✓ Revisión y actualización semestral de los materiales POP incluidos en la clase AA dentro de la Clasificación ABC de criterio múltiple.
- ✓ Revisión frecuente requerimientos y cantidades a pedir, buscando reducir los costos logísticos.
- ✓ Revisión periódica de los stocks de seguridad y recálculo, de ser el caso.
- ✓ Realizar seguimiento a las órdenes de compra a fin de cuidar el cumplimiento de los plazos de entrega.

➤ MATERIALES CLASE BB:

- ✓ Las políticas son similares a la Clase AA, pero se realizarán con menor frecuencia y rigurosidad según se indica en el Cuadro N° 3.29.

➤ MATERIALES CLASE CC:

- ✓ Menor exactitud en los registros de las existencias; siendo estos registros de control serán lo más sencillos posibles.
- ✓ Recuento físico trimestral con márgenes de error, aceptable y técnicas de recuento especiales.
- ✓ Revisión y actualización anual de los materiales incluidos en la clase CC.

✓ Pocos o nulos stocks de seguridad.

Las políticas para esta clase, buscan ser simples para que el costo de control no exceda al beneficio obtenidos (ahorros).

Cuadro N° 3.32
Políticas de Gestión de Inventarios para la Clasificación ABC con
Criterio Múltiple de los Materiales para la Producción.

	AA	BB	CC
Control de Existencias	Exactitud en los Registros (ingresos y salidas de almacén)	Normal	Menor exactitud
Frecuencia de Conteo Físico	Semanal	Mensual	Trimestral
Revisión y Actualización de la Clasificación ABC	Semestral	Semestral	Anual
Inventario de Seguridad	Alto para materiales Críticos (I) ó de alto Impacto.	Según técnica	Bajo o ninguno
Tamaño de Lote de Compra	Baja para artículos costosos (según técnica)	De acuerdo al tamaño de lote económico	Según técnica

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.4. SISTEMAS DE INVENTARIOS

Un sistema de inventario es una estructura que sirve para controlar el nivel de existencias y para determinar cuánto hay que pedir de cada existencia y cuándo pedir.

En el manejo del inventario es importante diferenciar entre las Demanda Dependiente y Demanda Independiente. La razón es que los sistemas de inventarios están basados en el hecho de si la demanda se deriva de un producto final o no. Así, tenemos dos tipos de demandas:

- Cuando la demanda de una existencia no está relacionada con las decisiones de inventario referentes a cualquier otra existencia que se tenga almacenada, y resulta afectada sólo por las condiciones del mercado; se dice que se tiene una Demanda Independiente.
- Cuando la demanda de una existencia está relacionada con la demanda de otra existencia, decimos que estamos ante una Demanda Dependiente.

Nota:

La secuencia de trabajo en condiciones normales en una organización de envergadura como la empresa cervecera Backus y Johnston, con un proceso productivo más complejo, con procesos internos mejor integrados y con mayor tiempo de operación sería:

- 1) Estimar los Pronósticos para los Productos Terminados (demanda independiente) para periodos de tiempo similares, utilizando la técnica de pronósticos que más se adecue al tipo de negocio y que presente el menor error de predicción.
- 2) Elaborar la Planeación Agregada para cumplir con las cantidades de los productos pronosticados, incluyendo los recursos y consideraciones del proceso.
- 3) Detallar la planeación agregada en el Plan Maestro de Producción para cada uno de los Productos Terminados, en caso de haber más de uno.
- 4) Con las necesidades obtenidas en el plan maestro de producción, calcular las necesidades netas y de esta manera obtener el MRP

(Planificación de Requerimiento de Materiales), de donde se puede obtener a su vez, el programa de compras.

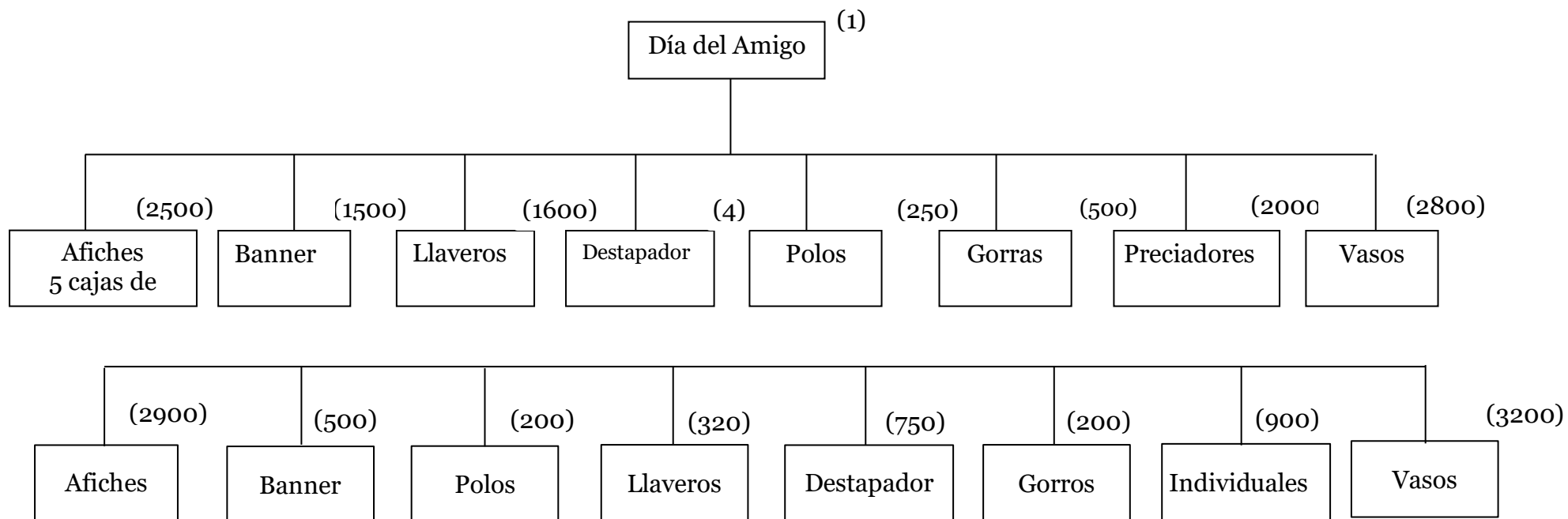
- 5) En base a las necesidades netas, se procede a Programar la Producción, tomando en cuenta la capacidad de la instalación y ajustes en la capacidad, teniendo como una de sus alternativas, un balance de líneas.
- 6) Esta producción tiene que ser vendida en toda la macro región norte del Perú, que incluye a las regiones de: Tumbes, Piura, Lambayeque, La libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martin.
- 7) Para que toda esta producción sea vendida y puesta en el mercado objetivo y se puedan cumplir las metas establecidas se necesita planificar y desarrollar diversas estrategias de marketing, donde las ventas se realizarán al por mayor y menor en Hipermercados, supermercados, bodegas minoristas, etc., así mismo la empresa con su área de marketing deberá participar en diferentes eventos como ferias patronales, festividades religiosas, eventos culturales y musicales, etc., en donde se procederá a publicitar y promocionar la distintas marcas de cerveza que produce la empresa Backus en su planta de Motupe.
- 8) Para realizar la publicidad y promoción de las diferentes marcas de cerveza que produce la planta de Motupe, se necesita de diferentes tipos de Material POP, como material promocional y material de publicidad, como se ha detallado anteriormente.
- 9) Este material POP debe ser recepcionado, resguardado y gestionado mediante un almacén POP que es el que se diseñará en el presente trabajo de investigación, el cual necesita de todo lo necesario para poder custodiar el material que viene de Lima y realizar una eficiente distribución a las diferentes ciudades donde se publicita y promociona la cerveza.

Es importante especificar que el grupo de materiales denominados como “Materiales POP“, deberían considerarse como materiales de demanda Dependiente, si es que formamos una estructura básica para un material POP como se aprecia en el Diagrama N° 5.2; donde se determina una relación entre el material POP y los eventos donde participa la Backus y

Johnston, como por ejemplo el día del amigo, jueves de patas, fiestas patrias, fiestas patronales, activaciones, etc.

Entonces, el cálculo de los lotes económicos de los sistemas “Q” se debería hacer para dicho Material POP; y luego para los demás tipos de materiales. Con la propuesta de aplicar el modelo de “Lote Económico de Pedido”, los tendremos almacenado la cantidad óptima de cada material POP que utiliza la empresa.

Diagrama N° 3.1.: Estructura de las actividades que realiza la Backus como unidad de Distribución y como unidad Básica



Fuente: Elaboración Propia

Paso 1: Aplicación de técnicas de Pronóstico

Procedimiento para determinar la técnica de Pronósticos a emplear:

- a. Recolectar los datos históricos de la demanda ó consumos anuales, para los materiales POP según sea el caso.
- b. Trazar la gráfica de dispersión y observar el patrón que se sigue, para evaluar las técnicas posibles a usar.
- c. Evaluar la gráfica de dispersión con la curva ajustada a cada uno de las técnicas de pronósticos.
- d. Seleccionar la técnica de pronóstico que presente el menor error.
- e. Aplicar dicha técnica para proyectar las demandas ó consumos anuales (según sea el caso).
- f. Monitorear el desempeño y cambiar de técnica si es necesario.

Nota:

Puesto que los datos que se pudieron obtener pertenecen a los 12 primeros meses en las que se realiza la distribución del material POP de la empresa Backus; se ha realizado la evaluación para determinar que técnica es la que podría aplicarse y la que más se ajusta a la disponibilidad de datos con que se cuenta es la técnica de “Variaciones Estacionales en los Datos”. Producto de la aplicación de esta técnica se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 3.33: Material POP distribuido al área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2016

N°	Texto breve de material	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Total general
1	AFICHES	11441	11490	1984	13984	5640	36634	8501	26325	37238	10550	12849	1500	178136
2	BANDEJA	0	0	0	0	0	0	32	0	0	10	15	0	57.00
3	BANNER	2423	302	0	1172	2981	1150	1487	1399	2486	373	568	0	14341
4	BOLSA	0	0	0	0	1232	320	0	27	608	4	64	0	2255
5	CALENDARIO	2	1314	0	2899	0	0	0	0	0	0	0	0	4215
6	CAMISA	0	0	180	0	0	0	0	0	0	75	0	0	255
7	DELIMITADOR	0	0	367	0	0	0	0	0	263	0	0	175	805
8	DESTAPADOR	17150	288	82	0	300	0	227	208	243	14802	60	2092	35452
9	DIPTICOS	0	0	0	0	2000	380	0	531	380	1067	0	391	4749
10	ELEMENTO MOSTRADOR	39	61	0	0	250	699	287	984	2979	38	727	0	6064
11	EXHIBIDOR	2	0	367	0	0	0	91	32	0	20	22	179	713
12	GORROS	9	171	40	0	467	371	1030	26	308	839	24	801	4086
13	HIELERA	0	0	36	0	40	28	6	94	0	16	30	0	250
14	INDIVIDUAL	14000	0	11900	1000	0	0	5000	0	0	0	0	0	31900
15	LLAVERO	1318	80	693	0	0	70	2225	100	4057	3180	24	1870	13617
16	MANDIL	0	0	180	0	0	0	287	0	12	81	0	175	735
17	MANTEL	60	0	270	0	0	0	396	0	0	284	0	0	1010
18	MICAS	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	1000	13600	0	15600
19	PANEL	30	0	15	0	0	102	139	0	0	1	120	0	407
20	PIZARRA	0	0	15	402	0	0	5	0	0	5	0	0	427
21	POLO	130	405	91	0	498	446	616	90	380	1975	68	286	4985
22	PORTAPRECIOS	0	288	0	7000	0	0	357	0	0	15	0	388	8048
23	POSAVASOS	800	0	23646	1226	0	0	1152	200	6	0	10452	0	37482
24	PRECIADOR	37375	0	0	11926	0	0	500	95219	24800	0	0	0	169820

Fuente: Almacén distribuidor de la empresa Backus y Johnston

**Cuadro N° 3.33:
Material POP distribuido al área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2016**

N°	Texto breve de material	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Total general
25	ROLLSCREEN	0	0	10	0	5	6	29	0	0	0	0	0	50
26	SOMBRILLA	410	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	554	1054
27	STICKER	0	0	0	0	2000	6660	4134	2912	2879	0	170	0	18755
28	TABLETENT	120	0	0	0	0	264	596	635	582	30	355	109	2691
29	TERMOFORMADO	0	0	0	0	0	0	0	382	203	103	0	0	688
30	TIJERAL	1	48	1	0	0	0	0	0	0	14	0	0	64
31	UNIFORME	0	0	0	0	0	0	12	0	22	15	0	4	53
32	VASO	740	988	3846	0	72	0	6318	1516	5487	150	34332	1704	55153
33	VIBRIN	0	0	744	2	0	1812	0	2010	3032	0	2026	0	9626
34	VOLANTE	2241	0	0	0	0	699	10700	8398	7200	0	330	0	29568

Fuente: Almacén distribuidor de la empresa Backus y Johnston

Cuadro N° 3.34: Uso de técnica de pronóstico “Variaciones Estacionales en los Datos” para los Materiales POP a distribuir por el área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2017

N°	Texto breve de material	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Total general
1	AFICHES	12585	12639	2182	15382	6204	40297	9351	28958	40962	11605	14134	1650	195950
2	BANDEJA	0	0	0	0	0	0	35	0	0	11	17	0	63
3	BANNER	2665	332	0	1289	3279	1265	1636	1539	2735	410	625	0	15775
4	BOLSA	0	0	0	0	1355	352	0	30	669	4	70	0	2481
5	CALENDARIO	2	1446	0	3189	0	0	0	0	0	0	0	0	4637
6	CAMISA	0	0	189	0	0	0	0	0	0	79	0	0	268
7	DELIMITADOR	0	0	661	0	0	0	0	0	473	0	0	315	1449
8	DESTAPADOR	19037	320	91	0	333	0	252	231	270	16430	67	2322	39352
9	DIPTICOS	0	0	0	0	2280	433	0	605	433	1216	0	446	5414
10	ELEMENTO MOSTRADOR	43	66	0	0	273	762	313	1073	3247	41	792	0	6610
11	EXHIBIDOR	2	0	407	0	0	0	101	36	0	22	24	199	791
12	GORROS	10	197	46	0	537	427	1185	30	354	965	28	921	4699
13	HIELERA	0	0	39	0	43	30	6	102	0	17	32	0	270
14	INDIVIDUAL	15680	0	13328	1120	0	0	5600	0	0	0	0	0	35728
15	LLAVERO	1476	90	776	0	0	78	2492	112	4544	3562	27	2094	15251
16	MANDIL	0	0	198	0	0	0	316	0	13	89	0	193	809
17	MANTEL	66	0	297	0	0	0	436	0	0	312	0	0	1111
18	MICAS	0	0	1100	0	0	0	0	0	0	1100	14960	0	17160
19	PANEL	33	0	17	0	0	112	153	0	0	1	132	0	448
20	PIZARRA	0	0	16	422	0	0	5	0	0	5	0	0	448
21	POLO	247	770	173	0	946	847	1170	171	722	3753	129	543	9472
22	PORTAPRECIOS	0	331	0	8050	0	0	411	0	0	17	0	446	9255
23	POSAVASOS	880	0	26010	1349	0	0	1267	220	7	0	11497	0	41230

Fuente: Almacén distribuidor de la empresa Backus y Johnston

**Cuadro N° 3.34:
Uso de técnica de pronóstico “Variaciones Estacionales en los Datos” para los Materiales POP a distribuir por
el área de Marketing durante el año los 12 meses del año 2017**

N°	Texto breve de material	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Total general
24	PRECIADOR	41113	0	0	13119	0	0	550	104741	27280	0	0	0	186802
25	ROLLSCREEN	0	0	11	0	6	7	32	0	0	0	0	0	55
26	SOMBRILLA	471	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	637	1212
27	STICKER	0	0	0	0	2200	7326	4548	3203	3167	0	187	0	20631
28	TABLETENT	132	0	0	0	0	290	656	698	640	33	390	120	2960
29	TERMOFORMADO	0	0	0	0	0	0	0	395	210	106	0	0	711
30	TIJERAL	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	67
31	UNIFORME	0	0	0	0	0	0	13	0	23	16	0	4	56
32	VASO	829	1107	4307	0	81	0	7076	1698	6145	168	38452	1908	61771
33	VIBRIN	0	0	833	2	0	2029	0	2251	3396	0	2269	0	10781
34	VOLANTE	2577	0	0	0	0	804	12305	9658	8280	0	379	0	34003

Fuente: Almacén distribuidor de la empresa Backus y Johnston

Cuadro N° 3.35:
Demanda Global Real en el año 2016 vs. Demanda Pronosticada para
el mismo periodo en el 2017

N°	MATERIAL POP	U.M.	Dem. Global	
			2016	2017
1	AFICHES	Unid.	178136	195950
2	BANDEJA	Unid.	57	63
3	BANNER	Unid.	14341	15775
4	BOLSA	Unid.	2255	2481
5	CALENDARIO	Unid.	4215	4637
6	CAMISA	Unid.	255	268
7	DELIMITADOR	Unid.	805	1449
8	DESTAPADOR	Unid.	35452	39352
9	DIPTICOS	Unid.	4749	5414
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	6064	6610
11	EXHIBIDOR	Unid.	713	791
12	GORROS	Unid.	4086	4699
13	HIELERA	Unid.	250	270
14	INDIVIDUAL	Unid.	31900	35728
15	LLAVERO	Unid.	13617	15251
16	MANDIL	Unid.	735	809
17	MANTEL	Unid.	1010	1111
18	MICAS	Unid.	15600	17160
18	PANEL	Unid.	407	448
20	PIZARRA	Unid.	427	448
21	POLO	Unid.	4985	9472
22	PORTAPRECIOS	Unid.	8048	9255
23	POSAVASOS	Unid.	37482	41230
24	PRECIADOR	Unid.	169820	186802
25	ROLLSCREEN	Unid.	50	55
26	SOMBRILLA	Unid.	1054	1212
27	STICKER	Unid.	18755	20631
28	TABLETENT	Unid.	2691	2960
29	TERMOFORMADO	Unid.	688	711
30	TIJERAL	Unid.	64	67
31	UNIFORME	Unid.	53	56
32	VASO	Unid.	55153	61771
33	VIBRIN	Unid.	9626	10781
34	VOLANTE	Unid.	29568	34003

Fuente: Elaboración Propia.

Paso 2: Tipos de Sistemas de Demanda Independiente

Hay dos tipos básicos de sistemas de inventarios para el caso de demanda independiente:

- A. Sistema continuo o de cantidad fija de pedido.
- B. Sistema periódico o de periodo fijo de pedido.

A continuación, se desarrolla el sistema de inventarios para demanda independiente:

3.3.4.1. Sistema de Cantidad Fija de Pedido (Q)

Mediante este sistema, el nivel de inventario de un material en particular, se revisará de manera continua y de acuerdo al nivel encontrado en existencias se solicitará o no un nuevo pedido de una cantidad fija “Q”.

