



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INFLUENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES Y DISTRIBUCIÓN, PARA OPTIMIZAR TIEMPOS DE ENTREGA EN LA EMPRESA DISTRIBUCIONES DON TEO S.A.C.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero industrial

Autores:

Bachiller. Chávez Rimache Janet

Bachiller. Mejía Díaz Katherin Estefanía.

Asesor:

Ing. Ricardo Fernando Ortega Mestanza.

Cajamarca – Perú

2016

APROBACIÓN DE LA TESIS

El ingeniero Ricardo Ortega Mestanza asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por los Bachilleres **Janet Chávez Rimache & Katherin Estefanía Mejía Díaz**, denominada:

“INFLUENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES Y DISTRIBUCIÓN, PARA OPTIMIZAR TIEMPOS DE ENTREGA EN LA EMPRESA DISTRIBUCIONES “DON TEO” S.A.C.”

Ing. Ricardo Fernando Ortega Mestanza
ASESOR

Ing. Elmer Aguilar Briones
JURADO
PRESIDENTE

Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega
JURADO

Ing. Katty Vanesa Vigo Alva
JURADO

DEDICATORIA

A Dios el creador de todo lo que nos rodea, por darnos la vida, sabiduría e inteligencia para desarrollar este trabajo y llegar a este punto tan importante, porque nos concedió la dicha de tener unos padres, amigos y maestros ejemplares, que nos apoyaron incondicionalmente en este trabajo de investigación.

“El plan que tengo para tu futuro está siempre lleno de esperanza” – Jeremías 29:11

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, a quienes les debemos todo lo que somos.

A la empresa Distribuciones “Don Teo” porque sin su apoyo, este estudio no hubiese podido realizarse.

A nuestro asesor, por guiarnos y apoyarnos arduamente para la realización de este estudio.

A todos nuestros maestros, porque nos dieron su mano amiga y compartieron sus conocimientos con nosotros.

A nuestros amigos y compañeros que nos brindaron su apoyo incondicional en todo momento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación	4
1.4. Limitaciones	4
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	4
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	5
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	7
a) Antecedentes.....	7
b) Bases teóricas.....	16
2.1.1. <i>LOGISTICA:</i>	16
2.1.2. <i>CADENA DE SUMINISTRO:</i>	17
2.1.3. <i>APROVISIONAMIENTO:</i>	18
2.1.4. <i>ALMACÉN:</i>	19
2.1.5. <i>GESTIÓN DE ALMACENES:</i>	24
2.1.6. <i>MODELOS DE GESTIÓN SEGÚN LA ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LOS ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN:</i>	30
2.1.7. <i>INVENTARIO:</i>	35
2.1.8. <i>GESTIÓN DE STOCKS</i>	44
2.1.9. <i>GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA</i>	46
2.1.10. <i>MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DE RUTAS</i>	51
c) Hipótesis	57
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	59
1.1 Operacionalización de variables	59
1.2 Diseño de investigación	61
<i>Según el propósito.</i>	61

	<i>Según el diseño de investigación.</i>	61
1.3	Unidad de estudio	61
1.4	Población	61
1.5	Muestra (muestreo o selección)	61
1.6	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	62
1.7	<i>Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos</i>	65
CAPÍTULO 4.	RESULTADOS	67
4.1.	Presentación de la Empresa	67
4.1.1.	<i>Aspectos Generales:</i>	67
4.1.2.	<i>Misión:</i>	67
4.1.3.	<i>Visión:</i>	68
4.1.4.	<i>Organigrama:</i>	68
4.1.5.	<i>Personal:</i>	69
4.1.6.	<i>Máquinas, Equipos y Herramientas:</i>	69
4.1.7.	<i>Proveedores y Clientes:</i>	70
4.1.8.	<i>Competencia:</i>	71
4.1.9.	<i>Offering (Productos y/o servicios que se producen u ofrecen)</i>	72
4.1.10.	<i>Diagnóstico situacional de la empresa:</i>	73
4.1.11.	<i>Diagramas de Ishikawa:</i>	74
4.1.12.	<i>Diagramas De Pareto Del Área En Estudio:</i>	80
4.1.13.	<i>Flujogramas De Las Actividades De La Empresa:</i>	90
4.1.14.	<i>Diagramas de Procesos:</i>	100
4.1.15.	<i>Desarrollo de indicadores antes de la mejora:</i>	124
4.2.	Propuesta de Diseño:	140
4.2.1.	<i>Plan de mejora de Almacén y distribución</i>	140
4.2.2.	<i>Mejora en la Gestión de Inventarios:</i>	142
4.2.3.	<i>Mejora en la Gestión de Stock:</i>	151
4.2.4.	<i>Mejora en la Gestión de Almacén:</i>	153
4.2.5.	<i>Mejora en la Gestión de la Distribución</i>	161
4.2.6.	<i>Mejoras en Flujogramas</i>	175
4.2.7.	<i>Mejoras en Diagramas de Procesos</i>	185
4.3.	Evaluación del proyecto	197
4.4.	Resultados Finales	208
CAPÍTULO 5.	DISCUSIÓN	217
	CONCLUSIONES	220
	RECOMENDACIONES	221
	REFERENCIAS	222
	ANEXOS	224

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de almacenes	20
Tabla 2. Comparación de los medios de transporte	50
Tabla 3. Indicadores de la gestión Logística KPI	60
Tabla 4. Métodos de Recolección de información	62
Tabla 5. Personas a entrevistar.	62
Tabla 6. Número de personas según área en la empresa “Don Teo” S.A.C.....	69
Tabla 7. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa “Don Teo” S.A.C.	69
Tabla 8. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa “Don Teo” S.A.C.	69
Tabla 9. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa “Don Teo” S.A.C.	70
Tabla 10. Clientes de la empresa “Don Teo” S.A.C.....	71
Tabla 11. Principales clientes de la empresa “Don Teo” S.A.C.....	71
Tabla 12. Offering (Productos y/o servicios que se producen u ofrecen)	72
Tabla 13. Devoluciones con respecto a un solo punto de reparto (un furgón)	82
Tabla 14. Tiempos y motivos de demora en el reparto de una ruta.	84
Tabla 15. Designación actual de zonas de reparto por cada día.....	86
Tabla 16. Datos del Pareto de almacén.....	87
Tabla 17. Datos del Pareto de distribución	88
Tabla 18. Datos del Pareto de Picking.....	89
Tabla 19. Símbolos usados en el diagrama de Procesos.....	100
Tabla 20. Diagrama General de Análisis de Procesos de Distribuciones “Don Teo” S.A.C.....	104
Tabla 21. Diagrama Analítico del Proceso de Abastecimiento de la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”	108
Tabla 22. Diagrama de Análisis de procesos de Recepción y Almacenamiento de productos en la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”	111
Tabla 23. Diagrama Analítico de proceso de la venta y despacho, distribuciones “Don Teo” S.A.C.	115
Tabla 24. Unidades de productos en deterioro	125
Tabla 25. Nivel de existencias mensual de la distribuidora Don Teo SAC.	129
Tabla 26. Gastos Mensuales de almacén.....	130
Tabla 27. Gastos de Transporte.....	131
Tabla 28. Costos Operativos por Camión	132
Tabla 29. Gastos Mensuales de almacén.....	133
Tabla 30. Costo de unidad despachada	133
Tabla 31. Ciclo de Orden	135
Tabla 32. Tiempo de Tránsito.	136
Tabla 33. Resumen de Indicadores de la gestión Logística KPI.	138
Tabla 34. Resumen de Indicadores de la gestión Logística KPI.	143

Tabla 35. Unidades de productos en deterioro.	149
Tabla 36. Clasificación ABC, por ítem	151
Tabla 37. ABC de ventas según proveedor	156
Tabla 38. Resumen del % de Ventas según criterio ABC.	156
Tabla 39. Gastos Mensuales de almacén.	159
Tabla 40. Gastos Mensuales de almacén.	160
Tabla 41. Nivel de existencias mensual de la distribuidora Don Teo SAC.	160
Tabla 42. ruta de reparto establecido por Distribuciones Don Teo S.A.C:	163
Tabla 43. Nueva ruta de reparto:	168
Tabla 44. Gastos de Transporte Con Mejora.	169
Tabla 45. Mejora en Costo Operativo Por Camión	170
Tabla 46. Gastos Mensuales de almacén.	171
Tabla 47. Mejora Costo de unidad despachada	171
Tabla 48. Mejora de Ciclo de la Orden	173
Tabla 49. Tiempo de Tránsito.	174
Tabla 50. Mejora en el diagrama de Analítico en el proceso de abastecimiento de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”	189
Tabla 51. Mejora en el diagrama analítico de Almacenaje en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”	192
Tabla 52. Diagrama Analítico de venta y distribución (MEJORA).	196
Tabla 53. Inversión de activos tangibles.	197
Tabla 54. Otros Gastos.	198
Tabla 55. Gastos de Personal.	198
Tabla 56. Gastos de capacitación.	199
Tabla 57. Costos Proyectados - Implementación	200
Tabla 58. Costos Promedio Ponderado Actual.	201
Tabla 59. Análisis de Indicadores.	202
Tabla 60. Ingresos Proyectados.....	202
Tabla 61. Flujo de Caja Neto Proyecto.	203
Tabla 62. Indicadores de Evaluación	203
Tabla 63. Costo Total de la Implementación.....	204
Tabla 64. Análisis de Indicadores	204
Tabla 65. Ingresos Proyectados.....	205
Tabla 66. Flujo de Caja Neto Proyecto.	205
Tabla 67. Indicadores de Evaluación	205
Tabla 68. Análisis de Indicadores	206
Tabla 69. Ingresos Proyectados.....	206
Tabla 70. Flujo de Caja Neto Proyecto.	207
Tabla 71. Indicadores de Evaluación	207