Para la aplicación del sistema “Q” se tomaron en cuenta los supuestos expuestos en el marco teórico (Ver marco teórico):

Regla de Decisión:

Revisar el inventario constantemente, especialmente después de haberse realizado un despacho o salida; cuando se halla llegado al Punto de Reposición, se pedirá la Cantidad Fija Óptima “EOQ”. (Heizer, 2009)

Ejemplo: Afiches (Ver cuadros 3.35, 3.36 y 3.37)

Procedimiento.

1. Determinar la Cantidad Óptima a pedir (EOQ):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * D * S}{Cu * H}} \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

C = Costo Total por año

Q = Tamaño del lote, en unidades.

H = Costo de mantener una unidad en inventario durante un año.

D = Demanda anual, en unidades por año

S = Costo de pedir o preparar un lote.

Se aplicará el modelo de revisión continua EOQ a los afiches para el año 2017:

$$D = 195.95 \text{ Millares / año}$$

$$S = S/.42.65 \text{ soles/pedido}$$

$$h = 37.10\%$$

$$H = (100 \text{ soles/millar}) * (0.371) = 37.1 \text{ soles}$$

$$\text{Cu.} = S/. 100.00 / \text{Millar}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 195.95 * 42.65}{100 * 0.371}} = 21.23 \text{ millares}$$

$$\mathbf{EOQ = 21.23 \text{ Millares / pedido}}$$

2. Determinar el Número de Pedidos por año (N):

$$N = \frac{D}{EOQ} \quad \text{Ecuación (2)}$$

$$\text{Número de pedidos por año} = \frac{195.95}{21.23} = 9.23$$

$$\mathbf{N = 10 \text{ pedidos en 12 meses}}$$

3. Determinar el Tiempo entre Pedidos por año (TBO):

$$TBO = \frac{EOQ}{D} \quad \text{Ecuación (3)}$$

Donde:

Días laborables en 12 meses = 312 días/año (se trabaja de lunes a sábado)

$$TBO = \frac{EOQ}{D} = \frac{21.23 \text{ millares}}{195.95 \frac{\text{millares}}{\text{año}}} = 0.1083439 \text{ años} * 312 \frac{\text{días}}{\text{año}} = 33.8 \text{ días}$$

$$\mathbf{TBO = 33.8 \text{ días entre pedidos}}$$

4. Determinar la Desviación de demanda durante el Tiempo de Entrega “ $\sigma (te)$ ”

Este cálculo se realiza cuando el tiempo de entrega es más de un día.

$$\sigma(te) = \sqrt{TE} * \sigma(t) \quad \text{Ecuación (4)}$$

Donde:

$$\sigma (\text{día}) = 2 \text{ millares}$$

$$T.E. = 10 \text{ días}$$

$$\sigma(te) = \sqrt{10} * 2 = 6.325 \text{ millares}$$

5. Calcular el Inventario de Seguridad (IS):

Para su cálculo, se toma en cuenta que la demanda ya no es constante y el criterio del nivel de servicio; para hallarlo por medio de un modelo probabilístico.

$$IS = Z * \sigma(te) \quad \text{Ecuación (5)}$$

Donde:

$$N.S. = 95.0 \%$$

$$Z = 1.645$$

$$\sigma (te) = 6.325 \text{ millares}$$

$$T.E. = 10 \text{ días}$$

$$IS = 1.645 * 6.325 = 10.4 \text{ millares}$$

6. Calcular del Punto de Reorden de la cantidad óptima (PR):

$$PR = d * (TE) + IS \quad \text{Ecuación (6)}$$

Donde:

$$d = \frac{195.95 \frac{\text{millares}}{\text{año}}}{312 \frac{\text{días}}{\text{año}}} = 0.628 \frac{\text{millares}}{\text{día}}$$

$$d = 0.628 \text{ Millares/día}$$

$$T.E. = 10 \text{ días hábiles}$$

$$PR = 0.628 \frac{\text{millares}}{\text{día}} * 10 \text{ días} + 10.4 \text{ millares} = 12.52 \text{ millares}$$

$$PR = 16.68 \text{ millares}$$

7. Determinar el Costo Total esperado por año (CT):

$$CT = \frac{EOQ}{2}(H) + \frac{D}{EOQ}(S) \quad \text{Ecuación (7)}$$

Donde:

EOQ = 21.23 Millares

H = S/.37.1 soles

D = 195.95 Millares / año

S = S/.42.65 soles/pedido

$$CT = \frac{21.23}{2} * 37.1 + \frac{195.95}{21.23} * 42.65 = 787.47 \text{ soles/año}$$

Cuadro N° 3.36
Ejemplo de Aplicación del Sistema Cantidad Fija de Pedido “Q”

Cantidad Óptima a pedir (EOQ):	D = 195.95 Millares / año
	S = S/.42.65 soles/pedido
	h = 37.10 %
	H = S/.37.1 soles
	Pu. = S/. 100.00 soles/ Millar
Reemplazando en Ecuación (1)	EOQ = 21.23 Millares
Número de Pedidos por año (N)	
Reemplazando en Ecuación (2)	N = 10 pedidos por año
Tiempo entre Pedidos por año (TBO)	
Reemplazando en Ecuación (3)	TBO = 33.8 días entre pedidos
Desviación de demanda en el Tiempo de Entrega. “σ (te)”	σ (día) = 1.2 millares
	T.E. = 10 días hábiles
Reemplazando en Ecuación (4)	σ (te) = 3.795 millares
Inventario de Seguridad (IS)	N.S.C. = 95.0 %
	Z = 1,645
	σ (te) = 3.795 millares
Reemplazando en Ecuación (5)	IS = 6.24 millares
Punto de Reposición de la cantidad óptima (PRP)	d = 0.628 Millares/día
	IS = 6.24 millares
Reemplazando en Ecuación (6)	PR = 12.52 millares
Costo Total durante 10 meses (CT)	
Reemplazando en Ecuación (7)	CT = S/.787.47 soles/año

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 3.37
Costo Unitario del Material POP

NRO	MATERIAL POP	Unid. Comerciales	COSTO UNITARIO
1	AFICHES	Millar	S/100.0
2	BANDEJA	Unid.	S/2.5
3	BANNER	Unid.	S/10.5
4	BOLSA	Ciento	S/5.0
5	CALENDARIO	Unid.	S/7.0
6	CAMISA	Unid.	S/12.0
7	DELIMITADOR	Unid.	S/35.0
8	DESTAPADOR	Ciento	S/40.0
9	DIPTICOS	Ciento	S/6.0
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	S/18.0
11	EXHIBIDOR	Unid.	S/13.0
12	GORROS	Unid.	S/3.0
13	HIELERA	Unid.	S/16.0
14	INDIVIDUAL	Unid.	S/1.5
15	LLAVERO	Ciento	S/40.0
16	MANDIL	Unid.	S/10.0
17	MANTEL	Unid.	S/20.0
18	MICAS	Ciento	S/9.0
19	PANEL	Unid.	S/30.0
20	PIZARRA	Unid.	S/4.0
21	POLO	Unid.	S/6.0
22	PORTAPRECIOS	Ciento	S/3.0
23	POSAVASOS	Ciento	S/4.0
24	PRECIADOR	Ciento	S/7.0
25	ROLLSCREEN	Unid.	S/42.0
26	SOMBRILLA	Unid.	S/13.0
27	STICKER	Ciento	S/4.0
28	TABLETENT	Unid.	S/20.0
29	TERMOFORMADO	Unid.	S/17.0
30	TIJERAL	Unid.	S/53.0
31	UNIFORME	Unid.	S/30.0
32	VASO	Ciento	S/17.0
33	VIBRIN	Unid.	S/25.0
34	VOLANTE	Ciento	S/8.0

Fuente:

Elaboración

Propia.

Cuadro N° 3.38
Modelo de Cantidad Fija de Pedido - Sistema "Q"

N°	Artículo	U.M. Comerc	Dem. Global Pronosticada	Dem. Prom. Diaria	Lote Económico	N° Pedidos	Tiempo entre Pedidos (días)	Tiempo Entrega	Desviación Estándar	Inventario Seguridad	Punto Reorden
1	AFICHES	Millar	195.95	0.63	21.23	10	33.80	10	2	10	17
2	BANDEJA	Unid.	63	0.20	76.12	1	376.97	10	1	5	7
3	BANNER	Unid.	15775	50.56	587.73	27	11.62	10	127	661	1166
4	BOLSA	Ciento	24.81	0.08	33.78	1	424.76	10	1	5	6
5	CALENDARIO	Unid.	4637	14.86	390.26	12	26.26	10	58	302	450
6	CAMISA	Unid.	268	0.86	71.66	4	83.42	10	4	21	29
7	DELIMITADOR	Unid.	1449	4.64	97.56	15	21.01	10	16	83	130
8	DESTAPADOR	Ciento	393.52	1.26	47.56	9	37.71	10	9	47	59
9	DIPTICOS	Ciento	54.14	0.17	45.55	2	262.49	10	1	5	7
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	6610	21.19	290.57	23	13.72	10	75	390	602
11	EXHIBIDOR	Unid.	791	2.54	118.28	7	46.65	10	18	94	119
12	GORROS	Unid.	4699	15.06	600.11	8	39.85	10	55	286	437
13	HIELERA	Unid.	270	0.87	62.29	5	71.98	10	6	31	40
14	INDIVIDUAL	Unid.	35728	114.51	2340.16	16	20.44	10	285	1483	2628
15	LLAVERO	Ciento	152.51	0.49	29.61	6	60.57	10	5	26	31
16	MANDIL	Unid.	809	2.59	136.38	6	52.60	10	18	94	120
17	MANTEL	Unid.	1111	3.56	113.01	10	31.74	10	21	109	145
18	MICAS	Ciento	171.6	0.55	66.21	3	120.38	10	3	16	21
19	PANEL	Unid.	448	1.44	58.60	8	40.81	10	7	36	51
20	PIZARRA	Unid.	448	1.44	160.47	3	111.76	10	7	36	51
21	POLO	Unid.	9472	30.36	602.47	16	19.84	10	105	546	850
22	PORTAPRECIOS	Ciento	92.55	0.30	84.22	2	283.92	10	3	16	19

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 3.38
Modelo de Cantidad Fija de Pedido - Sistema "Q"

N°	Artículo	U.M. Comerc	Dem. Global Pronosticada	Dem. Prom. Diaria	Lote Económico	N° Pedidos	Tiempo entre Pedidos (días)	Tiempo Entrega	Desviación Estándar	Inventario Seguridad	Punto Reorden
23	POSAVASOS	Ciento	412.3	1.32	153.94	3	116.49	10	6	31	44
24	PRECIADOR	Ciento	1868.02	5.99	247.70	8	41.37	10	24	125	185
25	ROLLSCREEN	Unid.	55	0.18	17.35	4	98.43	10	1	5	7
26	SOMBRILLA	Unid.	1212	3.88	146.41	9	37.69	10	16	83	122
27	STICKER	Ciento	206.31	0.66	108.90	2	164.68	10	5	26	33
28	TABLETENT	Unid.	2960	9.49	184.47	17	19.44	10	34	177	272
29	TERMOFORMADO	Unid.	711	2.28	98.06	8	43.03	10	11	57	80
30	TIJERAL	Unid.	67	0.21	17.05	4	79.39	10	4	21	23
31	UNIFORME	Unid.	56	0.18	20.72	3	115.42	10	2	10	12
32	VASO	Ciento	617.71	1.98	91.40	7	46.17	10	8	42	61
33	VIBRIN	Unid.	10781	34.55	314.88	35	9.11	10	140	728	1074
34	VOLANTE	Ciento	340.03	1.09	98.86	4	90.71	10	6	31	42

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 3.39
Costo Total Esperado por año - Sistema "Q"

Nº	Artículo	U.M. Comerc	C. U. (S/.)	Dem. Global	Lote Económico	Inventario Seguridad	Costo de Mantenimiento de Inventario	Costo por hacer pedidos	Costo Total (S/.)
1	AFICHES	Millar	S/100.0	195.95	21.23	10	393.74	393.74	787.47
2	BANDEJA	Unid.	S/2.5	63	76.12	5	35.30	35.30	70.60
3	BANNER	Unid.	S/10.5	15775	587.73	661	1144.75	1144.75	2289.50
4	BOLSA	Ciento	S/5.0	24.81	33.78	5	31.33	31.33	62.66
5	CALENDARIO	Unid.	S/7.0	4637	390.26	302	506.76	506.76	1013.51
6	CAMISA	Unid.	S/12.0	268	71.66	21	159.51	159.51	319.02
7	DELIMITADOR	Unid.	S/35.0	1449	97.56	83	633.43	633.43	1266.86
8	DESTAPADOR	Ciento	S/40.0	393.52	47.56	47	352.89	352.89	705.79
9	DIPTICOS	Ciento	S/6.0	54.14	45.55	5	50.70	50.70	101.39
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	S/18.0	6610	290.57	390	970.22	970.22	1940.43
11	EXHIBIDOR	Unid.	S/13.0	791	118.28	94	285.23	285.23	570.45
12	GORROS	Unid.	S/3.0	4699	600.11	286	333.96	333.96	667.92
13	HIELERA	Unid.	S/16.0	270	62.29	31	184.87	184.87	369.75
14	INDIVIDUAL	Unid.	S/1.5	35728	2340.16	1483	651.15	651.15	1302.30
15	LLAVERO	Ciento	S/40.0	152.51	29.61	26	219.69	219.69	439.38
16	MANDIL	Unid.	S/10.0	809	136.38	94	252.99	252.99	505.98
17	MANTEL	Unid.	S/20.0	1111	113.01	109	419.28	419.28	838.56
18	MICAS	Ciento	S/9.0	171.6	66.21	16	110.54	110.54	221.08
19	PANEL	Unid.	S/30.0	448	58.60	36	326.09	326.09	652.17
20	PIZARRA	Unid.	S/4.0	448	160.47	36	119.07	119.07	238.14
21	POLO	Unid.	S/6.0	9472	602.47	546	670.55	670.55	1341.09
22	PORTAPRECIOS	Ciento	S/3.0	92.55	84.22	16	46.87	46.87	93.74

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 3.39
Costo Total Esperado por año - Sistema "Q"

Nº	Artículo	U.M. Comerc	C. U. (S/.)	Dem. Global	Lote Económico	Inventario Seguridad	Costo Mantenimiento Inventario	Costo por hacer pedidos	Costo Total (S/.)
23	POSAVASOS	Ciento	S/4.0	412.3	153.94	31	114.23	114.23	228.45
24	PRECIADOR	Ciento	S/7.0	1868.02	247.70	125	321.64	321.64	643.28
25	ROLLSCREEN	Unid.	S/42.0	55	17.35	5	135.19	135.19	270.38
26	SOMBRILLA	Unid.	S/13.0	1212	146.41	83	353.06	353.06	706.13
27	STICKER	Ciento	S/4.0	206.31	108.90	26	80.80	80.80	161.60
28	TABLETENT	Unid.	S/20.0	2960	184.47	177	684.37	684.37	1368.74
29	TERMOFORMADO	Unid.	S/17.0	711	98.06	57	309.24	309.24	618.47
30	TIJERAL	Unid.	S/53.0	67	17.05	21	167.61	167.61	335.23
31	UNIFORME	Unid.	S/30.0	56	20.72	10	115.29	115.29	230.58
32	VASO	Ciento	S/17.0	617.71	91.40	42	288.24	288.24	576.47
33	VIBRIN	Unid.	S/25.0	10781	314.88	728	1460.26	1460.26	2920.53
34	VOLANTE	Ciento	S/8.0	340.03	98.86	31	146.70	146.70	293.40

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5. CONCLUSIONES DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

PROPUESTO

- A. Por medio de la catalogación de materiales POP se obtuvo un listado ordenado y posterior clasificación de los mismos, en grupos, clases y subclases; pudiendo identificar cada uno por sus características particulares y determinar con que variedades se cuentan y cuáles se necesitan; para evitar futuros incrementos de variedades.
- B. Mediante la clasificación ABC con criterio múltiple de los Materiales POP para la promoción y publicidad, se obtuvo las tres clases según los criterios de capital invertido en inventarios e impacto de estos sobre las operaciones del almacén POP y del área de marketing.
- Clase AA (Materiales POP con mayor capital invertido e impacto sobre las actividades del almacén y el área de marketing) constituida por el 81.49 % del capital y por el 16.67 % del conjunto de materiales.
 - Clase BB (Materiales POP con capital invertido e impacto sobre las actividades del almacén y el área de marketing Intermedio) constituida por el 14.18 % del capital y por el 6.67 % del conjunto de materiales.
 - Clase CC (Materiales con Menor capital invertido e impacto sobre las actividades del almacén y el área de marketing) constituida por el 4.33 % del capital y por el 76.67 % del conjunto de materiales.
- C. La aplicación del Sistema de Cantidad Fija de Pedido (Q), permitirá determinar el Lote Económico de pedido, el Inventario de Seguridad, y el Punto de Reorden para los materiales POP más importantes para actividades del almacén y el área de marketing; los cuales pertenecen a la clase AA y algunos a la clase BB dentro de la clasificación mencionada anteriormente.

3.4. GESTIÓN DE ALMACENES PROPUESTO

3.4.1. ASPECTOS GENERALES

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una organización, sea esta de tipo industrial, comercial y/o de servicios, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales.

Por lo tanto, su gestión constituye un aspecto fundamental del sistema logístico; donde se puede controlar los flujos de entrada y salida, así como realizar las operaciones necesarias para proporcionar los materiales, en condiciones de uso y oportunamente, de manera que se eviten paralizaciones por falta de stock o se tenga capitales inmovilizados por sobre existencias.

Para poder realizarlos controles y operaciones mencionadas, es necesario analizar y determinar su localización, las medidas adecuadas de su área y la división de sus espacios, los medios de almacenamiento y manejo de materiales, los diseños más indicados de estantería y, muy especialmente, los procedimientos y prácticas administrativas que han de normar su funcionamiento económico y eficiente del almacén.

3.4.2. FUNCIONES DEL ALMACÉN

Siendo el almacén una unidad de servicio en una organización; para proporcionar un servicio eficiente, deben cumplir las siguientes funciones comunes a todo tipo de almacenes:

- ✓ **Evitar** la interrupción del Flujo Logístico, del almacén POP y del área de marketing.
- ✓ **Recibir** para su cuidado y protección todos los materiales POP.
- ✓ **Recibir** los materiales POP para su almacenamiento con el fin de distribuirlos a los diferentes puntos donde el área de marketing realiza sus labores de promoción y publicidad.
- ✓ **Proporcionar** y distribuir los materiales POP al área de marketing de la empresa Backus, para que realice sus actividades de promoción y publicidad de sus productos cerveceros.

- ✓ **Vigilar** los materiales para su posterior destino según los pedidos realizados por el área de marketing y ventas.
- ✓ **Definir** las mejores condiciones de espacio y seguridad para garantizar las cualidades del material POP almacenado.
- ✓ **Llevar** controles sobre los materiales, registrando sus entradas y salidas; cuidando que no se agoten.

3.4.3. PRINCIPIOS GENERALES DE LA GESTIÓN DE ALMACENES

Factores como las características inherentes de los materiales, su durabilidad y obsolescencia, la programación de distribución a los distintos puntos donde marketing realiza sus actividades de promoción y publicidad de los productos cerveceros, la estacionalidad del mercado, etc. todos estos factores influirán en las decisiones referentes a la gestión de los almacenes.