Tabla 72. Indicadores de Evaluación	207
Tabla 73. Matriz comparativa de indicadores antes y después de la propuesta de implementación.	208
Tabla 74. Comparación de indicadores de costo- beneficio.	214
Tabla 75. Antes y Después de la implementación	219

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Según Popularidad.....	24
Figura 2. Actividades comunes en el almacén.....	25
Figura 3. Distribución Layout en un Almacén.	30
Figura 4. Distribución para un flujo en “U”.	32
Figura 5. Distribución de las zonas de un almacén	34
Figura 6. Modelo Básico De Cantidad De Pedido Fijo.....	37
Figura 7. Costos anuales del producto, con base en el tamaño del pedido.	39
Figura 8. Sistema Q cuando la demanda y el tiempo de espera son constantes.....	40
Figura 9. Sistema Q cuando la demanda es incierta.	40
Figura 10. Modelo de cantidad de pedido fija con Inventario de Seguridad.....	41
Figura 11. Modelo de inventario de periodo fijo.	42
Figura 12. Ordenamiento de unidades de carga inverso al reparto.....	47
Figura 13. Ordenamiento de unidades de carga en bloque.....	48
Figura 14. Variación del punto de equilibrio por reducción de costos de transporte.	49
Figura 15. Organigrama de la empresa Don Teo S.A.C.	68
Figura 16. Mapa de procesos de Distribuciones Don Teo S.A.C.	73
Figura 17. Diagrama de Ishikawa área de Almacén.	74
Figura 18. Diagrama de Ishikawa - Deficiente capacidad de almacenamiento.	75
Figura 19. Ishikawa de devoluciones y pérdidas de mercancías.....	77
Figura 20. Ishikawa de tiempos muertos en distribución.	79
Figura 21. Pareto de almacén de la empresa Don Teo S.A.C.....	87
Figura 22. Pareto de distribución de la empresa Don Teo S.A.C.	88
Figura 23. Pareto de picking de la empresa Don Teo S.A.C.	89
Figura 24. Flujograma General de los procesos de Distribuciones Don Teo SAC.....	91
Figura 25. Flujograma de compras de la empresa “Don Teo” S.A.C.....	93
Figura 26. Flujograma de recepción y almacenamiento de la empresa “Don Teo” S.A.C.	95
Figura 27. Flujograma de proceso de gestión de Inventarios de la empresa “Don Teo” S.A.C.	97
Figura 28. Flujograma de ventas y despacho, Distribuciones “Don Teo” SAC.	99
Figura 29. Diagrama General de Procesos de Distribuciones “Don Teo” S.A.C.	102
Figura 30. Diagrama de procesos de Aprovisionamiento de la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”	106
Figura 31. Diagrama de procesos de Recepción y Almacenamiento de productos en la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”	109
Figura 32. Diagrama de procesos de Venta y Distribución de productos en la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”	113
Figura 33. Distribución Física de Planta.	117
Figura 34. Diagrama de recorrido.	119

Figura 35. Diagrama de Puntos críticos.....	121
Figura 36. Diagrama de puntos críticos- segundo piso.	123
Figura 37. Propuesta de mejora.....	140
Figura 38. Clasificación ABC según ventas de marcas de la empresa “Don Teo” S.A.C.	143
Figura 39. Kardex para el control de stock (entradas y salidas de almacén).	144
Figura 40. Software Utilizado Por Distribuciones Don Teo S.A.C.	146
Figura 41. Sistema SAYGE, a implementar en Distribuciones Don Teo S.A.C.....	148
Figura 42. Layout de distribución de almacén.	155
Figura 43. Estantería fija de unión.	157
Figura 44. Pallet de Madera para almacén.	157
Figura 45. Utilización de pallets en los almacenes Don Teo SAC.....	159
Figura 46. Ordenamiento de unidades de carga inverso al reparto.....	162
Figura 47. 41 Nodos o puntos de reparto.	164
Figura 48. Distancias en metros desde el almacén a a los 41 puntos.....	165
Figura 49. Distancias en metros de almacén a nodo a nodo.....	165
Figura 50. Cálculo de la función índice.	166
Figura 51. Vista completa del procedimiento para el calculo de la función índice.....	166
Figura 52. Solver paso 1	166
Figura 53. Solver paso 2	167
Figura 54. Solver paso 3	167
Figura 55. Mejora en el flujograma general de Distribuciones “Don Teo” S.A.C.....	176
Figura 56. Mejora en el Flujograma de Compras.....	178
Figura 57. Mejora en el flujograma de recepción y almacenamiento.	180
Figura 58. Mejora en el flujograma de gestión de inventarios de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C.....	182
Figura 59. Mejora en el flujograma de Venta y Despacho de la empresa: Distribuciones “Don Teo” S.A.C.	184
Figura 60. Mejora en el diagrama de procesos general de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”	186
Figura 61. Mejora en el diagrama de procesos en el área de abastecimiento de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”.....	187
Figura 62. Mejora en el diagrama proceso de almacenamiento en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”.....	190
Figura 63. Mejora en el diagrama procesos de Venta y distribución en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”	194

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta realizada al cliente	224
Anexo 2. Formato de encuesta realizada en almacén	225
Anexo 3. Resultados de encuestas	226
Anexo 4. Data de items de productos de la distribuidora don teo s.a.c., por proveedor	235
Anexo 5. Metodo abc	253
Anexo 6. Abc según proveedores	265
Anexo 7. Panel fotográfico	276
Anexo 8. Definición de términos básicos	283

RESUMEN

El tema de gestión de almacenes y distribución del producto cobran gran relevancia dentro del proceso del sistema logístico; es por ello que ambos temas son ampliamente estudiados en la logística. Sin embargo, muchas empresas dedicadas a la comercialización y distribución en el Perú y Cajamarca, carecen de buenas prácticas en los procesos que involucran ambos aspectos, por ello es el área de estudio de la investigación cree conveniente enfocarse en el siguiente problema, ¿En qué medida influye un sistema de gestión de almacenes y distribución, para optimizar tiempos de entrega en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”; en donde el estudio realizado, pretende lograr optimizar los tiempos de entrega tras la influencia de un sistema de gestión de almacén y distribución en una empresa comercializadora y distribuidora de productos de consumo masivo abarcando, para ello, el estudio de los problemas desde la entrada de las mercancías hasta su distribución a los clientes. Tras llevarse a cabo el estudio, se ha identificado problemas en el área de inventarios y almacén pues no se cuenta con un sistema de codificación de productos en almacén, por lo que, se optó por un sistema ABC, para obtener un ordenamiento según proveedor y según la rotación de mercancías. Así mismo, se propone una nueva gestión de la distribución física para aprovechar espacios, a travez de la implementación de un layout almacen

Por otro lado, en el área de distribución no se presenta un estudio de planificación de rutas de transporte, ocasionando entregas deficientes, por ello se buscó la optimización de tiempos de entrega, para lo caul se hace uso del método del agente viajero; también se plantea una evaluación de costos logísticos determinados por la distancia en metros recorridas en la venta mensual de cada una de las líneas. Todo ello, para disminuir errores en almacén y distribución, facilitar la ubicación de los productos y tener un resultado óptimo en las entregas.

En tal sentido, esta investigación servirá de apoyo para quienes decidan realizar o aplicar lo propuesto en algún estudio o caso de la vida real. Por otro lado, cabe mencionar que se logró encontrar respuesta a la hipótesis planteada, pues se comprobó la influencia de un sistema de gestión de almacenes y distribución en los tiempos de entrega. Así mismo se logró hacer una mejora a través del cálculo de indicadores y el uso de métodos como el del layout o el agente viajero, para el área de almacén y distribución, lo que conlleva a disminuir tiempos de entrega.

ABSTRACT

The theme of warehouse management and product distribution gain great relevance in the process of the logistics system; which is why both issues are widely studied in logistics. However, many companies engaged in the marketing and distribution in Peru and Cajamarca, lack of good practice in processes involving both aspects, so it is the study area of research.

The study aims to achieve optimize delivery times after the influence of a system of warehouse management and distribution in a marketer and distributor of consumer products company covering for it, the study of problems since the entry of goods to distribution to customers. Having carried out the study, it has identified problems in the area of inventory and warehouse because it does not have a coding system products in stock, so, opted for an ABC system to obtain a system according to supplier and according to the rotation of goods. Also, a new physical distribution management intends to exploit spaces.

On the other hand, the range is not a planning study transport routes, causing poor deliveries, thus optimizing delivery times sought to use this method of traveling salesman is presented; an evaluation of certain logistical costs also arises by the distance traveled in meters' monthly sales of each of the lines. All this, to reduce errors in the warehouse and distribution, facilitate product placement and have an optimum result in deliveries.

In this sense, this research will support those who decide to make or implement proposed in a study or real-life case. On the other hand, it is noteworthy that managed to find an answer to the hypothesis, because the influence of a warehouse management system and distribution delivery times was found. Also it was possible to make an improvement through the calculation of indicators and the use of methods such as layout or travel agent for the warehouse and distribution area, which led to decrease delivery times.

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Uno de los negocios más rentables en el mundo es el de la comercialización de productos de consumo masivo, esto debido a que muchas personas consideran que debido a las crisis económicas por las que atraviesan diversos países es mejor reducir la compra de alimentos en desmedro de aquellos denominados "bienes duraderos" (bebidas en polvo, whisky, jugos y néctares, enjuagues bucales, desodorantes, tortillas, aceite comestible, pan molido, galletas, papel higiénico, entre otros). Lo mencionado anteriormente se comprueba en una publicación del diario mexicano AN Alto Nivel, el cual muestra que, gracias a una investigación de mercado realizada por la consultora internacional Nielsen, entre agosto de 2012 y julio de 2013, la venta de dichos productos creció 2.8%, comparados con los niveles que presentaron entre agosto de 2010 y julio de 2011 a nivel mundial.

Por otra parte, en el diario gestión se manifiesta que las ventas de productos de consumo masivo a en nuestro país, crecerán hasta un 6% este año (2014), impulsadas por la mejora de la economía del país, señaló la empresa peruana Alicorp , del grupo Romero, en una entrevista concedida al diario. De igual forma, APECOM, menciona que, como consecuencia del mayor ingreso promedio de los peruanos, han aumentado los puntos de venta mayorista, indicando que los consumidores peruanos prefieren realizar sus compras en los canales tradicionales (bodegas, mercados, etc.) que en los canales modernos (Plaza Vea, TOTTUS, Metro, etc). Por lo tanto, las empresas dedicadas a este rubro, como son, las de Distribución de productos de consumo masivo, deberían crear estrategias que les permitan desempeñarse competitivamente en este entorno cambiante.

Por lo antes mencionado, nace la necesidad de hacer un estudio en la DISTRIBUIDORA DON TEO S.A.C. ya que, el área de distribución y comercialización de productos de consumo masivo es un rubro importante para el progreso económico y social, en nuestra ciudad, ya que, los principales compradores de productos de consumo masivo son las bodegas. Así mismo, se puede afirmar que, se deben aprovechar las oportunidades de crecimiento del sector comercial, y para eso nuestra empresa en estudio, tiene que contar con técnicas eficientes que le permitan desenvolverse rápidamente en el mercado y obtener mayor productividad y competitividad; siendo de vital importancia para lograr esto, la eficiente gestión de logística enfocándose en un área tan importante como la de gestión de almacenes, y distribución.

El presente estudio está enfocado en la influencia de una gestión de almacenes y distribución aplicado a la empresa Comercializadora y Distribuidora "Don Teo" S.A.C para reducir tiempos de entrega. Esta empresa, cuenta con trece años de experiencia en

operaciones de almacenamiento y distribución de productos de consumo masivo y es distribuidor exclusivo de la línea de Colgate en la ciudad de Cajamarca. Como ya se mencionó el giro de negocio de la empresa es la comercialización de productos de consumo masivo (productos de limpieza, papeles, alimentos, galletas, pañales entre otros) y la distribución de los mismos, teniendo como zonas de cobertura a los Barrios San Pedro, Barrio Santa Apolonia, San Martín, Vía Universitaria, Barrio pueblo libre, Barrio Chontapacha, Baños de Inca para las cuales se cuenta con seis vehículos de carga.

A pesar de los años de experiencia en el rubro de almacenamiento y distribución, la empresa cuenta con muchas deficiencias como son demoras en el tiempo de descarga y carga de productos esto debido principalmente a la deficiente infraestructura que presenta pues no se aprovecha de manera adecuada el espacio cúbico del almacén; no cuenta con sistemas modernos de gestión de almacenes para llevar un control de las cantidades que salen del almacén y realizar el inmediato descargo del inventario. No obstante, otro de los problemas con más envergadura es el de la distribución, pues se evidencian deficiencias como demoras en la llegada a los destinos por qué no se cuenta con un plan de rutas o una hoja de ruteo para las zonas de reparto, por lo que muchas veces el conductor hace recorridos innecesarios y como resultado entregas tardías o el regreso de la mercancía a almacén por no terminar de hacer el reparto.

Por otra parte, otro problema es el de la toma de pedidos, facturación o digitación de los mismos, pues el personal de ventas en muchas ocasiones no toma correctamente el pedido del cliente, así mismo surgen errores durante la carga del camión con los productos, pues no llegan productos al destino propuesto en la digitación o surgen confusiones al momento de entregar los productos o el producto a entregar tiene otras especificaciones.

Los problemas antes mencionados se tratarán a fondo en este estudio, y a la vez se propone un plan de mejora para dar solución a estos, con la finalidad de aplicar los conocimientos recibidos en la vida estudiantil en la vida real. Así mismo esta investigación servirá como antecedente para futuros estudios.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida influye un sistema de gestión de almacenes y distribución, para optimizar tiempos de entrega en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”?

1.3. Justificación

La presente investigación tiene como propósito analizar la influencia de un sistema de gestión de almacenes y distribución con la finalidad de disminuir tiempos de entrega. Es también, importante mencionar que, desde el punto de vista teórico, este estudio, servirá como antecedente para aquellos estudiantes de que deseen realizar investigaciones acerca de la gestión de almacén y distribución.

El presente trabajo de investigación, tiene un propósito aplicativo en el sentido de disminuir los tiempos muertos que generan costos innecesarios en las áreas de almacén y distribución de la empresa Distribuciones Don Teo S.A.C, mediante la mejora de la gestión de almacenamiento y distribución de productos de consumo masivo el cual aborda los siguientes temas: se realizará un modelo de inventario basado en el método ABC con esto ayudara a identificar los productos de mayor rotación y mayor valor económico, facilitar el despacho, también se realizará un nuevo diseño de rutas el cual optimizara tiempos de entrega.

Así mismo, este estudio cobra gran importancia, ya que, contribuye a poner en práctica y darle un valor agregado a los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudios universitarios, además de desarrollar las capacidades de investigación, análisis y resolución de problemas. Por otra parte, esta investigación servirá como antecedente para futuras investigaciones.

1.4. Limitaciones

La empresa reserva alguna información pues la considera sumamente confidencial, pero sin embargo los datos obtenidos son suficientes y fiables para realización de este trabajo.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Optimizar los tiempos de entrega con la influencia de un sistema gestión de Almacén y distribución en la empresa distribuciones don Teo S.A.C.

1.5.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar los procesos deficientes que intervienen en la gestión de almacenes y Distribución de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C. para su mejora.
- ✓ Realizar mediciones a través de indicadores de gestión de almacenes y distribución. en la Distribuidora Don Teo S.A.C., con la finalidad de encontrar una mejora en el antes y después.
- ✓ Implementar herramientas y métodos para optimizar las rutas de distribución de productos de consumo masivos y la gestión de almacén en la distribuidora Don Teo S.A.C.
- ✓ Hacer un análisis de costo- beneficio en cuanto a la implementación de las mejoras planteadas en esta investigación a la Distribuidora Don Teo S.A.C.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

a) Antecedentes

➤ Milla Obregón, Gloria y Silva Felices, Marlene (2013), en su tesis titulada “Plan de mejora de almacén y planificación de rutas de transporte de una distribuidora de consumo masivo”, plantearon lo siguiente, a raíz del diagnóstico presentado a continuación.

El aspecto de movimiento dentro del almacén es quizá uno de los más críticos para el trabajo de acomodo físico de los productos y picking para el despacho de los mismos. Por ello es muy importante contar con los equipos de manejo de materiales que faciliten las tareas de transporte interno en el almacén y con espacio físico (pasillos y pasadizos) que permitan que estas tareas sean realizadas con fluidez.

En cuanto al espacio necesario para el movimiento fluido de los materiales, se observa que con frecuencia no es suficiente. A pesar de que los pasillos y pasadizos se encuentran definidos correctamente dentro del almacén, muchas veces la falta de espacio en los anaqueles hace que los productos sean puestos sobre pallets en medio de las zonas de movimiento. Ello, ocasiona que tareas como el picking y el traslado hacia la zona de embarque sea difícil o que se tenga que mover poco a poco los productos que se encuentran en el camino para llevarlos hacia su destino final. Todo ello finalmente origina retrasos en las tareas dentro del almacén.

La disposición interna por líneas de producto origina un incremento en los costos logísticos, llámese distancia recorrida y tiempo invertido en el traslado de los materiales e implican un costo monetario para la empresa.

En la cual se propone la implementación de un anaquel acumulativo adicional. En base a esta premisa, se propone determinar qué líneas deberían asignarse a ambos anaqueles acumulativos y cuál debería ser su mejor ubicación para aumentar los beneficios en los procesos ya mencionados. A la vez que se proponen dos mejoras, las cuales se enfocarán principalmente en disminuir los errores en contabilizaciones y facilitar la ubicación de los productos dentro del almacén una vez almacenados.

Para la propuesta de mejora del proceso de picking y despacho de productos se han tenido en cuenta las mejoras ya planteadas para la distribución del almacén. Las mejoras presentadas a continuación se dividen en dos secciones: la estrategia de picking

diferenciada a utilizar y el nuevo procedimiento para la carga de camiones antes de la distribución misma.

Tras esta investigación y propuesta de mejora se presentó las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Diseñar un plan de mejora de procesos requiere que la empresa en estudio realice un autoanálisis, el cual le permita identificar problemas críticos, rediseñar aquellos procesos no óptimos, reforzar los aspectos positivos e implementar, por medio de innovación, todas aquellas soluciones que puedan resultar a partir de un estudio de esta naturaleza.

El enfoque de cadena de suministro utilizado en el presente estudio constituye una ventaja pues por medio del análisis total y conjunto de los procesos de almacenaje y distribución se logra obtener una solución sistemática e integral.

En los procesos vinculados a la gestión de almacenes se propone la adquisición de un anaquel acumulativo adicional, el cual albergará carga paletizada; asimismo, la implementación de un sistema de códigos de barra que soporte los procesos de recepción y despacho de productos.

Para la mejora de la distribución del almacén se propone el uso de los métodos de distribución (método en U ó T)) para determinar la asignación óptima de líneas de producto a zonas del anaquel acumulativo.