Adicionalmente podemos considerar los siguientes principios generales:

- ✓ Una buena gestión de almacenes debe considerar al menos almacenes separados para materias primas, productos terminados y materiales POP.
- ✓ La custodia fiel y eficiente de los materiales POP, materias primas y productos terminados debe encontrarse bajo la responsabilidad de una persona en cada almacén.
- ✓ Debe existir una sola puerta, o bien una de entrada y otra de salida, y ambas bajo control.
- ✓ La entrada al almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él, y estará restringida sólo para el personal autorizado por la gerencia.
- ✓ Toda operación de entrada o de salida del almacén requiere documentación autorizada según el sistema establecido.
- ✓ Los conteos del inventario físico deben realizarse, de preferencia, por personal ajeno al almacén.
- ✓ Las operaciones deben ser rápidas y al menor costo posible.
- ✓ Se debe mantener orden y limpieza en sus instalaciones.
- ✓ Se debe llevar un registro al día y control interno de entradas y salidas.

- ✓ Es necesario informar a contabilidad y logística de los movimientos diarios de entradas y salidas del almacén, y a marketing de las existencias.
- ✓ La disposición del almacén deberá permitir un fácil control y obtención de los materiales POP; puesto que todos los materiales están identificados y presentan un código de catalogación y de ubicación.
- ✓ La disposición del almacén deberá ser lo más flexible posible, para que puedan hacerse modificaciones o ampliaciones.
- ✓ Debe establecerse un método para la rotación interna de los materiales POP, pudiendo ser FIFO, LIFO, etc.
- ✓ La señalización del almacén es fundamental en el proceso de almacenar, por consiguiente, debe existir correlación entre las tareas de almacenamiento, mantenimiento y seguridad.
- ✓ El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.

3.4.4. GESTIÓN DE ALMACENES PROPIAMENTE DICHA

La gestión de almacenes puede dividirse en dos ramas que agrupan a todas los procesos, actividades, técnicas y métodos que son aplicables a este. Estas ramas son:

- El Lay Out ó Distribución de Espacios en el Almacén.
- El Ciclo de Almacenamiento.

A continuación, abarcaremos una por una, para ir diseñando la propuesta para la Gestión de almacenes y gestión del Inventario.

3.4.4.1. El Lay Out o Distribución Física de Espacios en el Almacén.

3.4.4.1.1 Objetivos de la Distribución Física del Almacén

La distribución de espacios en el almacén debe estar estructurada de forma que consiga alcanzar los siguientes objetivos:

- ✓ Un flujo con pocos retrocesos
- ✓ Mínimo trabajo de manipulación y transporte
- ✓ Mínimos movimientos y desplazamientos inútiles del personal
- ✓ Eficiente uso del espacio.

- ✓ Previsión de una posible expansión.

3.4.4.1.2. Etapas de la Distribución Física

La distribución física del almacén puede dividirse en cuatro etapas:

- 1- Definir la Organización Física del Almacén (Fija ó Aleatoria), determinando las ubicaciones que tendrán las existencias (material POP).
- 2- Establecer el Sistema de Almacenamiento.
- 3- Establecer el Sistema de Manejo de Materiales; seleccionando el medio de transporte más apropiado.
- 4- Mantener un Sistema de Control.

A). Definir la Organización Física del Almacén

Para definir la organización que deberá tener el almacén, es necesario estimar primero:

- Materiales que se desea almacenar: descripción, forma, tamaño, peso, propiedades físicas, etc.; las dimensiones y peso de cada unidad, así como la tara del empaquetado.
- Cantidad de material POP que se reciben en un suministro.
- Los espacios para cada material POP, los cuáles se calculan a partir del volumen del nivel de inventario necesario.
- La cantidad mínima que hay que almacenar
- Frecuencia del suministro: diario, semanal, quincenal, mensual.
- El espacio físico edificado con que se cuenta, respetando las normas de seguridad e higiene como, orden y limpieza, iluminación, ventilación, rangos de temperaturas adecuadas, equipos contra incendios, prevención de hurtos, etc.

Es en esta etapa donde se analizará y decidirá los siguientes aspectos de la organización física del almacén:

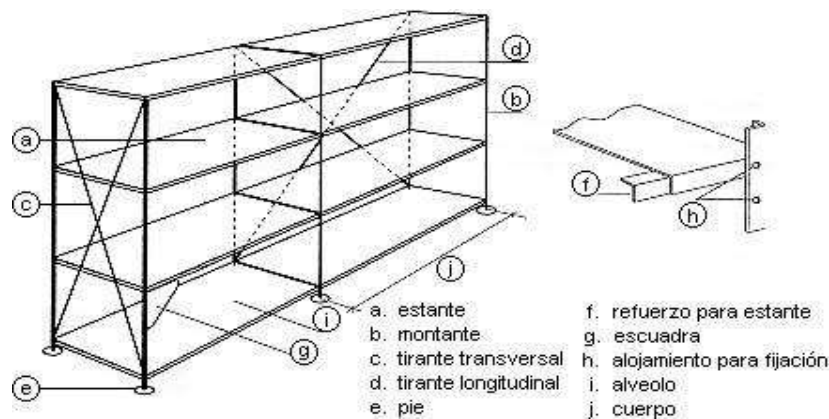
- ✓ El tipo de almacén
- ✓ Las Zonas dentro del Almacén
- ✓ El tipo de organización interna propiamente dicha

B). Establecer el Sistema de Almacenamiento.

Basados en la información que se recopiló y analizó en la etapa anterior, podremos revisar los sistemas ó medios de almacenamiento que sean más conveniente a nuestras necesidades.

La tecnología moderna abandonó la carpintería y la soldadura y recomienda la estructura de metal con partes angulares ranuradas, pasando a la estructura del estante. Estos pueden armarse con tornillos y tuercas y construirse en función de las necesidades; puesto que sus postes son fabricados en diferentes anchos y gruesos y se seleccionan tomando en cuenta el peso de lo que se almacenará.

Figura N° 3.21.: Elementos más característicos de las estanterías



C). Establecer el Sistema de Manejo de Materiales

Una consideración logística en la operativa de los almacenes se refiere a las decisiones relacionadas con el movimiento y manejo de los materiales, ya que existen diferentes necesidades de manipulación y transporte según sus particularidades.

La manipulación es una operación que no agrega valor, pero sí costos y muchas veces demoras, por ello se debe tratar de cumplir lo siguientes:

- ✓ Minimizar las distancias a recorrer; diseñando circuitos de colocación y retiro de materiales POP que minimice cruces.
- ✓ Realizar desplazamiento en línea recta.

- ✓ Evitar excesivas operaciones de carga y descarga.
- ✓ Aprovechar la fuerza gravitatoria.
- ✓ De ser posible aumentar la velocidad del transporte hasta los límites permitidos.
- ✓ Mantener las vías de transporte despejadas y señaladas.
- ✓ Mantener los pasillos y corredores separados con una anchura adecuada para permitir el paso del personal y de los materiales; inclusive en doble sentido. (Pasillo principal al menos de 1.25-1.40 metros). Pasillos secundarios al menos 0.75 metros (Según la OIT)
- ✓ La superficie de las vías de transporte, deben ser uniformes, antideslizante y libre de obstáculos.
- ✓ Proporcionar rampas en lugar de escaleras ó complementadas con escaleras
- ✓ La normalización de las dimensiones en envase de productos, embalajes, pallets y contenedores favorece enormemente el transporte y el almacenamiento si éstos se realizan formando pilas.
- ✓ Debe existir un lugar reservado para estacionar el montacargas, apiladoras, carretillas y todo otro elemento de transporte.

Figura N° 3.22.: Algunos Medios de transporte de Materiales



En el manejo o manipulación de los materiales, los tipos de movimientos a efectuar son:

- Movimiento o transporte Horizontal
- Movimiento o transporte Vertical
- Movimiento o transporte Mixto

D). Mantener un Sistema de Control

El sistema de control propuesto constará de 03 partes:

- ✓ El Tipo de Conteo Físico, que se realiza como auditoria interna.
- ✓ Valoración de Inventario, resultante de la conciliación entre los registros y el conteo físico realizado.
- ✓ Monitoreo del Desempeño General del área

1) Tipo de Conteo Físico de Inventarios

Los registros de las existencias con dificultad serán siempre totalmente exactos, por lo que, de forma periódica se debe proceder a realizar auditorías de los inventarios, es decir, conteos físicos de los inventarios. Muchas organizaciones suelen efectuar estos recuentos una vez al año, cerrando sus puertas por unos cuantos días.

Sin embargo, los conteos cíclicos suelen tener algunas ventajas sobre el conteo anual; y es por eso que se elige su aplicación para la gestión propuesta.

➤ Condiciones Necesarias para realizar el Conteo Cíclico

- Familiarización con el Proceso de conteo.
- Conocer cómo y donde se almacenan los inventarios
- Conocer la identificación de cada material

➤ Momento Oportuno para Contar

El conteo cíclico puede realizarse en cualquiera de los momentos listados a continuación:

- Al final del día laborable.
- Antes de comenzar el día.
- Durante el turno más lento.

Otros momentos que son estratégicos para contar son:

- Cuando el saldo en stock es bajo o nulo.
- Antes de la entrada de una nueva cantidad de producto.

2) Métodos de Valoración de Inventario

El método de valoración de los inventarios aplicable es:

➤ Costo Promedio Móvil

Identifica el valor del inventario mediante el cálculo del costo unitario promedio de todos los materiales disponibles para la venta durante un periodo de tiempo dado.

3). Monitoreo del Desempeño General del área

Para finalizar, una buena gestión debe considerar el monitoreo del desempeño general del área. Para ello se deberán definir parámetros de medición de resultados.

A modo de ejemplo se pueden nombrar:

- ❖ Total de material POP, paquetes, cajas, toneladas, etc. recibidos por mes.
- ❖ Gastos de transporte internos.
- ❖ Gasto de energía eléctrica mensual.
- ❖ Aprovechamiento de la Superficie.
- ❖ Aprovechamiento del Volumen.
- ❖ Total de horas trabajadas en el mes.
- ❖ Horas perdidas por accidentes.
- ❖ Productividad de la mano de obra.
- ❖ Porcentaje Materiales con movimiento
- ❖ Porcentaje de pedidos internos abastecidos en tiempo y cantidad.
- ❖ Porcentaje de materiales deteriorados.
- ❖ Porcentaje de errores de registros de inventarios en relación a las existencias físicas reales, entre otros.

Ejemplo:

Porcentaje de materiales con movimiento

$$= \frac{\text{Total de materiales con movimiento}}{\text{Promedio de inventarios}} * 100$$

Además, la señalización de las instalaciones juega un papel importante en la operatividad diaria del almacén POP, e incide directamente sobre su eficiencia. Para facilitar la ubicación de los materiales se suelen utilizar señales colgantes y/o líneas de pintura en el piso, utilizando diferentes colores de acuerdo a los distintos sectores. La correcta identificación de las existencias y la señalización de las cajas y paquetes cuando correspondiere, evitan manipuleos innecesarios.

3.4.4.1.3. Distribución Actual del Almacén.

La Backus & Johnston en estudio cuenta con un tipo de almacenamiento cerrado el cual se usa para almacenar las distintas marcas de cerveza que comercializa la empresa, provisto de paredes y techo de material noble; con dos puertas de acceso, a manera de un portón de metal de dos hojas; también cuenta con una ventana protegida con barras de fierro, que además de proveer luz natural durante el día, permite mantener el ambiente ventilado.

Sin embargo, los materiales POP, se encuentran almacenados sobre el piso (no se cuentan con estanterías), en un espacio pequeño del almacén de cervezas, sin un ordenamiento de carácter técnico ocasionando espacios libres en algunas áreas y congestión en otras áreas; esta congestión imposibilita el acceso a los materiales ubicados en la parte posterior.

Debido a que algunos materiales se compran en grandes volúmenes, éstos ocupan mayor espacio del área total del almacén respecto a los demás, originando espacio insuficiente en el caso para las demás cantidades requeridas. Se puede concluir, que no existe una óptima distribución del almacén POP.

3.4.4.1.4. Razones para considerar la Reorganización del Almacén

- ♣ Desigual aprovechamiento de las zonas dentro del almacén.
- ♣ Dificultad para ubicar con rapidez los materiales POP.

- ♣ Restringido acceso a algunas zonas por falta de un ordenamiento, lo que causa congestión.
- ♣ Dificultad para llevar el control requerido; así como tener al día los niveles de existencias con que se cuentan.
- ♣ Posibilidad de deterioro de algunos materiales POP por estar sobre el piso o estar debajo de otros.

3.4.4.1.5. Método de Guertch.

Para la determinación de las áreas del almacén se debe tener en cuenta una serie de factores a fin de obtener una estimación del área requerida por sección.

En ella queda incluido el espacio necesario para el operario, el almacenamiento del material POP propiamente dicho, los pasillos comunes para el transporte de materiales y demás consideraciones necesarias para la buena operatividad.

El método considera tres áreas para la determinación del área total:

- a. Superficie Estática.
- b. Superficie de Gravitación.
- c. Superficie de Evolución.

Pero para la determinación de las superficies de almacenamiento se considera la superficie de gravitación nula ($S_g = 0$).

Considerando las dimensiones de los estantes propuestos y mediante el desarrollo del método mencionado anteriormente (ver Anexo): determinamos el cálculo de sus áreas.

DESARROLLO DEL METODO DE GUERTCH

A) Superficie Estática (Ss)

$$S_s = L \cdot A$$

Donde:

L: Largo

A: Ancho

B) Superficie de Gravitación (Sg)

$$Sg = Ss * N$$

Donde:

N: Numero de lados útiles

Para la determinación de las superficies de almacenamiento o de stock no se debe considerar la superficie de gravitación ($Sg = 0$), el caso de áreas de almacenamiento no se considera la superficie de gravitación.

C) Superficie de Evolución (Se):

$$Se = (Ss + Sg) * K$$

Donde:

K: Coeficiente que varía de acuerdo al tipo de industria.

Valores de K:	
Industria Relojera	0,7 – 1.0
Industria Textil	1.0 – 1.25
Industria Metal mecánica pequeña	1.5 – 2,00
Industria Metal mecánica grande	2.0 – 2.50

Nota:

Para este caso consideramos Industria de la Cerveza entre 1.4 – 2.2, cuyo valor será

$$K = 2.90$$

DETALLE DE ÁREA REQUERIDA POR ALMACÉN

Estante	Largo (m)	Ancho (m)	Número	Ss (m ²)	Se (m ²)	Área Requerida (m ²)
Grande	4.50	1.20	3	5.40	11.88	63.18
Mediano	4.50	0.90	2	4.05	8.91	31.59
Chico	3.10	0.90	1	2.79	6.14	10.88

Fuente: Elaboración: Propia

$$Ss (1). = (4.50 * 1.20) = 5.40 \text{ m}^2$$

$$Se. (1) = 5.40 * (2.70) = 15.66 \text{ m}^2$$

$$\text{Área (1)} = (3) * (5.40 \text{ m}^2 + 15.66 \text{ m}^2) = 63.18 \text{ m}^2$$

$$Ss (2). = (4.50 * 0.90) = 4.05 \text{ m}^2$$

$$Se. (2) = 4.05 * (2.90) = 11.75 \text{ m}^2$$

$$\text{Área (2)} = (2) * (4.05 \text{ m}^2 + 11.75 \text{ m}^2) = 31.59 \text{ m}^2$$

$$Ss (3). = (3.10 * 0.90) = 2.79 \text{ m}^2$$

$$Se. (3) = 2.79 * (2.90) = 8.09 \text{ m}^2$$

$$\text{Área (3)} = (1) * (2.79 + 7.53) = 10.88 \text{ m}^2$$

ÁREA REQUERIDA POR ALMACÉN

Estante	Largo (m)	Ancho (m)	Número	Área Requerida (m ²)
Grande	4.50	1.20	3	63.18
Mediano	4.50	0.90	2	31.59
Chico	3.10	0.90	1	10.88
TOTAL				105.65

Fuente: Elaboración: Propia

Nota:

Se adicionarán a las áreas calculadas por este método, las áreas que han sido destinadas para almacenaje, por medio de pilas, para:

Parihuelas: $(1.25 * 1.25) = 1.56 \text{ m}^2$

Cajas: $(1.10 * 1.20) = 1.32 \text{ m}^2$

Y también se adicionará el área destinada para “Material fuera de uso”. = 1.56 m²

$$\text{Área Total del Almacén} = 105.65 + 1.56 + 1.32 + 1.56$$

$$\text{Área Total del Almacén} = \mathbf{110.09 \text{ m}^2}$$

3.4.4.1.6. Productividad en el uso del Almacén

A). Cálculo del Índice de Aprovechamiento del Almacén

Para la evaluación de la productividad de los almacenes se considera los siguientes indicadores:

- ▶ Aprovechamiento de la Superficie (As)
- ▶ Aprovechamiento del Volumen (Av)

El cálculo de éstos índices se realizó en éste almacén POP de la Backus considerando que no cuenta con el número de estanterías las necesarias, y que además los materiales están ubicados unos sobre otros y unos apilados sobre otros.

A.1) Aprovechamiento de la Superficie (As)

Es la relación entre la superficie Aprovechada y la Superficie Disponible.

$$As = \frac{\text{Superficie Aprovechada}}{\text{Superficie Disponible}} \dots \dots \dots \text{Ecuación (7.1)}$$

Cálculo:

Superficie Total:

Las medidas del almacén POP son:

Largo: 15 mt.

Ancho: 10 mt.

Superficie Total: (15)*(10) = 150 m²

Superficie Aprovechada: 95 m²

Reemplazando:

$$As = \frac{95}{150} * 100 = 63.33\%$$

A.2) Aprovechamiento del Volumen (Av)

Es la relación entre la superficie Aprovechada y la Superficie Disponible.

$$Av = \frac{\text{Volumen Aprovechado}}{\text{Volumen Disponible}} \dots \dots \dots \text{Ecuación (7.2)}$$

Cálculo:

Volumen Total:

Superficie Bruta: 150 m²

Altura: 14 mt.

Volumen Total: 150 x 14 = 2100 m³

Volumen Aprovechado: 900 m³

Reemplazando:

$$Av = \frac{900}{2100} * 100 = 42.85\%$$

Nota:

Para el Aprovechamiento de la Superficie Propuesta se ha tomado en cuenta el área calculada con el método de Guertch en el acápite anterior.

De la misma manera para el cálculo del Aprovechamiento del Volumen Propuesto, se tomó el área calculada con el método de Guertch y se estimó el Volumen Aprovechado con una altura de 14 mt.

**Cuadro N° 3.40
Productividad Actual vs. Propuesta en el Almacén**

Largo (m)	Ancho (m)	Superficie Total (m)	Altura (m)	Volum. Total (m³)
15	10	150	14	2100

	ACTUAL		PROPUESTA		EFICIENCIA	
Superf. Total	Superf. Aprovech	As (%)	Superf. Aprovech	As (%)	Incremento Superf. Aprovech. (m²)	Incremento As (%)
150	95	63.33%	110.09	73.39	15.09	10.06
	ACTUAL		PROPUESTA		EFICIENCIA	
Volum. Total (m³)	Volum. Aprovech	Av (%)	Volum. Aprovech	Av (%)	Incremento Volum. Aprovech	Incremento Av (%)
2100	900	42.85	1200	57.14	300	14.29

Interpretación:

El aprovechamiento de la superficie y volumen del almacén era del 63.33% y 42.85% respectivamente; con la propuesta sería 73.39% y 57.14% consiguiéndose un incremento en la eficiencia de 10.06% y 14.29%, respectivamente.