Análisis de relación: La tesis presentada como antecedente tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, pese a que la situación que presentan ambas empresas de estudio presenta una realidad problemática diferente por lo anterior expongo que la presente tesis ha considerado necesario un plan de mejora logística que incluye además de otras gestiones la gestión de almacenes y distribución como medios para dar solución a un problema.

➤ En el año 2012, Mendo y Burgos plantearon el siguiente problema; ¿en qué medida la propuesta de mejora del sistema logístico en la empresa ¿Motos Cajamarca, logrará incrementar su nivel de productividad?, a raíz del diagnóstico presentado a continuación.

Las funciones del personal no están establecidas y no se tiene los procesos y procedimientos estandarizados e interiorizados en el personal, por lo que las tareas las realiza el personal que tenga mayor alcance para ejecutarla. (*Gestión de operaciones*), las órdenes de compras (OC) las realiza cualquier personal incluyendo al gerente sin comunicar a las áreas responsables, llegando los productos al almacén sin haber realizado las coordinaciones previas. Las OC se generan vía telefónica sin mantener un control o registro del pedido (*Gestión de compras*), en el área de ventas no llevan un control adecuado en las salidas de accesorios, lo cual ocasiona contratiempos entre los trabajadores y hasta pérdidas de los productos. En la venta de motos llevan un control muy simple con anotaciones de cuaderno, generando pérdidas de tiempo para identificar los modelos de motos que quedan en stock (*Gestión de inventarios*), no cuentan con un sistema que mantenga orden y control en el área logística resaltando el tema de inventarios, planilla, clientes, un reporte que mantenga al tanto los movimientos físicos del Kardex, desde la entrada hasta la salida del producto (*Gestión de almacén*).

Los autores de la tesis plantearon el plan de mejoras basadas en:

- ✓ Mejora del flujo logístico en base a la medición del tiempo de proceso logístico, evaluación y clasificación de proveedores (*Gestión de Compra*).
- ✓ Establecer políticas de ventas mediante reglas básicas y mandamientos, capacitación técnica de servicio midiendo las ventas y la satisfacción en la atención al cliente (*Gestión de Ventas*).
- ✓ Aplicación de la técnica ABC (*Gestión de inventarios*)
- ✓ Aplicación del método de distribución en U para la eficiencia de espacios y distancias en el almacén.
- ✓ Capacitación para una reorganización mediante la aplicación de 5S (*Gestión de Almacén*).

Con esta propuesta demostraron que si es posible incrementar el nivel de productividad en la empresa Motos Cajamarca pues se obtendrá ahorros sumamente significativos al suprimir muchos procesos innecesarios, obtener un mejor orden en todos los procesos del área logística. Se podrá reducir costos operativos, evitar tener gran cantidad de productos incensarios en el almacén que son una pérdida por tener el capital congelado; además con estas mejoras se podrá tener al cliente satisfecho y decidido a apostar por la empresa. Para esto es necesario capacitar al personal en el procedimiento de planificación de la demanda para que vean la importancia de seguir un proceso y que además entiendan que de esa manera van a poder tener mayor cantidad de tiempo para planificar sus actividades y no tener que estar reaccionando conforme se vayan presentando las dificultades.

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, se relaciona con ésta pues también ha considerado necesario un plan de mejora logística que incluye además de otras gestiones la gestión de inventarios y almacenes como medios para dar solución a un problema.

➤ En el 2011, Marín planteó el siguiente problema ¿En qué medida el mejoramiento en la gestión de almacén y logística repercutirá en los procesos de la empresa Fabricaciones metálicas Carranza? a raíz del diagnóstico descrito a continuación:

Las órdenes de salida de materiales contienen datos equivocados, los operarios al momento de llenar su formato de orden de salida colocan en el nombre del material a solicitar el nombre con el que ellos conocen al insumo que en la mayoría de casos no es el nombre correcto y el cual no está registrado en sistema, demorando así la rapidez al momento de verificar y pasar los datos al sistema. Desorden en el sistema de entrega de herramientas, al personal obrero se le ha entregado 10 placas de metal (5x5cm) con el código de cada trabajador el cual, al momento de solicitar una herramienta en el almacén, los obreros le entregan una placa al almacenero por cada herramienta que solicitan. Los problemas más usuales que se presentan al momento de realizar el pedido y la gestión son: No todos los obreros tienen placas y el intercambio de herramientas.

Demora en el requerimiento de materiales, devolución de materiales, desorden en la administración de broca (Esto genera demora al momento de identificar cuando un obrero regresa la broca y el almacenero tiene problemas en reconocer la placa que le corresponde), comunicación no efectiva entre el Jefe de almacén y almacenero, ausencia de Instructivo de Compras de Materiales, ausencia de Instructivo de recepción, almacenamiento y entrega de materia prima, ausencia de procedimiento de recepción, almacenamiento y entrega de bienes del cliente, problemas en la codificación/Etiquetado de materiales, quejas del cliente, escasos control de inventario.

El autor de la tesis planteó la siguiente propuesta de mejora:

- ✓ Optar por la instalación de un sistema de red entre el área de logística y el de almacén con el de permitir tener comunicación directa y al instante.
- ✓ Aprovechar la implementación del sistema de red ya que no solo permitirá minimizar el tiempo para buscar información solicitada, sino que también ya no se incurre en recurrir al jefe de almacén para solicitar un dato.
- ✓ Gestionar con gerencia para realizar inventarios mensuales y muestrales independientemente de los inventarios programados al 100%, y que estos sean de productos críticos y llevados a cabo por un área externa (Jefe de Logística).

- ✓ Trabajar con un stock mínimo de acuerdo a datos históricos y necesidades actuales de la producción con el propósito de mitigar en parte las compras de urgencia o de último minuto.

Los resultados al aplicar la propuesta fueron:

- ✓ Agilizar la gestión de documentos en el área de logística ya que ahora se elabora una cantidad menor (solo el 18%) de órdenes de compra con relación a como se procedía anteriormente, se redujo en un 82%, cumpliendo con el 1er objetivo planteado. Se mejoró la relación con nuestro principal proveedor.
- ✓ Ahora se encuentran los materiales clasificados y ordenados según sus tipos y funciones.
- ✓ Contamos con un plano actualizado en donde se encuentran distribuidos los materiales según tipo, nombre y su ubicación.

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, se relaciona indirectamente con ésta pues también ha considerado necesario mejorar la gestión almacenes, inventarios y otras actividades logísticas, para impactar positivamente en los procesos de la empresa.

➤ Alegría (2012) formuló el siguiente problema ¿De qué manera el Diseño y la Aplicación del Plan de Mejora para el Área Logística y Despacho de la Empresa Chimú Agropecuaria S.A. permitirán solucionar los problemas planteados? Tales problemas fueron:

Existen cuellos de botellas generando la atención a destiempo de muchos productos requeridos tanto dentro del Programa de Necesidades como fuera de él. Se está congestionando la labor que desempeñamos y generando pérdidas de horas hombre efectivo. Esto mayormente se presenta por problemas específicos los cuales se mencionan a continuación:

Desorden en la entrega del Programa de Necesidades Mensuales, las cotizaciones se realizan mensualmente, generando un trabajo repetitivo, en vez de hacerlo trimestralmente como llega el PNM, catálogo de productos muy generalizado, ocasionando muchas veces pedidos de productos que no están de acuerdo a la Orden de Trabajo, requerimientos errados y muchas veces devoluciones de productos, falta de un sistema integrado que nos genere saldos disponibles en red, así mismo de un control de inventarios que nos permita la toma de decisiones correctamente, codificación no completa de los 28,000 productos,

debido a que cuando ingresaron los códigos, no se han completado las especificaciones, ocasionando muchas veces rectificaciones por detalles de los productos.

Despachos a destiempo, ocasionados por los proveedores, que muchas veces no envían los productos a tiempo, pero esto tiene un factor principal, que es la fecha de pago retrasadas por el congestionamiento documentario del proceso de Pago de facturas. Un problema también importante, es el espacio reducido que tenemos como almacén, ocasionando muchas veces demora tanto en la atención como en la recepción de las mercaderías.

Para reducir estos problemas el autor propuso una serie de mejoras como:

- ✓ Compra de un terreno adecuado sobre todo espacioso para albergar los 2 almacenes centrales.
- ✓ Capacitación del personal que labora en el almacén con el fin de que se actualicen y hagan un plan de mejora en su área.
- ✓ Implementación de este sistema integrado de logística, que comprende tomar en cuenta el control de inventarios, el nivel de reposición, lote económico, stock de seguridad, que identifique los costos de almacén, los costos de pedidos, entre otros.
- ✓ Capacitación a todos los usuarios del sistema informático de la empresa.
- ✓ Actualización del catálogo de productos con todas sus especificaciones
- ✓ Cambiar las políticas de la empresa, especialmente la de logística para realizar cotizaciones trimestrales, pero con despacho mensual.

Con esta propuesta el autor demostró que la Técnica de Mejora Continua, permite obtener una mayor productividad elevando la calidad de despacho. Para esto los planes de Mejoramiento Continuo, se deben realizar periódicamente ya que como mencionamos en el presente estudio Uno de los problemas más importantes que enfrentan cualquier persona que trabaja con calidad, es que todos los procesos, sin importar que tan bien controlados estén, presentan algunos problemas. Estas no conformidades tienen origen en docenas de causas potenciales.

Mediante la implementación del Plan de mejora continua se logrará dar dinamismo al Proceso de Abastecimiento de la Empresa, reduciendo los días empleados en un 35%, permitiendo el mejor desempeño de los involucrados.

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, se relaciona indirectamente con ésta pues también plantea un plan de mejora logística que involucra actividades de control de inventarios y almacenes para dar solución a diferentes problemas planteados además trata de la mejora continua como un factor importante para mejorar el abastecimiento.

➤ En el 2012, Silva plantea el siguiente problema ¿En qué medida el diseño de un Sistema de Planificación Y Gestión de Inventarios reducirá los costos en la planta de lácteos del I?S.T Y Alegría N° 57- CEFOP CAJAMARCA?, a raíz del diagnóstico descrito a continuación.

Los requerimientos son mensuales, la frecuencia de uso de servicio de logística es una vez al mes, no conocen el proceso logístico, no conocen el tiempo que demora en llegar un requerimiento, no tienen actualizado las alternativas de los proveedores. El almacén tiene un área reducida, desconocen los pasos para adquirir un bien o servicio, se desconocen cada cuanto tiempo se realiza el inventario, se utilizan órdenes de compra, los procedimientos se rigen a la contratación del estado, se desconocen los procedimientos de requerir un producto de almacén, existe la política de tener 3 o más proveedores para cada tipo de bien o servicio, el registro de proveedores no se actualiza constantemente, no existe formato para calificar proveedores, no hay un criterio uniforme para calcular la cantidad a pedir, el tiempo de entrega está basado en el historial del proveedor y no tienen seguimiento de los pedidos.

Frente a todos estos problemas el autor propuso el siguiente plan de mejora:

- ✓ Hacer una propuesta de simulación para planificar la producción, así como tener escenarios con la lista de materiales o recetas, determinar que insumos cantidad, precio y generar el programa de producción, el programa de compras, así como tener reportes de las reposiciones optimas, el punto de reposición.
- ✓ Generar reporte de alertas: punto de re orden, lote económico de pedido (EOQ) o punto óptimo de pedido se generan automáticamente y permiten visualizar y sugerir las reposiciones oportunas para evitar tener desabastecimiento o paralizar la producción. Obtener el consumo de cada SKU en cualquier periodo permitiendo analizar a los jefes, los encargados de los almacenes y los directivos elaborar cuadros por mes y anual, adicionalmente permite elaborar gráficos por mes y anual para una adecuada toma de decisiones. Los resultados pueden ser enviados a impresora configurando cualquier impresora, exportar al cualquier formato. La gestión de inventarios se ha establecido métodos de planificación para

materiales con Demanda independiente para INSUMOS y con demanda dependiente para MATERIA PRIMA. Para INSUMOS se ha utilizado el lote económico de pedido

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, se relaciona indirectamente con ésta, pues esta incluye el punto de reposición, controlar el stock mínimo y sobre stock utilizado, el EOQ y el ROP como herramienta de trabajo para visualizar una reposición oportuna de mercaderías.

➤ En el 2012, Cabrera formuló el siguiente problema, ¿La mejora en la gestión de inventarios del área logística permitirá la reducción de costos en la empresa constructora Hnos. Urteaga Contratistas SRL- URTECO S?R.L?, a raíz del siguiente diagnóstico.

No existe un programa de reabastecimiento de materiales, por lo que el bien no está en el momento en el que se necesita y se incurren en compras de último minuto a costos elevados. No se aplica ninguna técnica de clasificación de inventarios que permita garantizar total control o utilización de estos. No se hace un análisis por costos de niveles de inventario por eso se desconoce si se tiene costos elevados por niveles de inventario innecesario o riesgo de escasez.

Por otro lado, el crecimiento que ha mantenido la empresa HUERTECO SRL., en los últimos años, ha hecho que la gestión de inventarios actualmente utilizados, resulte deficiente, ocasionando problemas y demoras en el desarrollo de las actividades de la empresa. Frente a esto el autor propuso un plan de mejora basado en una mejor gestión de inventarios considerando indicadores como:

- ✓ *Indicadores de Gestión:* Nos permitirá medir constantemente la eficiencia en la gestión de inventarios en caso de implementar la propuesta.
- ✓ *Rentabilidad:* Nos ayudara a evaluar la rentabilidad de le propuesta, haciendo más factible la implementación de esta.
- ✓ *Reducción De Costos:* Se conseguirá un ahorro total de s/225.290.71, el cual se obtiene al sumar el ahorro en la gestión de inventarios y en los productos dañados y vencidos dentro del almacén.
- ✓ *Buenas relaciones a largo plazo con proveedores:* Se ha negociado con los proveedores para lograr una disminución en el tiempo de entrega de los materiales y herramientas solicitadas, para así poder hacer pedidos más frecuentes, pero con cantidades más pequeñas.

- ✓ *Rapidez Y Precisión En Los Flujos De Información:* Se contará con información actualizada de las cantidades de cada material y herramientas que se encuentra en el almacén, para lograr una buena toma de decisiones en el momento oportuno.
- ✓ *Fidelización De Cliente:* Se ha trabajado con un nivel de servicio de 95%, para lograr mayor satisfacción del cliente. Además, se logrará el cumplimiento con las fechas de entrega de obra con lo que se mejorará la imagen de la empresa y por ende la fidelización del cliente.

Al implementar la propuesta se conseguirá un ahorro total de s/225.290.71, el cual se obtiene al sumar el ahorro en la gestión de inventarios y en los productos dañados y vencidos dentro del almacén.

Profundizando más en la rentabilidad económica, se ha obtenido un VAN positivo de 568.778.82, una tasa interna de retorno de 198% y un indicador de rentabilidad de 8.17; que hacen muy rentable la propuesta de mejora. Se recomienda además, para asegurar la eficiencia de la implementación de la gestión de inventarios, efectuar las políticas de gestión de inventarios que esta segmentada para cada grupo según sus artículos (A, B Y C) Por ultimo HURTECO SRL, debe estar de nuevas tecnología que se puedan aplicar tanto en la gestión de inventarios, como a lo largo de la cadena de suministros, es por esto que se recomienda a la empresa la adquisición de un software elaborado especialmente para gestión de inventarios propuesta y que además comprenda todos los procesos logísticos dentro de la cadena de suministros, considerando las exigencias de los clientes y de los trabajadores.

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no tiene la misma finalidad de la tesis en estudio, se relaciona indirectamente con ésta, pues plantea una gestión efectiva de inventarios como medida para reducir costos además analiza indicadores de gestión y en la tesis en estudio también se incluirá el análisis de costos y el cálculo de los KPI comparando el antes con el después de aplicar el plan de mejora.

➤ Ramos Menéndez, Karen Verónica y Flores Aliaga, Enrique Miguel (2013), en su tesis titulada análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios, a raíz del diagnóstico presentado a continuación.

En Gestión de Inventarios, se utilizan conceptos relacionados a clasificación ABC y Curva de Intercambio. El primero permite a la empresa conocer que 20% de sus existencias concentra el 80% de valor de su inventario, por otro lado, la segunda herramienta le

permite poder formular una estrategia que considere sus límites económicos y financieros para determinar la cantidad y frecuencia de abastecimiento a sus proveedores, de modo que se encuentre en su curva de eficiencia.

En Planificación de Compras, se propone la utilización de métodos de pronósticos cuantitativos para determinar la estrategia de compra a utilizar, así mismo como también la gestión de la demanda que atendería la empresa. Al poder proyectar la demanda, es posible identificar los futuros picos y valles, y esto en una mejor gestión de sus recursos humanos y materiales.

En Almacenamiento, se propuso emplear de mejor manera el espacio cúbico del almacén mediante la adquisición de estanterías especiales para vidrios, aluminios y accesorios. Estos, además de colaborar en el orden, permiten un picking más eficiente y rápido.

Análisis de relación: Si bien la tesis presentada como antecedente no aplicara su mejora en un empresa del mismo rubro ya que nuestra tesis es en una empresa de consumo masivo y esta es en una vidriería, en donde la relación que conecta a ambas tesis es que se trabajara los temas como gestión de inventarios, planificación de compra y en almacenamiento en el cual se pretende optimizar su área cubica al igual que en nuestra tesis.

b) Bases teóricas

2.1.1. LOGISTICA:

Según Carranza O. & Sabría F (2004), en la actualidad, el alcance del término logística es muy amplio. Derivado del vocablo griego *logos*, cálculo o pensamiento, se ha aplicado como instrumento de apoyo histórico a las operaciones de las fuerzas militares del mundo, hasta su reconocimiento más acabado como herramienta estratégica militar de primer orden en la guerra contra Irak (marzo 2003).

La logística surge en principio para acompañar a las decisiones operativas de los altos mandos militares, primordialmente en Inglaterra en la década de 1940. El imperial College se constituye en la cuna de la investigación operativa, disciplina estrechamente ligada a la logística. La investigación operativa constituye un conjunto de herramientas analíticas (matemáticas) que permiten resolver problemas hasta entonces no analizados con el objetivo de optimizar sus potenciales soluciones.

Escudero (2005, p.11), La logística es una actividad empresarial que tiene como finalidad planificar y gestionar todas las operaciones relacionadas con el flujo óptimo de materias primas, productos semielaborados y productos terminados, desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final.

Ballou (2004), El consejo de Dirección Logística (CLM, por sus siglas en inglés) define a la logística de la siguiente manera:

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que plantea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.

Esta es una definición excelente, ya que transmite la idea de que los flujos del producto tienen que ser manejados desde el punto de donde se encuentran como materias primas hasta el punto donde finalmente son descartados. En ésta, la logística también se ocupa del flujo de servicios, así como de los viene físicos, un área de crecientes oportunidades de mejora. También sugiere que la logística es un proceso, es decir, que incluye todas las actividades que tienen un impacto en hacer que los bienes y servicios estén disponibles para los clientes cuándo y dónde deseen adquirirlos. Sin embargo, la definición implica que la logística es un parte de proceso de la cadena de suministros, no todo el proceso. Por eso, ¿Qué es el proceso de la cadena de suministros o, dicho en forma más popular, el manejo de la cadena de suministros?