3.4.4.1.7. Código de Ubicación del Material POP

Es un conjunto de símbolos que permiten localizar rápidamente los artículos almacenados; facilitando la inspección, el control y el despacho.

De manera similar a la codificación que se realizó para la Catalogación; para elaborar el código de la ubicación de los materiales en el almacén es recomendable tomar en cuenta las siguientes pautas:

1. Dividir el área del almacén por zonas que se puedan diferenciar, ya sea por su ubicación, pisos, tamaño o forma. Para ir formando el código; a estas zonas asignarles caracteres alfabéticos ó letras.
2. Señalar las diferentes áreas de almacenamiento, estantes, anaqueles o espacios dentro de cada zona diferenciada y en los cuales se va guardar los materiales POP; previendo los espacios de circulación necesarios. A estos estantes y/o áreas de almacenamiento asignarle un número correlativo con respecto al total de estantes en el almacén.
3. Definir A nivel de estante, andamio ó ambiente de almacenamiento existente, el número y tipo de casillero de cada estante para determinar el número de filas y columnas a formarse. Luego, se establece el número de dígitos o símbolos que serán necesarios para identificar cada uno de ellos. A las filas asignarles caracteres numéricos y a las columnas asignarle caracteres alfabéticos.
4. Definir la codificación de la ubicación.
5. El código de ubicación del material debe figurar en la distribución del almacén y en el Kárdex.

Cuadro N° 3.41
Código de Ubicación de Material

Espacios	Cantidad	Símbolo	N° de Elementos del Código
Zonas	03	Alfabético	1 dígito
Ambiente ó Estante	08	Numérico	2 dígitos
Columna por Estante	17	Alfabético	1 dígito
Fila o Nivel por Estante	22	Numérico	2 dígito

Fuente: Elaboración Propia.

Ejemplo: Código B01A03 (Afiches)

Almacén de Materiales POP

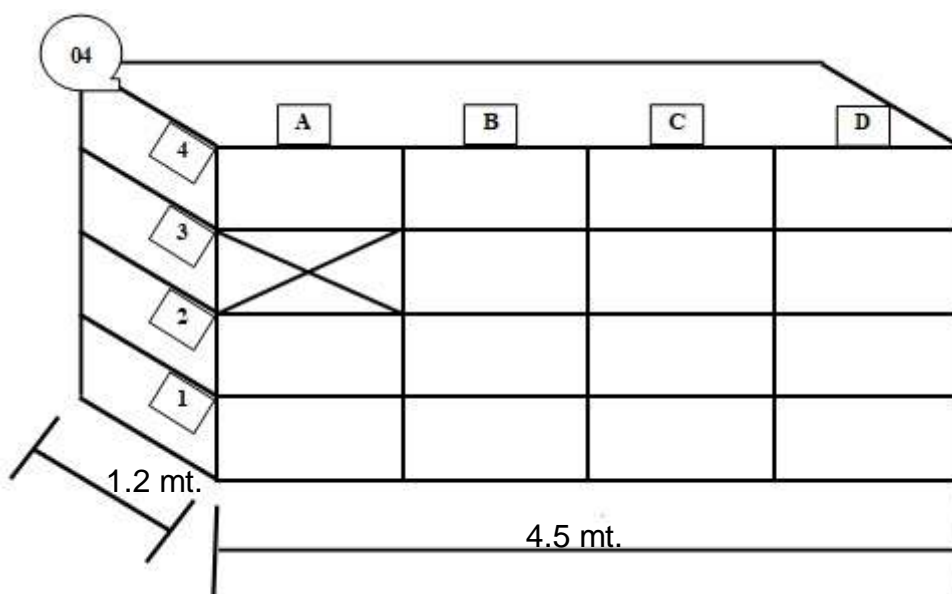
Zona B: Materiales de Mayor Rotación

Estante 01: Materiales de Publicidad

Columna A: Primera columna, Afiches

Fila ó Nivel 03: Tercer nivel.

Figura N° 3.23.: Modelo de Medio de Almacenamiento con Ubicación de los materiales



3.4.4.1.8. Técnica de Almacenaje

La técnica de almacenaje, está determinada tanto por la capacidad de manipulación de los materiales, como por el espacio del almacén disponible.

Para nuestro caso hemos tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- ❖ Crecimiento en volumen y peso de los materiales que se puede almacenar.
- ❖ Cantidad de materiales que se puedan almacenar al aire libre.
- ❖ Aumento del aprovechamiento de la superficie y espacio del almacén.

**Cuadro N° 3.42:
Criterios a Tomar en cuenta para Almacenar los Materiales**

CARACTERÍSTICAS	UBICACIÓN RECOMENDA
Materiales de Alta Rotación	Lugares accesibles y cercanos a la zona de despacho.
Materiales de Baja Rotación	Lugares alejados a la zona de despacho.
Materiales Pesados ó Voluminosos	Lugares bajos y accesibles.
Materiales Livianos ó Poco Voluminosos	Lugares altos.
Materiales de Alto Costo	Lugares no tan accesibles y ni cercanos a la zona de despacho.
Materiales de Bajo Costo	Lugares bajos y accesibles.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.4.1.9. Normas de Seguridad para el Almacenamiento de Materiales.

A), Normas Generales

Rotular las zonas con gráficos referidos a prohibiciones, advertencias e información de actividades las cuales puedan poner en riesgo o peligro al personal y/o los materiales POP.

B). Normas de Seguridad para el Almacenamiento

- ▶ Los materiales se deberán disponer y almacenar de tal forma que no dificulten las siguientes actividades.
 - El paso libre en los pasillos y pasajes de tránsito
 - El funcionamiento eficiente de cualquier medio ó equipo para combatir incendios ó cualquier otro tipo de siniestros.
- ▶ La superficie de las vías de transporte, deben ser uniformes, antideslizante y libre de obstáculos.
- ▶ Los materiales que serán apilados deberán estar a una altura tal que no puedan causar la inestabilidad del sistema de almacenamiento.
- ▶ En el caso de productos pesados se dispondrán estos de tal manera que eviten su deslizamiento y facilite su manipulación.
- ▶ Los materiales serán colocados en los lugares respectivos de almacenamiento, verificando siempre que los almacenes se encuentren en perfectas condiciones dentro de los rangos de temperatura, humedad, adecuada ventilación e iluminación; teniendo especial cuidado con los materiales inflamables, alambres eléctricos, o equipos en general que pueden ocasionar peligro para el personal.

C). Normas de Seguridad durante la Manipulación

- Usar equipo de seguridad personal como: guantes, máscaras y cascos de lunas oscuras cuando lo amerite.
- Mantener los objetos pegados al cuerpo mientras se transportan
- Asegurarse de no tener ningún elemento que pueda convertirse en impedimento ó obstáculo mientras se manipula los materiales.
- El material debe acomodarse de tal forma que nada quede saliendo hacia el pasadizo, para evitar tropiezos y caídas.
- Proporcionar rampas en lugar de escaleras ó complementadas con escaleras
- Proporcionar asas ó agarradores.
- Los pasillos y corredores estar separados con una anchura adecuada para permitir el paso del personal y de los equipos con los

materiales; inclusive en doble sentido. (Pasillo principal al menos de 1.75 - 2.10 metros.; Pasillos secundarios al menos 1.45 metros.)

- Mantener la limpieza continua

D). Normas de Seguridad en caso de Siniestros ó Desastres

- Señalización de pasillos, zonas de seguridad y espacios libres
- Diseñar planes de seguridad que contemplen programas de evacuación para casos de siniestros (incendios, terremotos, etc.)
- Se capacitará a los trabajadores con distintos métodos que existen para combatir incendios con extintores de mano.
- Los trabajadores deberán de conocer las distintas clases de incendios y el método correcto para combatir cada uno de ellos.
 - **Incendio clase A:** Fuego causado por combustión de la madera, papel, etc. Para combatir este tipo de incendio se usará cualquier extintor que este a la mano siendo el más recomendado el extintor de agua y/o espuma y además el extintor de Polvo Químico Seco. (PQS)
 - **Incendio clase B:** Fuego originado en computadores, motores eléctricos, o fuego que se encuentra cerca de este tipo de equipos, para combatir este tipo de incendios, se debe emplear extintores de polvo seco. (PQS)
- Colocar extintores en puntos estratégicos dentro del almacén; especialmente cerca de la zona que contiene a los materiales inflamables.

3.4.4.1.10. Distribución Propuesta

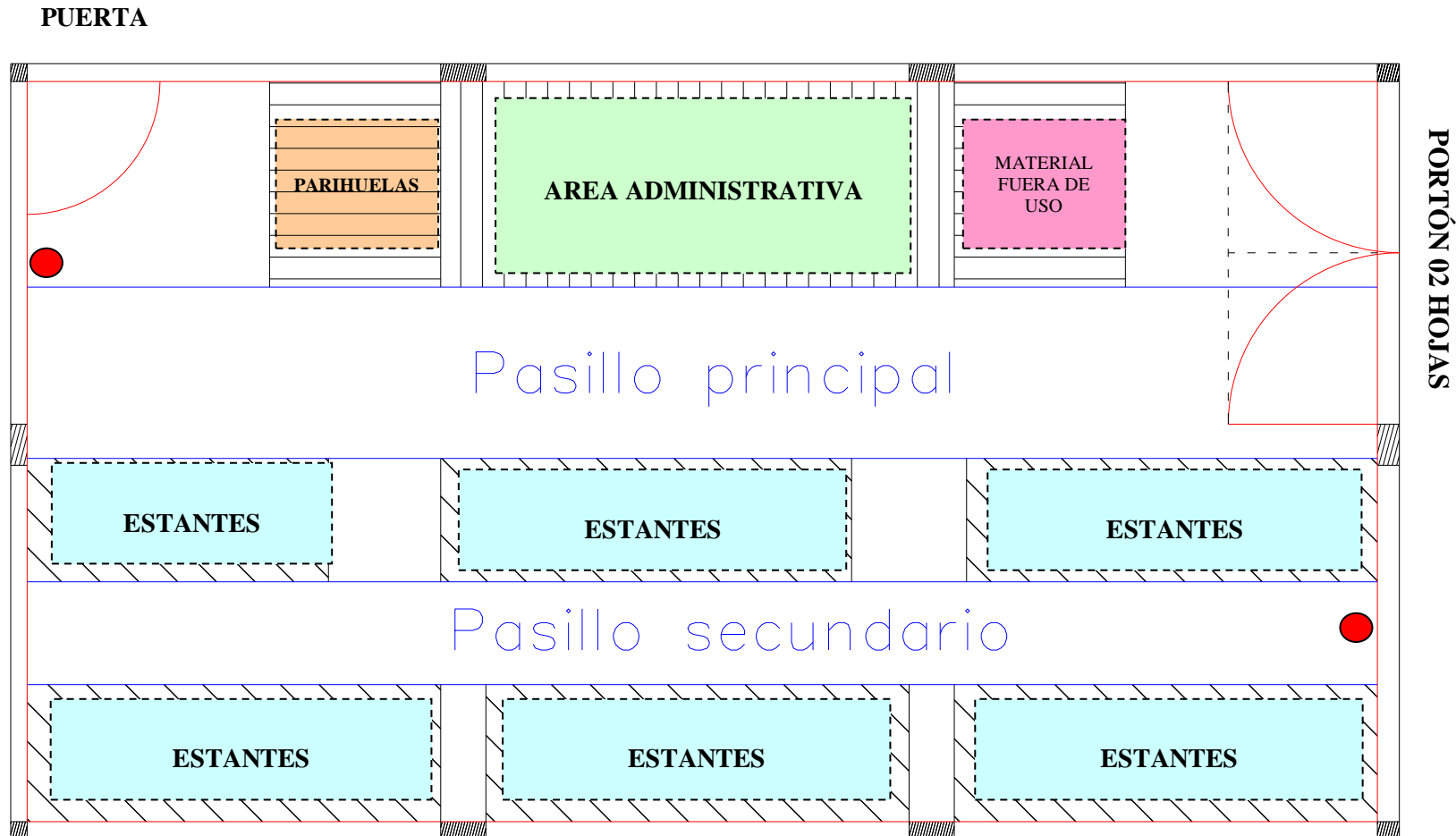
Con la finalidad de lograr una distribución que consiga la mayor eficiencia en el uso de los recursos (mano de obra, medios de manipulación y transporte, tiempos empleados en el desplazamiento y búsqueda de las existencias, costes logísticos, estanterías, espacios, y las mismas existencias) es que se concibe la siguiente distribución, la cual recoge e incluye cada una de las etapas y principios generales para la gestión del almacén. (Ver Cuadro N° 3.46)

Cuadro N° 3.43
Distribución Propuesta del Almacén

ASPECTO DEL LAY OUT	PROPUESTA
Tipo de Almacenamiento	Cerrado
Organización Física	Fija
Sistema de Almacenamiento	Estanterías Convencional
Sistema de Manejo de Materiales H-V	Manual, Carretilla Manual, y Stoca respectivamente cuando las características de los materiales así lo ameriten.
Determinación de las áreas necesarias para el almacenamiento	Método de Guertch
Disposición de Materiales dentro del Almacén	Basado en Técnicas de Almacenamiento y los Principios Generales para la Gestión del Almacén.
Sistema para Ubicar los Materiales	Código de Ubicación, en base a la zona e instalación donde se guarda el material. Complementado con el código producto de la catalogación. Los dos códigos deben estar contenidos en un catálogo; además de otros impresos como el mismo Kárdex.
Sistema de Control	Auditoria a través del Conteo Cíclico; utilizando el Método ABC para seleccionar las existencias que serán auditadas sus registro vs. el real.
	Para la valoración de los inventarios se utilizará el Método del Promedio móvil, por ser práctico, aplicable e ir acorde con las normas gubernamentales (SUNAT)
	Seguimiento de los parámetros resultantes del empleo de Indicadores, que permiten cuantificar una realidad y de esta manera entenderla mejor y tomar las decisiones pertinentes. Continuar con los desarrollados en la tesis (IRS, VMS, TCM) e ir gradualmente implementando otros de acuerdo a las necesidades de la organización.

Fuente: Elaboración Propia.

Grafico N° 3.9.: Distribución de los Espacios en el Almacén Propuesta



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3.10.: Plano Propuesto de Distribución del Almacén POP

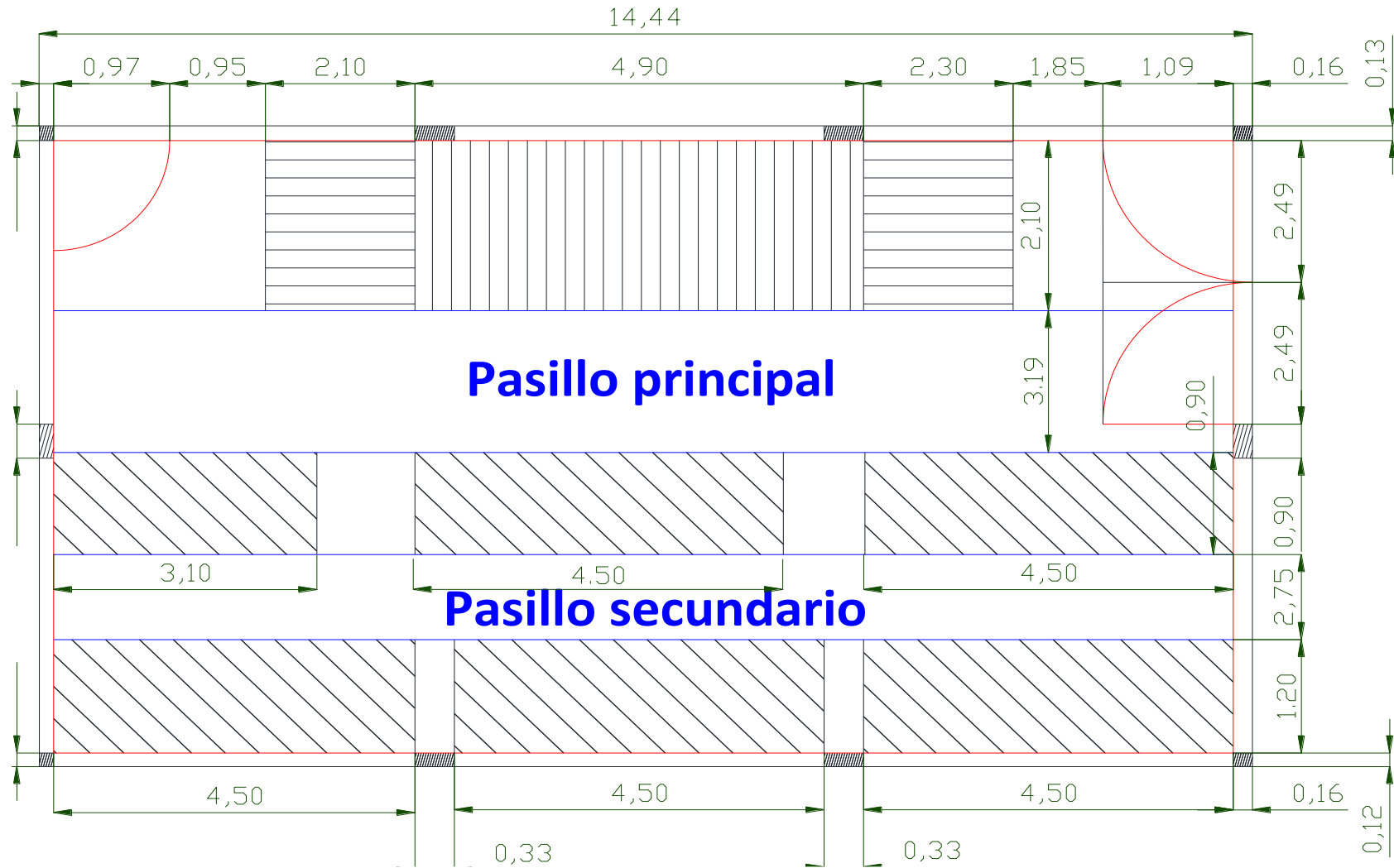


Gráfico N° 3.11.: LAY OUT Propuesto de Distribución del Almacén



DESPACHOS

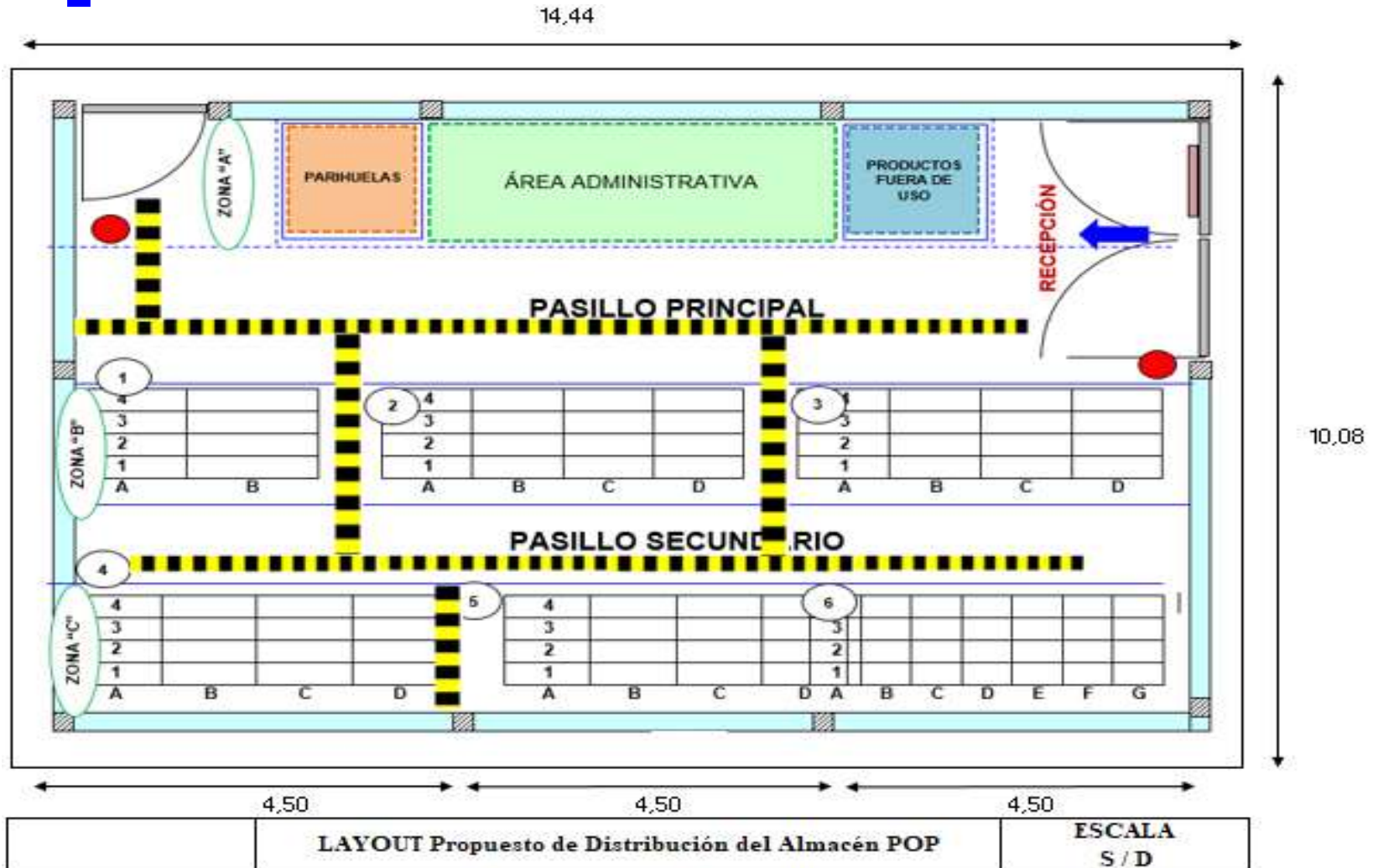


Gráfico N° 3.12.: Leyenda del Plano Propuesto de Distribución del Almacén

DISTRIBUCIÓN DEL ALMACEN POP DE LA BACKUS & JOHNSTON

LEYENDA

ZONA "A"	Parihuelas, Cajas, Área administrativa y productos fuera de uso
ZONA "B"	Estantes 01, 02 y 03
ZONA "C"	Estantes 03, 04 y 05

ESTANTE 1:	MATERIAL PUBLICITARIO
ESTANTE 2:	MATERIAL PUBLICITARIO
ESTANTE 3:	MATERIAL PROMOCIONAL
ESTANTE 4:	MATERIAL PUBLICITARIO
ESTANTE 5:	MATERIAL PROMOCIONAL
ESTANTE 6:	MATERIAL PROMOCIONAL

ESTANTE 1		
1	AREA A1-B2	Afiches
1	AREA A3-B3	Afiches
1	AREA A4-B4	Banner

ESTANTE 2		
2	AREA A1-D1	Rollscreen
2	AREA A2-D2	Volantes
2	AREA A3-D3	Panel, Preciador
2	AREA A4-D4	Sticker, Calendarios

ESTANTE 3		
3	AREA A1-D1	Indumentaria
3	AREA A2-D2	Indumentaria
3	AREA A3-D3	Indumentaria, Posavasos
3	AREA A4-D4	Mochilas

ESTANTE 4		
4	AREA A1-B3	Sombrilla
4	AREA A4-B4	Mesa
4	AREA C1-D1	Neón
4	AREA C2-D4	Pizarras

ESTANTE 5		
5	AREA A1-D2	Vasos
5	AREA A2-D2	Vasos
5	AREA A3-D2	Glorificador
5	AREA A4-B2	Destapadores
5	AREA C4-D2	Individuales

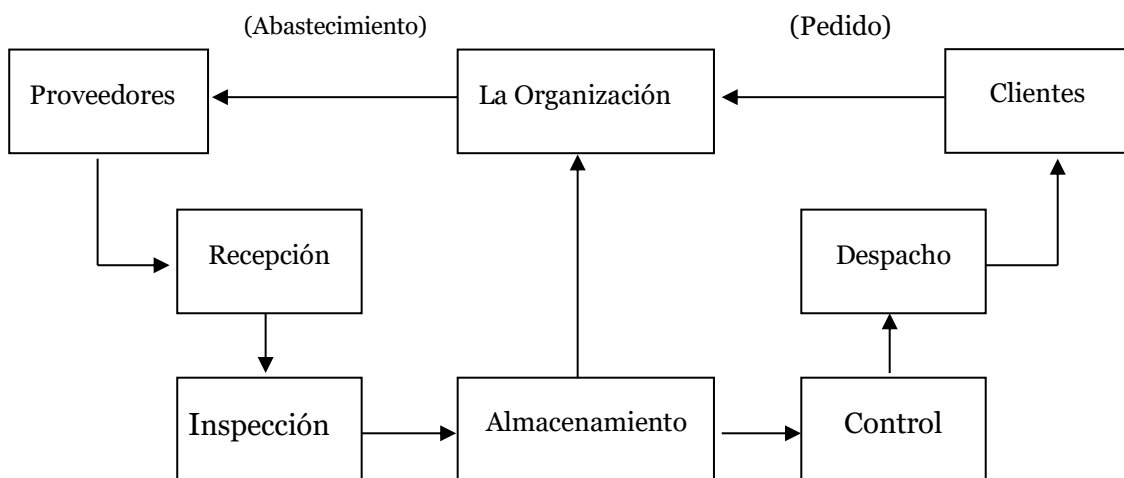
ESTANTE 6		
6	AREA A1-D1	Mantel
6	AREA A2-D2	Mantel
6	AREA E1-G2	Lime, Llaveros
6	AREA A3-D3	Llaveros
6	AREA E3-G3	Mandiles
6	AREA A4-B4	
6	AREA C4-D4	
6	AREA E4-G4	

3.4.4.2. Ciclo de Almacenamiento

El ciclo de almacenamiento está formado por las siguientes operaciones básicas:

- ✓ Recepción de materiales
- ✓ Registro de materiales
- ✓ Almacenamiento de materiales
- ✓ Despacho y Distribución de materiales POP.

Diagrama N° 3.2.: Ciclo de Almacenamiento



3.4.4.3. Procesos del Almacén

Estas actividades que se realizan en el almacén, podrían asemejarlo con un centro de producción; donde estas actividades se considerarían como procesos, que tienen a su vez, actividades más específicas, procedimientos y que utilizan recursos humanos y equipos:

De esta manera tendríamos los siguientes procesos:

- ▶ Recepción, verificación y registro de materiales POP recibidos desde la ciudad de Lima (**procesos de entradas**).
- ▶ Almacenamiento; internamiento y ubicación materiales en locaciones definidas para su conservación y futura utilización (**procesos de almacenaje**).
- ▶ Entrega de materiales de acuerdo con los requerimientos de los clientes (**proceso de salida**).

3.4.4.3.1. Proceso de Recepción de Materiales

A). Normas para la Recepción:

- Comprobar la existencia de un pedido formal por parte del área de almacén POP de Chiclayo, al área de Logística de la Backus en Lima, antes de pasar a la verificación y posterior recepción de los materiales.
- La desconfianza sirve más en la recepción de materiales que la excesiva confianza ó la indiferencia.
- Pesarse todo aquello que deba pesarse, medir todo aquello que deba medirse, y contar todo lo que debe contarse. No fiarse de facultadas innatas para realizar cálculos al ojo. De darse el caso que es difícil contar todos los materiales por estar contenidos en presentaciones que agrupen a varios de estos, ó por ser líquidos; se debe trabajar con muestras aleatorias
- La verificación siempre debe realizarse sobre el suelo de la zona de recepción, nunca sobre el vehículo ó medio en que llegan los materiales.
- Revisar la documentación del transportista y del área de Logística y Marketing de la Backus de Lima, que son nuestros proveedores para contrastar con la información del pedido realizado.
- Verificar los precintos ó dispositivos de seguridad de los materiales que se están recibiendo; abriendo para mayor verificación, aquellos que presenten alteraciones ó anomalías.
- No dejar de realizar las verificaciones por presiones de apuro del transportista ú otra índole.
- Si no se cuenta con el personal suficiente para realizar la descarga, detenerla hasta conseguir el apoyo necesario; evitando esfuerzos extras para seguridad del personal y del material que se está recibiendo.
- Dar al personal de apoyo los implementos y equipos necesarios para recibir materiales que sean peligrosos.
- Pedir ayuda cuando los conocimientos no permiten determinar si un(os) material(es) es (son) los que se pidieron al proveedor de Lima.
- Procurar que los materiales POP permanezcan el menor tiempo posible en la zona de recepción, pues se pueden necesitar con urgencia. Pero sin descuidar la verificación necesaria ni incumplir las normas.

- La descarga de los materiales POP recibidos desde la ciudad de Lima, debe efectuarse con el mayor cuidado posible y con el menor tiempo posible. Los deterioros sufridos a causa de una inadecuada descarga serán responsabilidad directa del encargado de almacén y de sus apoyos.

B). Procedimiento para la Recepción de Materiales:

- El responsable del Almacén debe coordinar con el área de Compras de la Backus de Chiclayo, la entrega de copias de los pedidos efectuados, incluyendo las fechas pactadas en que estarían llegando los materiales al almacén; para tomar las previsiones del caso, programando personal y equipos necesarios.
- En estas copias se detallarán las especificaciones técnicas de los materiales solicitados por el área de marketing de Chiclayo, lo que servirá de punto de comparación al momento de la verificación. Cualquier consulta ó duda es imprescindible que se coordine con Logística.
- Debe realizar las verificaciones tanto cuantitativamente (cantidades) como cualitativamente (calidades y especificaciones técnicas) a los materiales POP que lleguen a Chiclayo.
- En caso que los materiales recibidos cuenten con embalajes, éstos deben ser retirados para la verificación cuantitativa-cualitativa. El retiro de los embalajes puede ser parcial, y se recomienda trabajar con muestras aleatorias.
- La verificación también debe realizarse a la información consignada en los documentos del transportista y del proveedor que coincida exactamente con el pedido emitido.
- En caso de que producto de la verificación, se identifiquen materiales defectuosos ó que no presenten las especificaciones solicitadas, se debe detener la recepción y comunicar inmediatamente con el área Logística para que se decida si se recepcionará ó no el lote. Realizada la verificación física y documentaria y la consecuente aceptación del envío, proceder a dar conformidad al documento de traslado (en la Guía de Remisión firmar y sellar en Recibí Conforme) y se recibe la Factura del Proveedor.
- Luego, registrar los materiales POP recibidos en los documentos para Ingreso al Almacén, que en este caso sería el Kárdex; complementado con

la Nota de Ingreso que consolida todos los ingresos al almacén en el día. Al área de Logística se entrega la Nota de Ingreso y copia del Informe de Recepción donde se presenta mayor detalle.

Cuadro N° 3.44
Proceso de Recepción de Materiales

RECEPCIÓN CUANTITATIVA	
Método de Recepción Cuantitativa	Verificación por conteo e inspección física tomando en cuenta las normas establecidas para la recepción en la presente tesis; como la realización de muestreos aleatorios cuando los materiales vienen en presentaciones que agrupen a varios de estos, ó sea difícil contar todos.
Área de Recepción Cuantitativa	Afuera del portón de ingreso a la zona designada para la recepción en el almacén.
Responsable en la Recepción Cuantitativa	Encargado del Almacén (Administrador) ó algún trabajador instruido, que lo reemplace por su ausencia.
Informe de Recepción Cuantitativa	Elaboración luego de cada ingreso del Informe de Recepción Cuantitativa-Cualitativa contrastando con la Guía de Remisión y Factura. Consolidándose luego todas las recepciones del día en la Nota de Ingreso.
RECEPCIÓN CUALITATIVA	
Verificación de la Calidad de los Materiales recibidos	Verificación de la calidad a través de muestreos aleatorios donde se evalúe las características más importantes según las especificaciones requeridas, basándose, en las normas que se establecieron para dichos materiales POP al momento de realizar la catalogación y en las normas establecidas para la recepción en la presente tesis.
Responsable en la Recepción Cualitativa	Encargado del Almacén (Administrador) ó algún trabajador instruido, que lo reemplace por su ausencia.
Método de Recepción Cualitativa	Por muestreo aleatorio, tomando en cuenta las especificaciones técnicas entregadas por el área de logística y de Marketing y las normas establecidas para la recepción en la presente tesis.
Informe de Recepción Cualitativa	Completar en el Informe de Recepción Cuantitativa-Cualitativa la información referente a la calidad de los materiales recepcionados.

Fuente: Elaboración Propia.

C). Flujograma del Procedimiento de Recepción de Materiales (Propuesto)

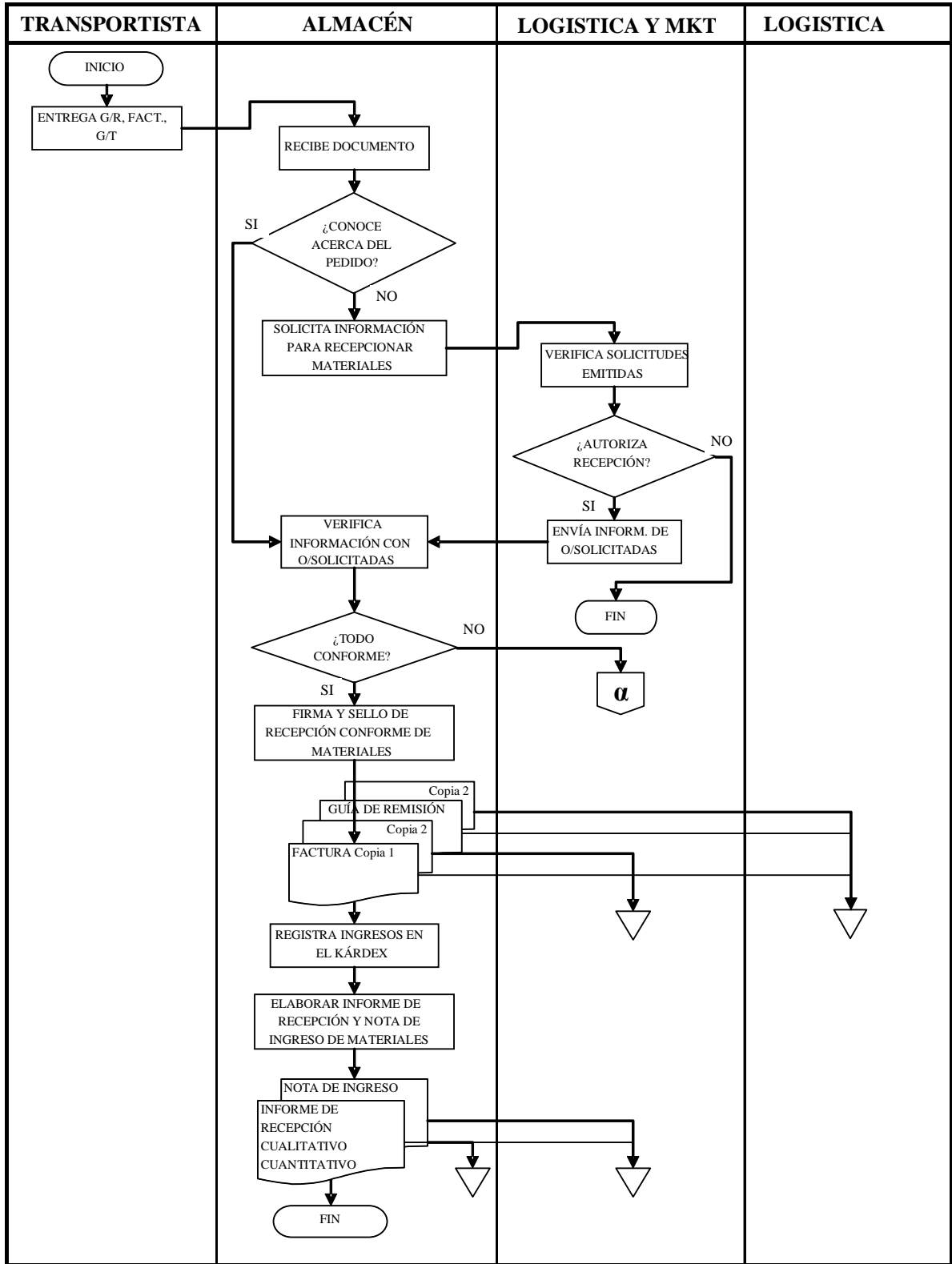
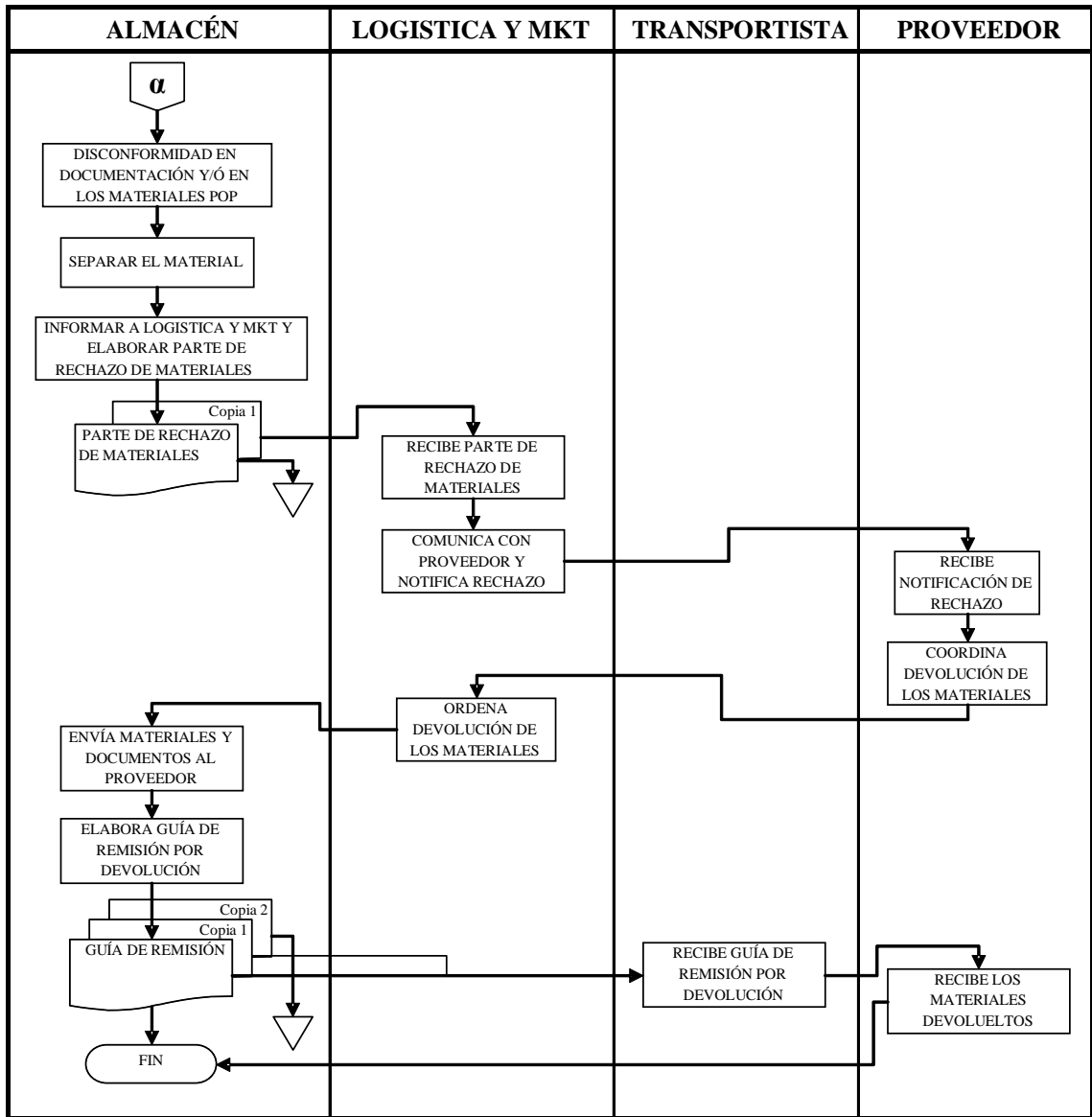


Figura N° 3.24.: Flujograma del Procedimiento de Recepción de Materiales (Propuesto) Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 3.25.: Flujograma del Procedimiento de Rechazo de Materiales (Propuesto)



Fuente: Elaboración Propia.