2.1.2. CADENA DE SUMINISTRO:

Ballou, (2004, p.5), Describe a la SCM de la siguiente manera: La administración de la cadena de suministros (SCM, por sus siglas en inglés) es un término que ha surgido en los últimos años y que encierra la esencia de la logística integrada; incluso, va más allá de eso. El manejo de la cadena de suministros enfatiza las interacciones de la logística que tienen lugar entre las funciones de marketing, logística y producción en una empresa, y las interacciones que se llevan a cabo entre empresas independientes legalmente dentro del canal de flujo del producto.

La administración de la cadena de suministros (SC, por sus siglas en inglés) abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros.

“La administración de la cadena de suministros (SCM) es la integración de estas actividades mediante el mejoramiento de las relaciones de la cadena de suministros para alcanzar una ventaja competitiva sustentable”. Ballou R.(2004).

2.1.3. APROVISIONAMIENTO:

Según Navascués R. (1998), aprovisionar es una función destinada a poner a disposición de la empresa todos aquellos productos, bienes y servicios del exterior que le son necesarios para su funcionamiento.

Para cumplir esta función es necesario:

- ✓ Prever las necesidades
- ✓ Planificarlas a tiempo
- ✓ Expresarlas en términos adecuados
- ✓ Buscarlas en el mercado.
- ✓ Adquirirlas
- ✓ Asegurarse de que son recibidas en las condiciones demandadas
- ✓ Pagarlas.

El aprovisionamiento comienza con la tarea de detectar las necesidades de la empresa y situarlas en el tiempo; siendo, por tanto, una función mucho más amplia que la de comprar.

Al tener que adaptarse a un entorno económico altamente cambiante, el aprovisionamiento se ha convertido en una función estratégica, algunas veces de importancia capital para conseguir los objetivos generales que la empresa desea alcanzar.

Las características de este entorno que más están influyendo en la función de aprovisionamiento son:

- ✓ Globalización de los mercados
- ✓ Variaciones cualitativa y cuantitativa en la demanda de los productos.
- ✓ Escasez de capitales y crecimiento de los costes financieros
- ✓ Reducción de los márgenes de beneficio.

2.1.4. ALMACÉN:

Según **Bowersox D. (2007)**, El almacenamiento incorpora muchos aspectos diferentes de las operaciones logísticas. Un almacén se consideraba un lugar para mantener o guardar el inventario. Sin embargo, en los sistemas logísticos contemporáneos, la percepción más adecuada de su función es como un lugar para combinar el surtido del inventario con el fin de cumplir con los requerimientos de los clientes. Lo ideal es que el almacenamiento de productos se mantenga al mínimo. (p. 212).

Escudero MJ. (2005), La palabra almacén se define como el edificio o lugar donde se guardan o depositan mercancías o materiales y donde, en algunas ocasiones, se venden artículos al por mayor. No obstante, el almacén como “depósito de mercancías” ha pasado por varias denominaciones a lo largo de la historia. Durante la dominación del Imperio Romano, época pretoriana, se llamaba “silo” (voz derivada del céltico *silon*, *semilla*) y era un local subterráneo que se utilizaba para guardar aceite, vino, cereales, etc. Posteriormente, durante el periodo de presencia musulmana en la península, dominación árabe, los depósitos de cereales o graneros se construyeron sobre la superficie y se denominaron “almalizén”; vocablo del cual deriva la denominación actual “almacén”, aunque también se utilizan los términos “silo” y “dock”.

Tipos de Almacenes:

Escudero (2005), La actividad de almacenaje puede tener lugar en infinidad de situaciones empresariales, en estructuras edificadas o no, con mercancías muy diferentes entre sí, bajo diferentes acuerdos económicos y legales, etc. Otras veces, la empresa para llevar a cabo la actividad económica necesita utilizar varios almacenes, en función de necesidades específicas y de funcionamiento; o según las restricciones y las posibilidades de cada situación y entorno. Por ello, para clasificar los almacenes nos apoyaremos en las características comunes que permiten su agrupamiento, en función de:

- ✓ El grado de protección que ofrecen contra los agentes atmosféricos.
- ✓ Las características de las mercancías almacenadas.
- ✓ A función logística de distribución o lugar de ubicación.
- ✓ El grado de mecanización que ofrecen las instalaciones.
- ✓ La titularidad o propiedad de local destinado al almacén.

A continuación, se presenta una tabla que comprende la clasificación según tipo de almacenes. Véase la Tabla 1.

Tabla 1. Tipos de almacenes.

CLASIFICACIÓN DE LOS ALMACENES	
Según la estructura o construcción.	A cielo abierto
	Cubiertos
Según las mercancías almacenadas	De materias primas
	De materias auxiliares
	De productos semielaborados
	De productos intermedios
	De productos terminados
	De recambios y materiales diversos
	De mercancías
Según la función logística	Centrales o de planta
	Regionales o de zona
	Plataformas de tránsito
Según el grado de automatización	Convencionales
	Automatizados
	Automáticos
Según la titularidad	En propiedad
	En alquiler
	En régimen de leasing

Fuente: Elaboración Propia.

Principios de Almacén:

Urzelai (2006) propone los siguientes principios de los almacenes:

- ✓ Coordinación con el resto de funciones de la cadena de suministro: compras, producción, distribución entre otras.
- ✓ Equilibrio en los niveles de inventario para evitar rupturas y obsolescencia.
- ✓ Flexibilidad del diseño (infraestructura y sistemas de almacenaje) ante nuevos escenarios.
- ✓ Minimizar: el espacio empleado, manipulaciones (recorridos y movimientos), pérdidas, costos y riesgos.
- ✓ Maximizar: disponibilidad y rotación de materiales, capacidad de almacenamiento y operatividad.

Es necesario acotar que los principios presentados van de la mano con los objetivos de la propuesta porque se pretende minimizar las manipulaciones y costos por medio de la mejora y simplificación de procesos. También se podrá aumentar la rotación de los materiales, asegurando su disponibilidad. - José Alejandro López Cervantes (2013).

Mora (2010), considera los siguientes principios están dados para permitir una operación eficiente, tanto en costos como en tiempos de ejecución y calidad de los procesos.

a) La unidad más grande.

El movimiento de productos debe hacerse en la mayor cantidad posible; esto implica: cargas paletizadas, unidades de manejo homogéneas y métodos de manipulación estandarizados. A medida que la cantidad movilizada es más grande hay menor número de movimientos, trayendo beneficios como: menor costo en personal, menor costo en equipos y mayor control sobre los inventarios.

b) La ruta más corta.

Los recorridos constituyen el mayor componente de costo por mano de obra, el cual, usualmente, asciende al 80% de este rubro. Por ello se requieren: menores distancias en los procesos más frecuentes y tiempos de operación cortos; mayor rendimiento del recurso.

Esto permitirá una reducción de los costos operativos de equipos en rubros como: menor uso de combustible o baterías, menor desgaste en bandas transportadoras y menor gasto de mantenimiento.

c) El espacio más pequeño.

Este principio posibilita una reducción en el costo de almacenaje. En la medida que se logre una mayor rotación del stock, menores serán las áreas requeridas para el almacenamiento; redundando así en menores inversiones en edificios o arrendamientos.

El aprovechamiento del área disponible se puede lograr con la aplicación de los siguientes elementos: procesos más simples, distancias cortas y control sobre agotados y devoluciones.

d) El tiempo más corto

Al interior de un almacén o centro de distribución, el tiempo empleado en los procesos debe ser el más breve posible; sin perder de vista el cumplimiento de las

políticas de servicio de la compañía; y sin dejar de lado la calidad tanto de los productos y mercancías manipuladas como de las operaciones mismas.

Para esto se requiere contar con:

- I. Procesos estandarizados.
- II. Personal capacitado.
- III. Claridad en las políticas y procedimientos de servicio.
- IV. Reducción de tiempos muertos y ociosos.
- V. Planeación del requerimiento de recursos (personal, equipos, etc.)

e) El mínimo número de manipulaciones.

Esta premisa está planteada en función de salvaguardar los bienes y mercancías, manteniendo los estándares de calidad exigidos por el medio, los clientes y los organismos de control. Lo anterior se evidencia en un menor costo por averías. Se requiere entonces que cada manipulación agregue valor al producto ofrecido, lo que implica: menores tiempos en los procesos, mayor continuidad en el flujo de los materiales y altos estándares de procesos.

f) Agrupar y recolectar.

Este principio significa el manejo conjunto de productos y procesos similares, en el que se crean grupos diferenciados de artículos y zonas específicas de operaciones; posibilitando una reducción de costos, debido a la baja de tiempos muertos por búsquedas innecesarias de bienes en esquemas de almacenamiento generalizado. Se deben tener en cuenta las siguientes variables para la mencionada agrupación:

- ✓ Condiciones similares de conservación de productos.
- ✓ Rangos iguales o equivalentes (en alto grado) de peso y/o dimensiones.
- ✓ Mercancías con características especiales (de alto valor).

g) Principios para la asignación de espacios

El bodegaje está condicionado a la forma, el tamaño, peso, calidad, resistencia y empaque de las mercancías (bultos, cajas, faros, atados, cartones, guacales, láminas y similares). Por ello, es el supervisor de bodega a quien le corresponde decidir, de acuerdo con la capacidad de almacenaje y con la disposición de sus corredores, cómo clasificar y ubicar las referencias. Sin embargo, debemos tener

en cuenta las siguientes recomendaciones cuando se vayan a diseñar áreas de almacenamiento, en las que esté previsto emplear equipo mecánico de maniobra.