D). Documentación Requerida en la Recepción de Materiales:

Informe de Recepción y Evaluación Cualitativa-Cuantitativa de Materiales
(Ver Anexo 1)

3.4.4.3.2. Proceso de Almacenamiento de materiales

A). Normas para el Almacenamiento:

- La custodia fiel de los materiales o productos debe encontrarse bajo la responsabilidad de una persona en cada almacén.
- Mantener orden y limpieza en sus instalaciones. *"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"*.
- Definir las mejores condiciones de temperaturas, ventilación e iluminación para la protección y conservación de los bienes (contra agentes externos: clima, polvo, medios corrosivos, etc.; contra pérdidas, robos. etc.)
- Prohibir el ingreso a toda persona que no esté autorizado por administración ó gerencia general.
- Las operaciones deben ser rápidas y al menor costo posible.
- Primera entrada, primera salida, como método para la rotación interna de los materiales. (FIFO)
- Inspeccionar continuamente el material almacenado para prevenir deterioros.
- Manipular adecuadamente los materiales mediante el uso de equipos de manejo de materiales. También es importante, mantener los objetos pegados al cuerpo mientras se transportan para almacenarlos ó entregarlos al área solicitante.
- Reducir movimientos y maniobras. Cada vez que se mueve un material hay una ocasión más para estropearlo.
- La disposición del almacén debe permitir la obtención y el control de los materiales con facilidad; así como poder distinguir entre las distintas variedades de materiales.
- El Sistema de Almacenamiento debe considerar el tamaño del espacio cúbico del almacén, códigos de ubicación, similitud de bienes, rotación de inventarios y flexibilidad operativa para que puedan hacerse modificaciones ó adiciones.
- Reducir el desperdicio de espacio, diseñando el sistema de almacenamiento con divisiones a la medida de lo que se almacena.
- Respetar las normas de seguridad e higiene básicas que incluyen: equipos de seguridad personal para la manipulación de materiales peligrosos,

rotulación de estos materiales y señalización de las zonas del almacén como de sus pasillos; contar además con equipos contra incendios.

- Vías de transporte deben estar siempre despejadas y señaladas; deben ser uniformes y antideslizantes. Los pasillos y corredores estar separados con una anchura adecuada para permitir el paso del personal y de los equipos con los materiales; inclusive en doble sentido. (Pasillo principal al menos de 1.75-2.70 mt.; Pasillos secundarios al menos 1.55 mt.)

B). Documentación Requerida

Con la finalidad de sistematizar los procesos abarcados y ordenar la información que se genera como producto de las actividades se ha procedido a diseñar formatos para los documentos propuestos a usarse y ser parte de los procedimientos de Recepción y Almacenamiento.

i). Kárdex propuesto:

Documento mediante el cual se registran los movimientos de entrada, salida y saldos de existencias de cada material. Permite conocer en cualquier momento el nivel de inventario del material. (Ver Anexo 1)

ii). Nota de Ingreso de Materiales a Almacén:

Documento que es preparado como producto de las recepciones llevadas a cabo en el día, consolida las recepciones, pero a la vez ofrece mayor detalla que el Kárdex. Es útil para dejar constancia que los materiales POP solicitados al área de marketing y logística de Lima, están ingresando al almacén y de esta manera el área de contabilidad actualice la valorización de las existencias en almacén. (Ver Anexo 1)

iii). Catálogo de Almacén:

Documento en el cual se registra en forma ordenada y por medio de un código todas las existencias del almacén, conteniendo información de cada material necesaria para su gestión. Cuando se reciba un material que no se encuentra en el catálogo; tendrá que procederse a su catalogación según las etapas desarrolladas en el capítulo Gestión de Inventarios Propuesto, con la finalidad de identificarlos, agruparlo con

materiales de similares características y luego en base a esto, asignarle un código.

C). Procedimiento para el Almacenamiento de Materiales:

- Luego que los materiales POP se han recepcionado, inspeccionado y registrado, éstos son alojados en las instalaciones del Almacén.
- Para esto, el encargado procede a determinar en el catálogo de materiales y plano de distribución del almacén, cuál es la ubicación dentro del sistema de almacenamiento le corresponde y que ha sido previamente asignada; colocándolos en los lugares respectivos de almacenamiento. Cabe resaltar que se ha asignado un área para los materiales de devolución.
- Antes de trasladarlos hasta la ubicación pre-determinada; hay que determinar si su manipulación conlleva algún riesgo; para lo cual será necesario utilizar equipos de seguridad personal para su manipulación.
- De la misma manera, hay que determinar el sistema de manipulación ó medio de transporte que minimice la distancia a recorrer, que las operaciones sean rápidas, que no impliquen riesgos contra los materiales ni atenten contra la salud y ergonomía del encargado.
- Verificar siempre que las ubicaciones pre-determinadas para los materiales dentro del almacén, se encuentren en perfectas condiciones dentro de los rangos de temperatura, humedad, adecuada ventilación e iluminación. De cumplirse esto, se procede a depositar los materiales.
- Formar pilas, si el tipo de material y espacio destinado para su ubicación lo permite ó acomodarlos de tal forma que nada quede saliendo hacia el pasadizo, para evitar tropiezos y caídas.
- Colocar siempre los materiales de recepción última de tal manera, que los materiales similares ó iguales recibidos anteriores a estos pueden ser despachados en primer lugar; siguiendo la premisa “Primero en llegar, Primero en Salir” (FIFO), ya que de esta manera se evita problemas con obsolescencia y desorden.
- Se registra en el catálogo el código del material; así como su código de ubicación.

3.4.4.3.3. Proceso de Despacho de materiales

A). Normas para el Despacho:

- Cumplir oportunamente con la entrega de los materiales POP a los distintos puntos de la región donde el área de marketing de la Backus realiza publicidad y promoción de su cartera de cervezas
- Determinar la forma más adecuada para despachar los materiales, con la finalidad de que lleguen al usuario sin daño alguno.
- Los despachos se realizan en los horarios de atención ó entrega de requerimientos; lo que permitirá poder programar otras actividades referentes a la gestión del almacén en las horas restantes.
- Todo requerimiento debe estar debidamente autorizado por los jefes de las áreas. En caso de cualquier consulta ó duda, es imprescindible que se absuelva preguntando al área solicitante ó acudir a gerencia general en último caso.
- Registrar las salidas de los materiales POP en el Kárdex y en el sistema SAP; complementado con la Nota de Salida que consolida todas las salidas del almacén en el día; la cual se entregará al área de Logística y de marketing.
- Verificar luego de los despachos en el sistema SAP, si es momento de realizar la Reposición de materiales; evitando las interrupciones de la publicidad y promoción de la cerveza.

B). Documentación requerida.

i). Vale de Salida de Materiales de Almacén

Documento mediante el cual el área solicitante; notifica el requerimiento de materiales para la realización normal de sus actividades de marketing. Este vale debe venir con el visto bueno del jefe del área que lo solicita; lo que automáticamente da luz verde a la atención del requerimiento, excepto no se cuente con stock

(Ver Anexo 1).

ii). Vale de Préstamo de Herramientas y Equipo para Mantenimiento

Documento mediante el cual el área de mantenimiento solicita el préstamo de una(s) herramienta(s) para realizar una actividad de reparación (Mantenimiento Correctivo) ó algún mantenimiento Preventivo ó Predictivo dentro del almacén.

Este documento se queda en almacén como cargo hasta que sean devueltos las herramientas y equipos prestados; luego se da de baja. (Ver Anexo 1)

iii). Cautela de Responsabilidad

Documento mediante el cual se controla el material de trabajo e indumentaria entregada a cada trabajador hasta que éste lo devuelva ó solicite el cambio por desgaste ó deterioro. (Ver Anexo 1)

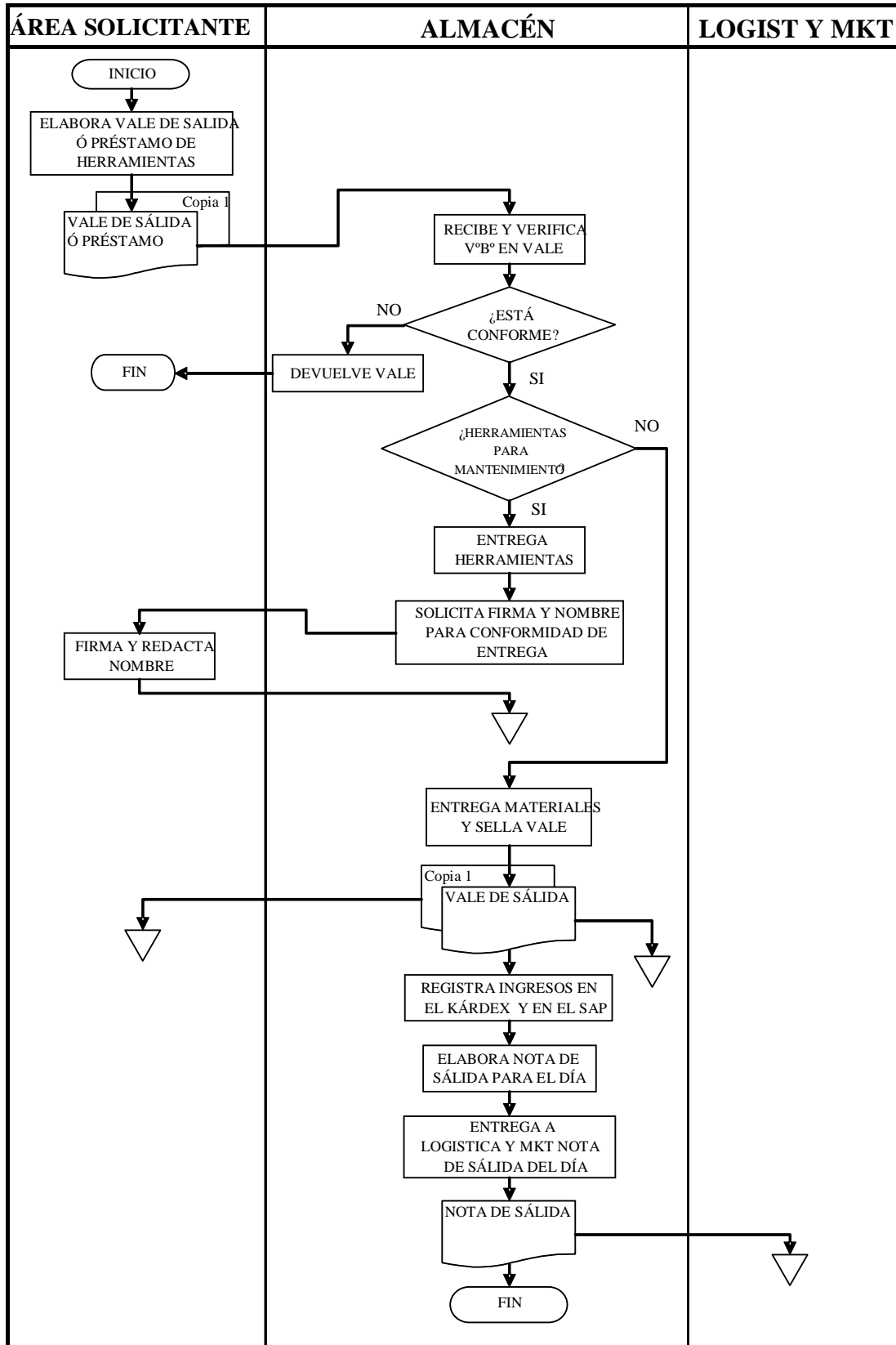
C). Procedimiento para Despacho de Materiales:

- El área de marketing de la Backus de Chiclayo elabora un vale de salida de materiales o un vale de préstamo de herramientas para mantenimiento, según sea el caso, y se lo hace llegar al encargado del almacén.
- El encargado del almacén verifica el visto bueno de autorización por parte del jefe de dicha área.
- Si está conforme y corresponde a un préstamo de herramientas:
 - Procede a la entrega de las herramientas, de ser el caso de préstamo.
 - Solicita la Conformidad de la Entrega, que incluye la firma y el nombre de la persona que llevará las herramientas.
 - Guarda una copia del vale de préstamo hasta que todas las herramientas sean devueltas; el área solicitante se queda también con una copia del vale.
- ▲ Si está conforme y corresponde a un vale salida de materiales POP:
 - Verifica la disponibilidad de stock en el sistema SAP y procede a la entrega de los materiales.
 - Guarda una copia del vale de salida; el área solicitante se queda también con una copia del vale.

- Registra en el Kárdex y en el programa SAP las salidas y recalcula los saldos que quedan en stock.
- Al final del día, elabora la Nota de Salida consolidando todas las salidas del almacén para entregársela al área de Logística y Marketing para que éstas hagan el descargo y recalculen el valor de las existencias.
- Guarda una copia de la Nota de salida como cargo.

D). Flujograma del Procedimiento de Despacho Propuesto

Figura N° 3.26.: Flujograma del Procedimiento de Despacho de Materiales Propuesto



Fuente: Elaboración Propia.

3.4.5. VENTAJAS OBTENIBLES

Entre las ventajas que se pueden obtener tenemos:

- Mejor aprovisionamiento del espacio disponible.
- Reducción de variedades de existencias.
- Más fácil supervisión y realización de controles físicos y administrativos.
- Disminuir los movimientos de materiales
- Mayor conservación y protección de los materiales.
- Obtener la dimensión de las áreas necesaria para los almacenes, permitiendo una adecuada distribución ubicación de los materiales

3.5. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PROPUESTO

3.5.1. ASPECTOS GENERALES

En el presente capítulo se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de las propuestas de mejora; determinando los beneficios posibles que obtendría la Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A. implementando en un futuro cercano este Sistema a la Gestión de sus inventarios y a su almacén de materiales POP para la publicidad y promoción de las cervezas que comercializa la empresa.

Para la evaluación de las propuestas, el análisis se ha dividido en tres partes:

- ✓ Evaluación Cualitativa de Beneficios no cuantificables.
- ✓ Evaluación Cuantitativa.
- ✓ Evaluación Económica Financiera

3.5.2. EVALUACIÓN CUALITATIVA

Son los resultados de la medición de las características y formas de procedimientos de los métodos actuales y los métodos propuestos.

A) Organización:

Problemática Actual:

- Falta de un Manual de Funciones formalmente establecido, lo que genera duplicidad de funciones y una mayor carga laboral
- Falta de un Manual de Procedimientos y Normas formalmente establecido, esto origina pérdidas de información y retrasos de las actividades.
- Insuficiente coordinación e integración entre las áreas que comprende la organización.

Mejoras:

- Actualizar el manual de funciones de acuerdo a las necesidades presentes de la organización.
- Elaborar el manual de normas y procedimiento
- Lograr una adecuada integración entre las áreas de la organización mediante los procedimientos y funciones establecidos.

B) Gestión de Inventarios:

Problemática Actual:

- Falta de uso de herramientas y técnicas que permitan determinar los niveles de inventarios y así llevar un debido control.
- Ausencia de modelos para reabastecimiento de los materiales; realizando la reposición mediante una simple inspección e incurriendo en compras de urgencia en algunos casos.
- Ausencia de técnicas para la correcta clasificación de los inventarios; que permita controlar los materiales en cuanto a su manejo físico y a la inversión realizada en éstos.
- Falta de formatos adecuados para el control de los materiales.

Mejoras:

- Racionalización de la inversión en inventarios.
- Utilización de modelos matemáticos que permitan un abastecimiento oportuno de materiales; apoyando a la planificación de las compras.
- Implementación del programa SAP, es un sistema de administración de inventarios, el cual nos ayudará a planificar, gestionar y controlar los materiales con que cuenta al almacén POP de la Backus de Chiclayo de manera rápida y precisa.
- Catalogación, que involucre la clasificación, identificación y codificación; dejando sentadas las bases para que se realice gradualmente la normalización, actualizándola de acuerdo al desarrollo de las operaciones de la organización. Esta catalogación facilitará la identificación de los materiales POP, el registro y manejo de la información y consecuentemente un mejor control.
- Establecimiento de políticas para la gestión de los materiales, de acuerdo al análisis ABC realizado, complementado con cálculo de indicadores de gestión de inventarios para evaluar los desempeños.
- Mejorar los formatos para el control de materiales, adecuándolos de acuerdo a las necesidades.

C) Gestión de Almacén:

Problemática Actual:

- Los materiales no están clasificados ni codificados, dificultando realizar una óptima distribución dentro del almacén y poder ubicarlos con facilidad y rapidez.
- Inadecuada distribución de las zonas para recepción, almacenaje y despacho de materiales, causando desigual aprovechamiento de las zonas, congestión de los materiales almacenados, riesgo de deterioros y dificultad para el control requerido.
- Ausencia de procesos de recepción, registro y almacenaje de los materiales formalmente establecidos; indicando sus normas y procedimientos.
- Falta de uso de formatos que permitan registrar la información que se genera producto de la realización de actividades dentro del área.