- ✓ Situar grandes existencias en áreas amplias y en hileras cortas, de máximo tres metros de profundidad, manteniendo así el fácil acceso a los bienes. Solo el depósito de productos homogéneos se puede hacer en bloques más anchos.
- ✓ Tener particular cuidado con la formación de arrumes grandes y altos, evitando riesgos para las referencias y para los trabajadores.
- ✓ Procurar que los guacales o unidades pesadas se localicen en lugares de fácil acceso; que los productos o empaques se sitúen en sitios secos; que los bienes frágiles no corran peligro de sobrecarga ni de presiones laterales; que los artículos pequeños, delicados o valiosos estén en zonas seguras; y que los productos que puedan causar perjuicio se sitúen en lugares aislados.
- ✓ Que la disposición de los arrumes sea tan uniforme que demuestre seguridad, orden y cuidado en la conservación de la mercancía. Al apilar sobre una estiba, se aconseja que los bordes de los empaques queden a ras con la plataforma.
- ✓ Llevar a cabo estrictas prácticas de aseo y mantenimiento, con el fin de garantizar el orden y la seguridad del almacén. Por ejemplo, partículas de productos alimenticios caídas al suelo se deben remover de inmediato, para evitar que insectos y roedores conviertan el sitio en foco de contaminación.
- ✓ En lo posible, las existencias de un mismo depósito deben quedar en un solo lugar, de manera que se facilite su pronta identificación, su rápido inventario y su observación directa.
- ✓ Es menester dejar, mínimo, un metro de espacio libre entre los arrumes y las paredes del centro de distribución, evitando así daños en la construcción y bloqueos de tránsito en caso de emergencia.
- ✓ Se debe tener presente que las operaciones de cargue y descargue, desde el punto de vista de la seguridad y la eficiencia, requieren zonas para la recepción, alistamiento o despacho de mercancías; así como de

suficiente espacio para el movimiento de equipos hacia las entradas del almacén.

- ✓ Anaya (2008) considera que al almacén lo podríamos dividir idealmente en dos áreas: Área de almacén general y Área de picking de productos. Mientras que el área de almacén general, contiene una determinada cantidad de todos los productos almacenados, el área de picking sólo contiene una cantidad pequeña y predeterminada de productos de alta popularidad, para atender a necesidades de servicio de un período corto (por ejemplo una semana). En este orden de ideas, la organización física del almacén (layout) se ajustaría al siguiente ideograma (véase Figura 1):

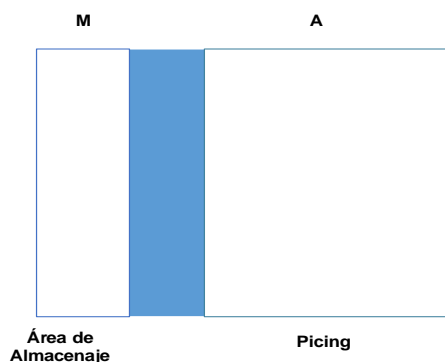


Figura 1. **Ubicación Según Popularidad**

Fuente: Administración de la cadena de suministro. Chopra y Meindl. 2008.

Obsérvese que en el área de picking o recogida de pedidos se ha situado una pequeña cantidad de productos.

A los artículos de mayor actividad los situaremos a nivel del suelo o primer nivel, ya que ello permite a un operario su recogida manual, sin la necesidad de algún útil adicional (máquina elevadora o escalera), lo que le da una mayor rapidez y versatilidad al sistema.

La misma filosofía se aplica para situar los artículos en las áreas generales de almacenaje.

2.1.5. GESTIÓN DE ALMACENES:

Bozer, Tompkins & White (2006), La función esencial de un almacén es el despachar los productos de manera eficaz en cualquier forma hacia el paso siguiente de la cadena de suministro sin dañar o alterar la forma básica del producto. Es más, si el almacén no procesa los pedidos con rapidez, eficacia y exactitud, afectará los esfuerzos de optimización de la cadena de suministro de una compañía. El almacén es el espacio físico destinado o lugar destinado al depósito de las materias primas, el producto semiterminado

o el producto terminado a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro.

El almacenamiento de un producto es una actividad estrictamente necesaria y a pesar que no le agrega valor a éste, permite mantenerlo en buen estado. El valor de un almacén reside en tener el producto correcto, en el lugar correcto y en el tiempo correcto. Debido a esto, un almacén provee la utilidad tiempo – lugar que necesita una empresa para prosperar.

Existen actividades que resultan comunes para todo almacén, las cuales se presentan en la Figura 2.

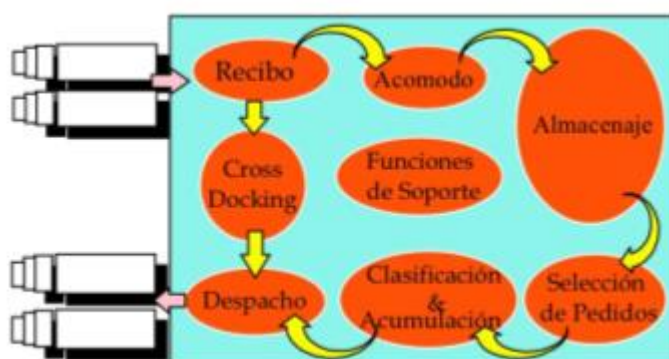


Figura 2. **Actividades comunes en el almacén**

Fuente: Frazelle (2007)

Según **Acosta (1998)**, dentro de un sistema logístico, los almacenes deben ser órganos generadores de utilidades. Los inventarios son un aspecto importante y que depende de su mayor precisión para prevenir los requerimientos de consumo, lo cual llevaría a una racional reducción en el gasto (mantenimiento, almacenamiento y distribución).

Las principales actividades dentro de la Gestión de Almacenes son:

Recepción:

La función de recepción de materiales, tiene la tarea de recibir los envíos del proveedor en la cantidad, calidad y condiciones pactadas, constatando que los artículos a ingresar y su cantidad coincidan con las órdenes de compra emitidas por la Empresa. Debe verificar además, la buena condición de los materiales enviados y registrar cuidadosamente cualquier anomalía encontrada. La no conformidad respecto a las condiciones de compra provoca la devolución de los artículos defectuosos, debiendo realizarse los pasos administrativos correspondientes para su reemplazo. Monterroso E. (2000). Las

recepciones de material en un almacén se dan básicamente por compras (nacionales y extranjeras), materiales en custodia, devoluciones y almacenamientos de activo fijo.

La conformidad de la recepción de materiales, produce un documento llamado Nota de ingreso, en el cual deben registrarse la siguiente información:

- ✓ Fecha de ingreso de los materiales
- ✓ Descripción y codificación de los materiales ingresados (más adelante nos referiremos a la catalogación de materiales).
- ✓ Cantidad de materiales a ser ingresados
- ✓ Orden de compra según la que se adquieren
- ✓ Guía de Remisión del proveedor
- ✓ Nombre del responsable de recepción.

Almacenamiento:

La función principal de almacenamiento es la de evitar la interrupción del flujo logístico, funcionando de esta forma como un “amortiguador” que facilita la continuidad de los procesos productivos e impide el desabastecimiento de materiales en los procesos siguientes de la cadena logística. Existen diversas consideraciones para el almacenamiento, según los tipos de usuarios, la finalidad de los almacenes y su operatividad. El almacenamiento debe tener un diseño y controles adecuados para reducir los costos relacionados con esta actividad, así como evitar al máximo posible los deterioros y los desperdicios.

Un control muy eficaz para el almacenamiento consiste en la elaboración de la ficha de kardex, la cual registra la información relacionada con los datos de los movimientos logísticos realizados por cada material, de manera que el almacenero tenga información actualizada de los ingresos y salidas que se hayan registrado por cada material.

Tipos de Almacenamiento

Mora (2010) considera los siguientes tipos de almacenamiento:

Convencional:

Se refiere al uso de montacargas y/o personal para transportar el producto en piezas, cajas, camas o paletas.

Esta clase de almacenaje puede ser a nivel de piso, uno de los métodos más fáciles de implementar. El uso del volumen depende del número de niveles que

permita el artículo; tiene una baja inversión de capital; es flexible y ofrece entre el 50% y el 80% de aprovechamiento del espacio utilizando tecnología básica.

Almacenaje selectivo

Provee espacio para una estiba por posición; es apropiado para bienes con un número reducido de *pallets* por lote; garantiza 100% de utilización del espacio.

Costos de Almacenamiento

Anaya (2008) considera que existen los siguientes tipos de costos, de acuerdo a las siguientes categorías:

Categoría A

a. Costes fijos

Son aquellos que se devengan de una forma continua o periódica, con independencia del nivel de actividad del almacén o incluso cuando éste está parado; por ejemplo, seguros contra incendios, amortizaciones lineales de equipos, alquileres, nómina de personal fijo, etc.

b. Costes variables

Se generan en función de la actividad realizada, tales como consumo de energía eléctrica, personal contratado por horas, materiales empleados, etc.

Categoría B

a. Costos directos

Desde otro punto de vista, denominamos costos directos aquellos conceptos que pueden imputarse directamente a un determinado proceso u operación, ya que están íntimamente relacionados con la misma, como puede ser el coste de operarios, amortizaciones de equipos específicos, consumos de gas-oil, etc.

b. Costes indirectos

Son todos aquellos gastos generales que hay que imputar a los procesos productivos en función de unas cuotas calculadas de acuerdo de unos criterios de equidad o proporcionalidad.