Mejoras:

- Ubicar a los materiales teniendo en cuenta su clasificación realizada en la Catalogación, además de consideraciones técnicas de acuerdo a sus características propias y su empleo en las operaciones. Asignándole un Código de Ubicación.
- Empleo de técnicas de distribución de almacenes que permitan establecer convenientemente las zonas dentro del almacén para poder realizar las actividades de forma más eficiente.
- Establecer procedimientos y normas claras para los procesos del ciclo de almacenamiento de los materiales POP.
- Elaboración de formatos para recepción, registros y despachos de acuerdo a la necesidad presente de la organización.
- Implementación de las técnicas de almacenaje.
- Establecer normas generales de seguridad, protección y manipulación para los materiales POP.

3.5.3. EVALUACIÓN CUANTITATIVA — INDICADORES DE EFICIENCIA

3.5.3.1. Indicadores de Eficiencia en la Gestión de Inventarios

En esta parte compararemos el sistema actual de reabastecimiento (datos históricos) y el sistema propuesto, a través de indicadores que nos permitirán evaluar las mejoras en la eficiencia en la gestión de inventarios.

3.5.3.1.1. Valor Medio de Stock (VMS)

Indica la cantidad de productos que, en promedio, queda como saldo en almacén al final de cada mes, durante el periodo T.

**Cuadro N° 3.45.:
VMS para el Sistema Actual y Propuesto**

N°	MATERIAL POP	Sistema Actual			Sistema Propuesto
		U.M./ Mes	Sumatoria de Saldos	V.M.S.	V.M.S.
1	AFICHES	Millar	58.10	4.84	2.24
2	BANDEJA	Unid.	24.00	2.00	1.00
3	BANNER	Unid.	4224.00	352.00	178.00
4	BOLSA	Ciento	8.00	0.67	0.89
5	CALENDARIO	Unid.	550.00	45.83	12.00
6	CAMISA	Unid.	56.00	4.67	2.00
7	DELIMITADOR	Unid.	200.00	16.67	9.00
8	DESTAPADOR	Ciento	115.00	9.58	5.50
9	DIPTICOS	Ciento	16.00	1.33	1.42
10	ELEMENTO MOSTRADOR	Unid.	870.00	72.50	25.00
11	EXHIBIDOR	Unid.	350.00	29.17	17.00
12	GORROS	Unid.	970.00	80.83	26.00
13	HIELERA	Unid.	89.00	7.42	9.00
14	INDIVIDUAL	Unid.	5769.00	480.75	98.00
15	LLAVERO	Ciento	55.00	4.58	3.20
16	MANDIL	Unid.	145.00	12.08	8.00
17	MANTEL	Unid.	258.00	21.50	16.00
18	MICAS	Ciento	56.00	4.67	3.10
18	PANEL	Unid.	87.00	7.25	5.00
20	PIZARRA	Unid.	82.00	6.83	5.00
21	POLO	Unid.	780.00	65.00	45.00
22	PORTAPRECIOS	Ciento	24.00	2.00	1.00
23	POSAVASOS	Ciento	94.00	7.83	3.30
24	PRECIADOR	Ciento	356.00	29.67	11.30
25	ROLLSCREEN	Unid.	25.00	2.08	4.00
26	SOMBRILLA	Unid.	267.00	22.25	12.00
27	STICKER	Ciento	57.00	4.75	2.60
28	TABLETENT	Unid.	689.00	57.42	23.00
29	TERMOFORMADO	Unid.	210.00	17.50	11.00
30	TIJERAL	Unid.	12.00	1.00	1.00
31	UNIFORME	Unid.	9.00	0.75	0.50
32	VASO	Ciento	145.00	12.08	5.20
33	VIBRIN	Unid.	2200.00	183.33	55.34
34	VOLANTE	Ciento	58.00	4.83	5.10

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

El VMS del sistema propuesto para 29 materiales POP es menor que el VMS del sistema actual y para 5 materiales POP es mayor; esto se explica indicando que el sistema de requerimientos de pedidos propuesto funciona adecuadamente. Con el sistema propuesto se busca tener las cantidades óptimas contando siempre con un saldo en almacén a fin de cada mes para evitar materiales faltantes para las actividades que desarrolla marketing.

3.5.3.1.2. Índice de rotación de stock (I.R.S.)

Indica el número de veces que se ha renovado el stock del almacén; es decir, cuantas veces se ha rotado el capital invertido en inventarios.

IRS para el Sistema Actual y Propuesto

Nº	MATERIAL POP	SISTEMA	
		ACTUAL	PROPUESTO
		I.R.S.	I.R.S.
1	AFICHES	24.79	17.20
2	BANDEJA	16.50	12.70
3	BANNER	28.74	25.34
4	BOLSA	21.83	14.00
5	CALENDARIO	79.96	43.00
6	CAMISA	42.64	27.20
7	DELIMITADOR	36.30	15.20
8	DESTAPADOR	24.99	19.50
9	DIPTICOS	23.62	11.00
10	ELEMENTO MOSTRADOR	71.64	28.10
11	EXHIBIDOR	12.45	4.00
12	GORROS	38.55	11.00
13	HIELERA	21.71	9.20
14	INDIVIDUAL	54.35	39.00
15	LLAVERO	17.71	19.00
16	MANDIL	48.83	21.00
17	MANTEL	34.98	16.00
18	MICAS	21.43	9.30
18	PANEL	44.14	12.70
20	PIZARRA	50.49	27.00
21	POLO	64.69	25.70
22	PORTAPRECIOS	28.24	23.30
23	POSAVASOS	35.85	19.00
24	PRECIADOR	45.24	16.80
25	ROLLSCREEN	12.00	3.00
26	SOMBRILLA	35.37	13.00
27	STICKER	27.48	14.00
28	TABLETENT	34.87	16.00
29	TERMOFORMADO	27.31	22.00
30	TIJERAL	52.00	32.00
31	UNIFORME	58.67	29.00
32	VASO	33.64	11.00
33	VIBRIN	40.51	15.00
34	VOLANTE	49.18	25.00

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

Se aprecia que el índice que este índice de rotación de stock en el sistema propuesto para los materiales de promoción y publicidad es menor, en la mayoría de los casos, y que en el actual sistema este índice es mayor; lo que nos indica que actualmente se realizaban demasiados pedidos de urgencia; teniendo así un gran número de veces de rotación de stock en almacén.

3.5.3.1.3. Tasa de Cobertura Media (TCM)

Indica para cuanto tiempo el almacén tiene stock de un material, si es que no se hace un nuevo pedido.

**Cuadro N° 3.47:
TCM para el Sistema Actual y Propuesto**

N°	MATERIAL POP	SISTEMA	
		ACTUAL	PROPUESTO
		TCM	TCM
1	AFICHES	0.48	0.70
2	BANDEJA	0.73	0.94
3	BANNER	0.42	0.47
4	BOLSA	0.55	0.86
5	CALENDARIO	0.15	0.28
6	CAMISA	0.28	0.44
7	DELIMITADOR	0.33	0.79
8	DESTAPADOR	0.48	0.62
9	DIPTICOS	0.51	1.09
10	ELEMENTO MOSTRADOR	0.17	0.43
11	EXHIBIDOR	0.96	3.00
12	GORROS	0.31	1.09
13	HIELERA	0.55	1.30
14	INDIVIDUAL	0.22	0.31
15	LLAVERO	0.68	0.63
16	MANDIL	0.25	0.57
17	MANTEL	0.34	0.75
18	MICAS	0.56	1.29
18	PANEL	0.27	0.94
20	PIZARRA	0.24	0.44
21	POLO	0.19	0.47
22	PORTAPRECIOS	0.42	0.52
23	POSAVASOS	0.33	0.63
24	PRECIADOR	0.27	0.71
25	ROLLSCREEN	1.00	4.00
26	SOMBRILLA	0.34	0.92
27	STICKER	0.44	0.86
28	TABLETENT	0.34	0.75
29	TERMOFORMADO	0.44	0.55
30	TIJERAL	0.23	0.38
31	UNIFORME	0.20	0.41
32	VASO	0.36	1.09
33	VIBRIN	0.30	0.80
34	VOLANTE	0.24	0.48

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

Podemos ver que el sistema de reabastecimiento actual, en 18 materiales tiene menor tasa de cobertura media que en el sistema propuesto, esto significa que el material guardado en almacén POP no cubriría un incremento en el requerimiento de materiales de promoción o publicidad por parte del área de marketing de Chiclayo, si es que alguna actividad en donde participa la Backus así lo requiera. El sistema propuesto registra stock suficiente hasta que llegue el pedido, sin tener problemas en producción por de material.

3.5.3.2. Beneficios en la Implementación de Mejoras

A) Reducción de Costos de Reposición

**Cuadro N° 3.48:
Costo de Reposición Actual (S/.)**

Estructura del Costo	% Tiempo	S/. x Mes	Costo durante el periodo T (S/.)
A) Gastos Administrativos			
Encargado de requerimientos	25%	S/ .2200.00	S/ .6600.00
Administrador (Responsable de Almacén)	12.5%	S/ .3500.00	S/ .5250.00
B) Gastos Varios			
Telefonía móvil	15%	S/ .200.00	S/ .360.00
Internet	10%	S/ .130.00	S/ 156.00
Transporte	5.25%	S/ .700.00	S/ .441.00
TOTAL			S/ . 12807.00

Fuente: Elaboración Propia.

Costo total de renovación	S/ .12807.00.
Número de pedidos por año	145 pedidos / doce meses.
Costo de renovación unitaria	S/ . 88.32 / requerimiento.

**Cuadro N° 3.49:
Costo de Reposición Propuesto (S/.)**

Estructura del Costo	% Tiempo	S/. x Mes	Costo durante el periodo T (S/.)
A) Gastos Administrativos			
Encargado de Compras	12%	S/.2200.00	S/ .3168.00
Administrador (Responsable de Almacén)	5.50%	S/.3500.00	S/ .2310.00
B) Gastos Varios			
Telefonía móvil	10%	S/.200.00	S/ .240.00
Internet	8%	S/.130.00	S/ .124.80
Transporte	3.95%	S/.700.00	S/ .331.80
TOTAL			S/ .5910.60

Fuente: Elaboración Propia.

Costo total de renovación	S/. 6174.60
Número de pedidos por año	145 pedidos / doce meses.
Costo de renovación unitaria	S/. 42.65 / requerimiento.

∴ Reducción del Costo de Reponer (Compras)

Costo de Reposición Actual - Costo de Requerimiento Propuesto =
S/. 12807.00 - S/. 6174.60 = **S/. 6632.40** en doce meses

B) Reducción de Costos de Posesión (Almacenaje)

**Cuadro N° 3.50:
Costo de Posesión Actual (S/.)**

Estructura del Costo	% Tiempo	S/. x Mes	S/. x el Periodo "T"
Costo de Oportunidad de la Organización		14 %	
Costo de Gestión			
Administrador (Responsable de Almacén)	25.0 %	S/.3500.00	S/.10500.00
Vigilancia	33.3 %	S/.1200.00	S/.4795.20
Electricidad	25.0 %		S/.181.76
Limpieza y Útiles de Escritorio			S/.800.00
TOTAL			S/. 16276.96

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro N° 3.51:
Costo de Posesión Propuesto (S/.)**

Estructura del Costo	% Tiempo	S/. x Mes	S/. x el Periodo "T"
Costo de Oportunidad de la Organización		14 %	
Costo de Gestión			
Administrador (Responsable de Almacén)	12.0 %	S/.3500.00	S/.5040.00
Vigilancia	33.3 %	S/.1200.00	S/.4795.20
Electricidad	20.0 %		S/. 145.41
Limpieza y Útiles de Escritorio			S/. 800.00
TOTAL			S/. 10780.61

Fuente: Elaboración Propia.

∴ Reducción del Costo de Posesión.

Costo de Posesión Actual - Costo de Posesión Propuesto =
 $S/.16276.96 - S/. 10780.61 = \underline{S/.5496.35}$ en doce meses

3.5.3.3. Evaluación Económica del Sistema Propuesto

1) Costo del sistema SAP para el almacén POP

A) Recursos: Materiales y Equipos

a) Materiales

**Cuadro N° 3.52:
Descripción de Materiales**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	C. Unit	C. Total
01	Cartucho de Tinta	Unidad	03	S/. 50.00	S/.150.00
02	Corrector	Unidad	01	S/.6.00	S/. 6.00
03	Cuaderno Cuadrulado	Unidad	01	S/.15.00	S/.15.00
04	Lapiceros	Unidad	05	S/.1.50	S/.7.50
05	Papel bond A-4 75 gr.	Millar	04	S/.25.00	S/.100.00
06	Papel Oficio 6ogr.	Millar	01	S/. 20.00	S/.20.00
07	Resaltador.	Unidad	02	S/.4.00	S/.4.00
TOTAL EN MATERIALES					S/.302.50

Fuente: Elaboración Propia.

b) Equipos

b.1) Computadora HP ALL IN ONE 24-B207LA 23.8" AMD A9-9410 1TB 8GB

$$\frac{S/.3099.00}{3 \text{ años}} * \frac{1 \text{ año}}{12 \text{ meses}} * \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ dias}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ hr}} * \frac{0.75}{1} = 0.269 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}}$$

$$0.269 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}} * 4 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 26 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 6 \text{ meses} = 167.86 \text{ soles}$$

b.2) EPSON IMPRESORA MULTIFUNCIONAL ECOTANK L395

$$\frac{S/.749.00}{3 \text{ años}} * \frac{1 \text{ año}}{12 \text{ meses}} * \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ dias}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ hr}} * \frac{0.30}{1} = 0.026 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}}$$

$$0.026 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}} * 4 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 26 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 6 \text{ meses} = 16.22 \text{ soles}$$

COSTO TOTAL DE MATERIALES Y EQUIPOS: _____

S/.486.58

B) Recursos Humanos

**Cuadro N° 3.53:
Recursos Humanos Desarrollo del Sistema**

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Tiempo	C. Total
01	ANALISTA	01	S/.1800.00	06 MESES	S/.10800.00

Fuente: Elaboración Propia.

COSTO TOTAL DE RECURSOS HUMANOS: _____

S/.10800.00

COSTO DE COMPRA DE SISTEMA SAP PARA ALMACEN: _____

S/.13400.00

Costo del Sistema SAP: **US\$4000.00** dólares

Precio del dólar: 3.35 soles/dólar

COSTO DEL SISTEMA SAP PARA ALMACEN POP: _____ **S/.24686.58**

2) Costo de Implementación del Sistema

A) Recursos Materiales y Equipos:

a) Materiales:

**Cuadro N° 3.54:
Costo de Materiales para Implementación del Sistema**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	C. Unit	C. Total
01	Cartucho de Tinta	Unidad	01	S/. 50.00	S/.50.00
02	Corrector	Unidad	01	S/.6.00	S/.6.00
03	Lapiceros	Unidad	03	S/.1.50	S/.4.50
04	Papel bond A-4 75 gr.	Millar	01	S/.25.00	S/. 25.00
05	Papel Continuo.	Millar	01	S/. 30.00	S/. 20.00
TOTAL EN MATERIALES					S/.105.50

Fuente: Elaboración Propia.

b) Equipos:

b.1) Computadora HP ALL IN ONE 24-B207LA 23.8" AMD A9-9410 1TB 8GB

$$0.269 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}} * 4 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 26 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 2 \text{ meses} = 55.95 \text{ soles}$$

COSTO TOTAL DE MATERIALES Y EQUIPOS: _____

S/. 161.45

B) Recursos Humanos

**Cuadro N° 3.55:
Recursos Humanos Desarrollo del Sistema**

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Tiempo	C. Total
01	ANALISTA	01	1800.00	02 MESES	S/.3600.00

Fuente: Elaboración Propia.

COSTO TOTAL DE RECURSOS HUMANOS: _____ **S/. 3600.00**

C) Capacitación:

**Cuadro N° 3.56:
Costo de Capacitación para Implementación del Sistema**

Ítem	Descripción	Cantidad	Periodo	Total
01	Capacitación de Personal	2 horas/día	02 semanas	S/.300.00
02	Analista	2 horas/día	02 semanas	S/ 600.00
03	Materiales		02 semanas	S/.50.00

Capacitación: 3 días/semana

Fuente: Elaboración Propia.

TOTAL DE CAPACITACIÓN:

_____ **S/.950.00**

COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA:

_____ **S/.4711.45**

3) Costo de Funcionamiento del Sistema

A) Recursos Materiales y Equipos:

a) Materiales

**Cuadro N° 3.57:
Costo de Funcionamiento del Sistema**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	C. Unit	C. Total
01	Cartucho de Tinta	Unidad	01	S/. 50.00	S/.50.00
02	Corrector	Unidad	02	S/.6.00	S/. 12.00
03	DVD's	Unidad	06	S/.2.50	S/. 15.00
04	Formatos	Ciento	01	S/. 30.00	S/. 30.00
05	Lapiceros	Unidad	04	S/.1.50	S/.6.00
06	Papel bond A-4 75 gr.	Millar	01	S/.25.00	S/. 25.00
07	Papel Continuo.	Millar	01	S/. 30.00	S/. 20.00
TOTAL EN MATERIALES					S/. 158.00

Fuente: Elaboración Propia.

b) Equipos:

b.1) HP ALL IN ONE 24-B207LA 23.8" AMD A9-9410 1TB 8GB

$$0.269 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}} * 4 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 26 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 1 \text{ mes} = 27.98 \text{ soles}$$

b.2) EPSON IMPRESORA MULTIFUNCIONAL ECOTANK L395

$$0.026 \frac{\text{soles}}{\text{Hr} - \text{Mq}} * 4 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 26 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 1 \text{ meses} = 2.70 \text{ soles}$$

TOTAL EQUIPOS: _____
S/.30.68

TOTAL DE MATERIALES Y EQUIPOS: _____ **S/.**
188.68 / mes.

**Cuadro N° 3.58:
Flujo de Caja (S/.)**

	0	1	2	3	4	5
COSTOS						
Costos del de Sistema SAP para almacén	-24686.58					
Costo de Implementación	-4711.45					
Costo de Funcionamiento						
Costo de equipos y Materiales		2264.16	2264.16	2264.16	2264.16	2264.16
TOTAL DE COSTOS	-29398.03	2264.16	2264.16	2264.16	2264.16	2264.16
BENEFICIOS						
Reducción de costos de Reposición		6632.40	6632.40	6632.40	6632.40	6632.40
Reducción de costo Posesión		5496.35	5496.35	5496.35	5496.35	5496.35
TOTAL DE BENEFICIOS		12128.75	12128.75	12128.75	12128.75	12128.75
TOTAL NETO	-29398.03	9864.59	9864.59	9864.59	9864.59	9864.59

Fuente: Elaboración Propia

3.5.3.4. Criterios de Rentabilidad

Los criterios de rentabilidad considerados para demostrar que la aplicación del Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes propuesto es económicamente factible son los siguientes:

- A. Valor Actual Neto (VAN.)
- B. Tasa Interna de Retorno (TIR)
- C. Relación Beneficio Costo (B/C)

Los datos a considerar para el cálculo del criterio de Rentabilidad:

- Se considera como año cero al año: 2017
- La vida útil del sistema: 5 años
- Tasa de descuento = 14% efectiva anual

Nota

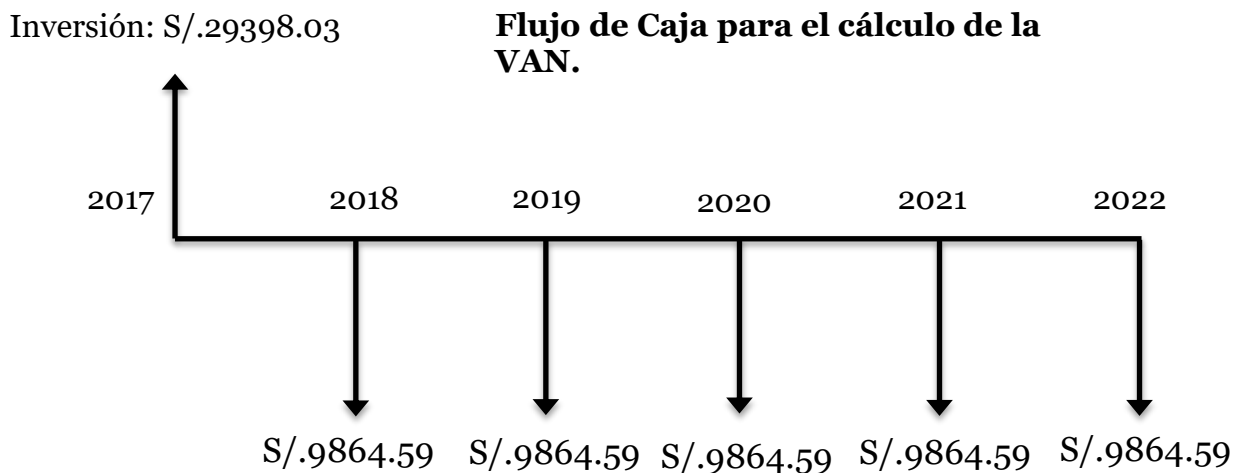
Tasa de oportunidad del **14 %** ha sido considerada bajo el criterio de costo de oportunidad de la inversión.

A) Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto del sistema propuesto está dado por la diferencia entre el valor presente de los beneficios (VPb) y el valor presente de los costos (VPc).

➤ Valor Actual Neto

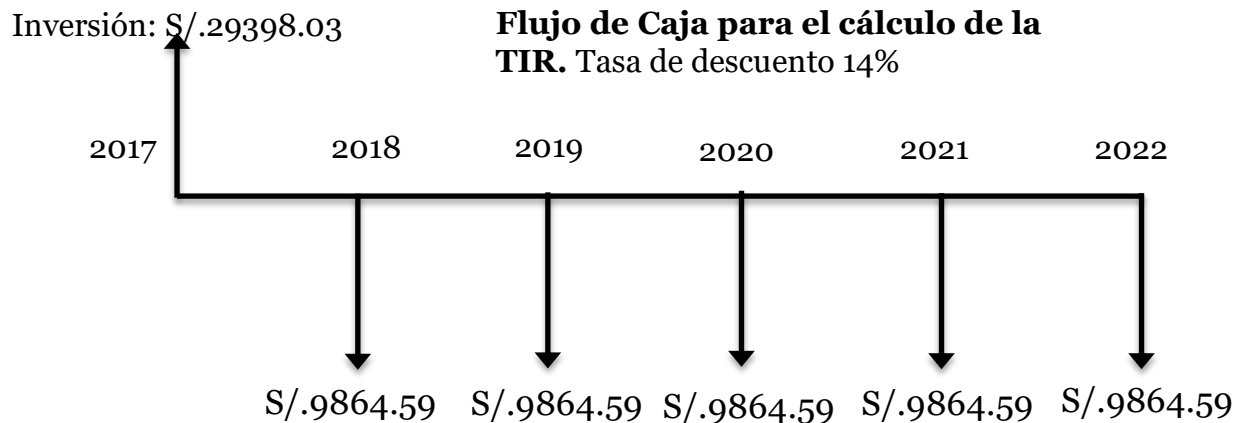
Se tiene una inversión inicial de S/.29398.03 y a partir del 2017 hasta el 2022 el flujo de caja anual es de S/.9864.59.



$$\begin{aligned} VAN &= -29398.03 + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^1} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^2} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^3} \\ &\quad + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^4} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^5} = S/.4467.91 \end{aligned}$$

B) Tasa Interna de Retorno (TIR)

Indicador generalmente utilizado para determinar la máxima rentabilidad de la inversión, propuesta de manera que esta sea mayor que la tasa de descuento que es del 14%.



Calculo de la TIR, el VAN = 0

$$0 = -29398.03 + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^1} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^2} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^3} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^4} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^5}$$

TIR = 20.16%

C) Relación Beneficio- Costo

El análisis Beneficio - costo es el cociente entre los beneficios y los costos asociados con la propuesta para determinar si es conveniente para la organización optar por la misma.

**Cuadro N° 3.59:
Flujo de Caja Actualizado (S/.)**

Año	Flujo	Flujo de caja actualizada
2017	-29398.03	-29398.03
2018	9864.59	8653.15
2019	9864.59	7590.48
2020	9864.59	6658.32
2021	9864.59	5840.63
2022	9864.59	5123.36

$$B/C = \frac{\frac{9864.59}{(1 + 0.14)^1} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^2} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^3} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^4} + \frac{9864.59}{(1 + 0.14)^5}}{29398.03}$$

Relación Beneficio/costo (B/C) = 1.15

Analizando los resultados obtenidos en la evaluación económica:

Cuadro N° 3.60:
Resultados de aplicar los Criterios de Rentabilidad

VAN = S/.4467.91	> 0
TIR = 20.16%	> TD = 14 %
B/C = 1.15	> 1

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

Podemos afirmar que la implementación del diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes para el Almacén POP de la empresa, Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A., con sede en la ciudad de Chiclayo, es factible desde el punto de vista económico; sumado a esto estarían los beneficios intangibles que traería para la organización.

DISCUSIÓN

La propuesta de mejora en la Gestión del Almacén de Material Promocional y Publicitario para reducir costos de la Empresa Backus sede Chiclayo, se desarrolló como se había supuesto previamente a la investigación en base a diversas iniciativas documentadas de proyectos de similar enfoque tanto locales como internacionales, enmarcados en la determinación del incremento de la eficiencia en múltiples escenarios posibles que podrían presentarse. Esto se debe a que la determinación de sus variables está basada en estimaciones, que, si bien son producto del análisis técnico de los factores involucrados, no escapan de estar sometidos a una serie de eventos futuros de difícil predicción o estimación, y, por consiguiente, están sujetos a incertidumbre. En este sentido, toma vital importancia la conveniencia de conocer que variaciones de sus parámetros podrían hacer que deje de serlo y hasta qué grado puede asumirse la incertidumbre.

Se realizó el análisis ABC de los materiales POP, en el cual se consiguieron los siguientes resultados, 3 tipos de materiales se clasificación tipo A, 4 tipos de materiales se clasificación tipo B y 23 ítems de la clasificación tipo C, por consiguiente, los materiales del tipo A contienen el mayor valorizado que es 80.23% del capital invertido en materiales POP, resultado que sorprendió mucho a los directivos de la empresa Backus y provocó mejor disposición para la colaboración de la propuesta presentada.

También se comenzó a entender que es necesario el cambio de política en el requerimiento del material POP, ya que este se realiza de manera empírica o sencillamente se acepta lo que envía el área de marketing desde la ciudad de Lima, sin criterio alguno, por lo tanto con esta investigación se propone usar los sistemas de manejo de inventarios “Q” y “P”, con lo cual se logra una mayor eficiencia en el uso y manejo de los materiales POP, consiguiéndose un significativo ahorro de dinero y minimizando los desperdicios de inventarios. Con este análisis ahora se tiene una idea más clara de cuáles son los materiales que realmente tienen movimiento, se logró enfocar el requerimiento y compras a los

materiales POP relevantes y se propuso reducir considerablemente el inventario de muy lento movimiento el cual al final se desecha con el consiguiente costo.

La determinación de la eficiencia indica que Valor Medio de Stock (VMS), del sistema propuesto para 29 materiales POP es menor que el VMS del sistema actual y para 5 materiales POP es mayor; esto se explica indicando que el sistema de requerimientos de pedidos propuesto funciona adecuadamente, así mismo Índice de rotación de stock (I.R.S.), indica que este índice en el sistema propuesto para los materiales de promoción y publicidad es menor, en la mayoría de los casos, y que en el actual sistema este índice es mayor; lo que nos indica que actualmente se realizaban demasiados pedidos de urgencia; teniendo así un gran número de veces de rotación de stock en almacén. En cuanto Tasa de Cobertura Media (TCM), podemos apreciar que, en el sistema de reabastecimiento actual, en 18 materiales tiene menor tasa de cobertura media que en el sistema propuesto, esto significa que el material guardado en almacén no cubriría un incremento en el requerimiento de materiales POP por parte del área de marketing de Chiclayo, si no se solicita un nuevo pedido. El sistema propuesto registra stock suficiente hasta que llegue el pedido, sin tener problemas en producción por de material.

Por su parte con la elaboración de diagramas de procedimientos en la recepción, despacho y almacenamiento de los materiales se obtiene la estandarización de las actividades en el almacén la cual permitirá: mejorar en el control y documentación en la recepción, despacho y almacenamiento de materiales. Se propuso ordenar el almacén y eliminar los materiales que no correspondían al mismo, generando con esto un poco más de espacio disponible; por tanto, mayor orden, facilidad para desplazarse y encontrar los materiales de promoción y publicidad.

La evaluación económica del presente trabajo de investigación nos indica que el diseño de gestión de inventarios y almacenes propuesto si es viable, y que, en el periodo de tiempo de 5 años de estudio, en las cuales se ha estimado los costos y ahorros, el estudio indica que es factible, recomendándose su implementación. Los valores que se obtienen en esta evaluación son:

- $VAN = S/.4467.91 > 0$
- $TIR = 20.16 \% > TD = 14 \%$
- $B/C = 1.16 > 1$

Habiéndose comprobado que existen escasas aportaciones relacionadas con este tema de estudio en la empresa, los resultados de la investigación contrastados con otros estudios similares que han dado resultados positivos nos indican que se requiere aplicar el método propuesto del presente trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

- 1) Se confirma el cumplimiento de la proposición exclamada como hipótesis; es decir, proponer una mejora en la Gestión del Almacén de Material Promocional y Publicitario para reducir costos de la Empresa Backus sede Chiclayo, el cual optimizará el uso de los recursos, generando ahorros, así como permitiendo un trabajo más ordenado y planificado, con el cuál se puede afrontar las metas de la organización.
- 2) Se implementaron los indicadores de gestión de inventarios. Tal como: Valor medio Stock (VMS), Índice de Rotación de Stock (IRS), Tasa de cobertura media.
- 3) Si nos basamos estrictamente en la evaluación económica; esta nos indica que es factible desde ese punto de vista el diseño e implementación del mencionado sistema de gestión. Así tenemos:
$$\text{VAN} = \text{S}/.4467.91 > 0$$
$$\text{TIR} = 20.16 \% > \text{TD} = 14 \%$$
$$\text{B/C} = 1.16 > 1$$
- 4) Como parte del diseño del sistema propuesto; para la gestión de inventarios se elaboró una clasificación para los materiales POP que se utilizan para la promoción y publicidad de las cervezas, una propuesta para su catalogación y se desarrolló un sistema para la planificación y control de inventarios mediante el modelo "Q"; siendo un punto de partida para elaborar un programa de requerimientos; para la gestión de almacenes se confeccionó una propuesta para la distribución del almacén POP, que incluye códigos para su ubicación, y se elaboraron los procedimientos para los procesos del almacén; además se desarrolló un procedimiento para el proceso de requerimientos de materiales a la ciudad de Lima. Finalmente, se evaluó la factibilidad del sistema propuesto.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar el sistema de gestión propuesto; empleando las respectivas técnicas, modelos, herramientas y software, que ayudan a clarificar nuestras percepciones, y permitan procesar los datos vislumbrando soluciones a las principales oportunidades de mejora.
- Los costos asociados a la implementación para la propuesta planteada son: Costos del Sistema SAP para almacén, Costo de Implementación, Costo de Funcionamiento, Costo de equipos y Materiales. Esto tendrá un impacto en reducción de mermas, optimización de layout y aprovechamiento de la superficie.
 - Revisar y evaluar cada cierto tiempo para actualizarlas ó validar su continuidad los parámetros calculados, así como políticas establecidas, pues estos no son de aplicación eterna, sino que deben adecuarse a las necesidades de la organización
 - Se requiere de un sistema de información oportuno y exacto para el ingreso, almacenamiento y procesamiento de la data; para generar información que permita la toma de decisiones en busca de una óptima gestión de inventarios y almacenes; siendo sobre todo un enlace y medio de comunicación entre todos los involucrados de las actividades logísticas y la organización en general. Se ha propuesto la implementación del sistema SAP.
 - Integrar la gestión logística con las actividades, políticas y decisiones específicas del Marketing; es decir, utilizar técnicas de Pronósticos para estimar las ventas de cerveza para próximos periodos (puede ser anualmente), a partir de estos, realizar la Planeación Agregada, el Programa Maestro de Producción, un MRP básico y la Programación de la Producción donde se tome en cuenta la capacidad de la planta,

todo ello para calcular el número de actividades en las que participará la Backus y Johnston donde desarrollará actividades de promoción y publicidad de la cerveza en donde se utilizarán de manera oportuna el material POP, las cuales son herramientas de marketing para la comercialización de la cerveza en la región norte del país.

- Educar, capacitar, responsabilizar y controlar a los involucrados directos en las actividades y operaciones diarias con el manejo del almacén POP y los inventarios contenidos en éste, para poder lograr una adecuada gestión.
- Buscar de manera continua como realizar las operaciones y actividades logísticas de una manera más eficiente y eficaz; para iniciar esto, se recomienda:
 - Establecer un horario de atención para despachos (en dos periodos durante el día), debiendo efectuarse sólo si los requerimientos de material POP vienen sustentados con vales de salida del almacén; debidamente autorizadas por los respectivos responsables de marketing ó jefes de las áreas solicitantes.
 - Dotar de medios para el manejo y transporte de materiales como: carretillas y stockas; además acondicionar con rampas en las dos puertas con que cuenta el almacén POP, en la de recepción y en la de despacho ó distribución.
 - Aplicar la metodología de mejoramiento continuo conocida como “5 S’s”, para conseguir y mantener un mejor ordenamiento y limpieza en el almacén.
- Adoptar, establecer e implementar un sistema de gestión de la calidad, en cuya estructura está incluida la gestión de los almacenes y las compras pudiendo, además, adoptar la metodología empleada para la gestión de dichos sistemas. Este sistema de gestión no sólo mejorará la administración del almacén y sus existencias, sino que aportarán a la competitividad que se requiere actualmente.

- La clave para la obtención de mejoras en la gestión del almacén POP, no está únicamente en el sistema ó técnica que se sugiera; sino en la continuidad y perseverancia; queriendo decir con esto, que muchas veces no es fácil conseguir los objetivos que se trazan las organizaciones y tampoco será fácil mantener los niveles de desempeño alcanzados.
- La investigación se contrasta con la tesis “Control de inventario de una empresa constructora de equipo ferroviario” donde el control de los inventarios llegó a reducir hasta el 33%.

También se logra contrastar con la tesis “Desarrollo de un Sistema Informático de Gestión y Control de Inventarios para Mejorar la Rentabilidad de la Empresa SOCIEDAD HAPPYLAND CHICLAYO PERU S.A.” donde la gestión de almacenamiento el 15% de los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Anaya Tejero, Julio Juan;** Almacenes: Análisis, diseño y Organización; Madrid, España: ESIC Editorial, 2008.
2. **Castán Farrero, José; Cabañero Pisa, Carlos y Nuñez Carballosa, Ana;** La Logística en la Empresa; Madrid, España: Ediciones Pirámide, 2011.
3. **Chase, Richard; Aquilano, Nicolás y Jacobs, Robert;** Administración Operaciones: Producción y Cadena de Suministros. México DF, México: Editorial McGraw Hill, 2009.
4. **Errasti, Ander;** Logística de Almacenaje: Diseño y Gestión de Almacenes y Plataformas Logísticas World Class Warehousing; Madrid España: Ediciones Pirámide, 2011.
5. **Escudero Serrano, Ma. José;** Gestión del Aprovisionamiento; Madrid, España: Editorial Thompson Paraninfo, 2006.
6. **Escudero Serrano, Ma. José;** Gestión Logística y Comercial; Madrid, España: Editorial Paraninfo, 2013.
7. **Ferrin Gutiérrez, Arturo;** Gestión de Stocks en la Logística de Almacenes; Bogotá, Colombia: Ediciones de la U, 2014.
8. **García Cantú, Alfonso;** Almacenes: Planeación, Organización y Control; México D.F, México: Editorial Trillas, 2010.
9. **Heizer, Jay y Render, Barry;** Principios de Administración de Operaciones; México D.F, México: Editorial Prentice Hall, 2004
10. **Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar;** Metodología de la Investigación; México D.F, México: Editorial McGraw Hill, 2014.

11. **Krajewski, Lee y Ritzman, Larry;** Administración de Operaciones: Estrategia y Análisis; México D.F, México: Editorial Prentice Hall, 2013.
12. **Tarquin, Anthony y Blank, Leland;** Ingeniería Económica, Lima, Perú: Editorial McGraw – Hill, 2012
13. **Valdés Palacios, Armando;** Administración Logística; Lima, Perú: Editorial SAGSA, 1998

FORMULARIO DE DESCRIPCIÓN DE MATERIALES



UNIÓN DE CERVECERÍAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON

FORMULARIO DE DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

INFORMACIÓN GENERAL

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px;">CÓDIGO:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>ESTADO:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>FECHA:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>UNIDAD COMPRA:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>UNIDAD DESPACHO:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>FACTOR DE CONVERSIÓN:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> </table>	CÓDIGO:		ESTADO:		FECHA:		UNIDAD COMPRA:		UNIDAD DESPACHO:		FACTOR DE CONVERSIÓN:		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px;">GRUPO:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>CLASE:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>SUBCLASE:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>DESCRIPCIÓN ABREVIADA:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>FORMA DE EMBALAJE:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> <tr><td>PRINCIPAL USO:</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td></tr> </table>	GRUPO:		CLASE:		SUBCLASE:		DESCRIPCIÓN ABREVIADA:		FORMA DE EMBALAJE:		PRINCIPAL USO:	
CÓDIGO:																									
ESTADO:																									
FECHA:																									
UNIDAD COMPRA:																									
UNIDAD DESPACHO:																									
FACTOR DE CONVERSIÓN:																									
GRUPO:																									
CLASE:																									
SUBCLASE:																									
DESCRIPCIÓN ABREVIADA:																									
FORMA DE EMBALAJE:																									
PRINCIPAL USO:																									

NORMAS

NORMA TÉCNICA	
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIAL	
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA FABRICACIÓN:	
NORMA AUXILIAR	
DESCRIPCIÓN DETALLADA	

INFORMACIÓN DE CONTROL

	UND.
CONSUMO PROMEDIO MES	
COSTO PROMEDIO	
LOTE ECONÓMICO DE COMPRA	
PUNTO DE REPOSICIÓN	
TIPO DE DEMANDA	
ÚLTIMO PROVEEDOR	

Fuente: Elaboración Propia.