Categoría C

a. Costo unitario de almacenamiento

El coste de almacenamiento de un producto está directamente relacionado con el espacio ocupado en el almacén, así como el tiempo medio de permanencia en el mismo, o lo que es equivalente, el **inventario promedio de stocks** mantenido durante el año. Este concepto, como veremos oportunamente, se transforma en un % sobre el precio de coste del producto.

El procedimiento a seguir se basa en primer lugar en conocer el coste del ‘área de almacenamiento’.

Como todo proceso de coste, está supeditado a unos criterios de tipo administrativo que debiéramos conocer y homologar de antemano.

b. Costes de posesión de los productos

Conviene distinguir claramente la diferencia entre los llamados costes de almacenaje de un producto, tal y como lo hemos expuesto en el párrafo anterior, de los llamados *costes de posesión*, ya que estos últimos representan lo que a la empresa le supone en términos económicos la “posesión”, o sea la tenencia de un determinado stock de producto. Hacemos hincapié en la palabra posesión y no pertenencia, ya que este concepto de coste no incluye el valor de los productos almacenados (stock).

Los costes de posesión son un concepto financiero que se aplica mucho tanto en gestión de stocks como en general en todos los cálculos de decisión, estando básicamente formado por tres conceptos:

- ✓ Coste de almacenamiento del producto en los mismos términos establecidos en el párrafo anterior.
- ✓ Costes inherentes al factor riesgo (obsolescencia y seguro de robo o incendio).
- ✓ Costes de oportunidad, o sea, los intereses de capital ligados al nivel medio de stocks que mantiene la empresa a lo largo del año.

No creemos conveniente profundizar más en este concepto, ya que pertenece básicamente a la teoría de gestión de los stocks, y sí únicamente mencionarlo para evitar confusiones en el cálculo de los mismos y su aplicabilidad.

c. Costes de manipulación

Algunos almacenes, sobre todo en los llamados operadores logísticos, tienen interés especial en distinguir los diferentes costes de manipulación de sus productos dentro del almacén, debido sobre todo a la necesidad que tienen de facturar a sus clientes distinguiendo entre el coste de manipulación en entrada y el coste de selección y preparación de pedidos.

Esta necesidad nos lleva inexorablemente a la problemática de cómo calcular: El coste de los diferentes procesos operativos, lo que a su vez nos permitirá enjuiciar cuestiones relacionadas con la productividad y mejora de procesos.

En teoría existen diferentes sistemas más o menos sofisticados para calcular el coste aproximado de los diferentes procesos de almacén; no obstante, conviene recordar que todo sistema de costes está basado en un “criterio aceptable” de imputación de gastos y cuotas indirectas a cada uno de los llamados “portadores de costes”. A efectos prácticos, vamos a aplicar un sistema muy simple basado en un escandallo, siguiendo más o menos las pautas que se proponen en el siguiente ejercicio, que razonamos a efectos puramente didácticos.

2.1.5.1. MÉTODO DEL LAYOUT:

En 1998, López demostró que: El papel de los almacenes en la cadena de abastecimiento ha evolucionado de ser instalaciones dedicadas a almacenar a convertirse en centros enfocados al servicio y al soporte de la organización. Un almacén y un centro de distribución eficaz tienen un impacto fundamental en el éxito global de la cadena logística. Para ello este centro debe estar ubicado en el sitio óptimo, estar diseñado de acuerdo a la naturaleza y operaciones a realizar al producto, utilizar el equipamiento necesario y estar soportado por una organización y sistema de información adecuado. **Los objetivos del diseño, y Layout de los almacenes son facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, la precisión de los mismos y la colocación más eficiente de las existencias,** todos ellos en pro de conseguir potenciar las ventajas competitivas contempladas en el plan estratégico de la organización, regularmente consiguiendo ciclos de pedido más rápidos y con mejor servicio al cliente.

En un almacén el objetivo principal del mejoramiento se enfoca en la optimización del espacio y en dotar de medios de manipulación de cargas normalmente a gran altura y con volúmenes de trabajo medios.

¿Qué es el Layout y cuál es su objetivo?

Como se describe en la segunda fase del diseño de almacenes, el Layout corresponde a la disposición de los elementos dentro del almacén. El Layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Así, un almacén alimentado continuamente de existencias tendrá unos objetivos de Layout y tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacena materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido.

Cuando se realiza el Layout de un almacén, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno dentro del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos. Véase la figura 3.

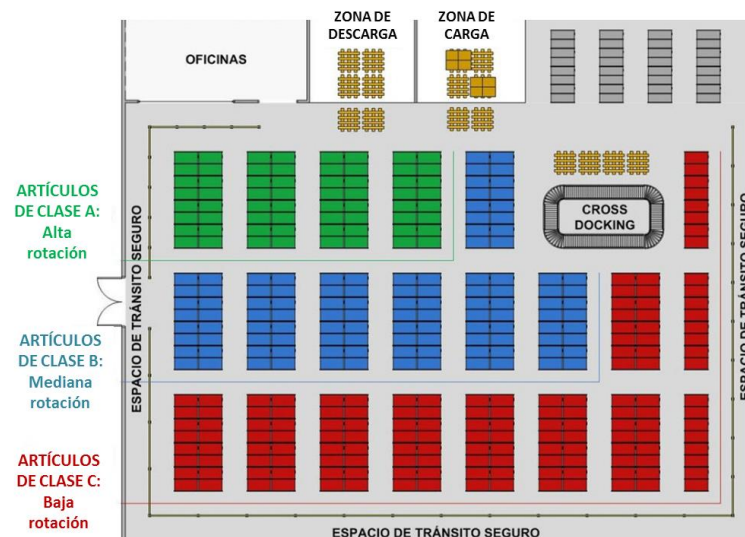


Figura 3. *Distribución Layout en un Almacén.*

Fuente: Herramientas Para el Ingeniero Industrial.

2.1.6. **MODELOS DE GESTIÓN SEGÚN LA ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LOS ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN:**

Un óptimo diseño de las instalaciones de un almacén y un centro de distribución debe redundar en un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

Cuando la organización opta por ejercer la gestión física del almacén, se debe decidir acerca del modelo de gestión que se aplicará a nivel operativo, con base en su organización física. Según la organización física se considera dos tipos de

modelos de gestión operativa de los almacenes, estos son el Almacén Organizado y el Almacén Caótico.

✓ **Principios de la distribución de almacenes**

Existen una serie de principios que deben seguirse al momento de realizar la distribución en planta de un almacén, estos son:

- Los artículos de más movimiento deben ubicarse cerca de la salida para acortar el tiempo de desplazamiento.
- Los artículos pesados y difíciles de transportar deben localizarse de tal manera que minimicen el trabajo que se efectúa al desplazarlos y almacenarlos.
- Los espacios altos deben usarse para artículos predominantemente ligeros y protegidos.
- Los materiales inflamables y peligrosos o sensibles al agua y al sol pueden almacenarse en algún anexo, en el edificio del almacén.
- Deben dotarse de protecciones especiales a todos los artículos que lo requieran.
- Todos los elementos de seguridad y contra incendios deben estar situados adecuadamente en relación a los materiales almacenados.

Las decisiones que desde la gestión de almacenes se tomen respecto a la distribución general deben satisfacer las necesidades de un sistema de almacenamiento que permita la consecución de los siguientes objetivos:

- Aprovechar eficientemente el espacio disponible
- Reducir al mínimo la manipulación de materiales.
- Facilitar el acceso a la unidad logística almacenada.
- Conseguir el máximo índice de rotación de la mercancía.
- Tener la máxima flexibilidad para la ubicación de productos.
- Facilitar el control de las cantidades almacenadas.

✓ **Distribución en planta del flujo de unidades**

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores respecto al flujo de materiales, se puede implementar una distribución del flujo de materiales en forma de "U", de

"T" o en línea recta. En la Figura 4, podemos observar un modelo de distribución para un flujo en "U".

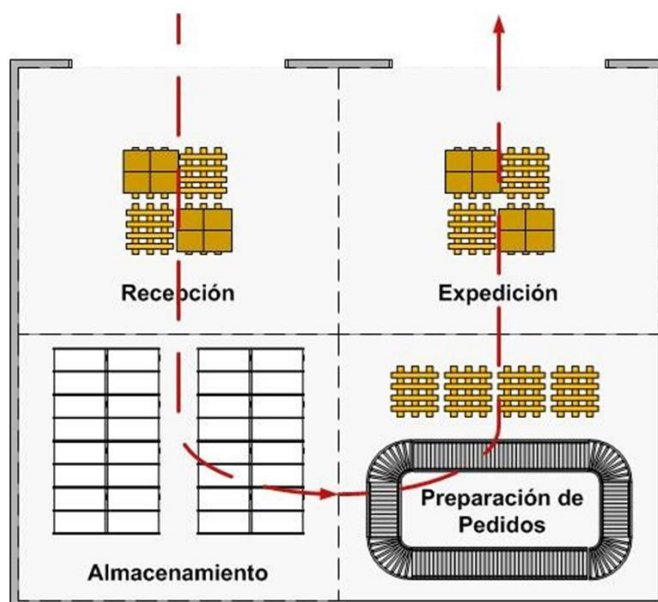


Figura 4. **Distribución para un flujo en "U"**.

Fuente: Herramientas Para el Ingeniero Industrial.

2.1.6.1. **HERRAMIENTA KARDEX:**

Según Ballou, (2004) menciona que: La tarjeta Kardex, es un documento administrativo de control, el cual incluye datos generales del bien o producto, existen muchos tipos de Kardex pero como hablamos de inventarios hablaremos de la tarjeta Kardex de inventario, la cual es una herramienta que le permite tener reportes con información resumida acerca de las transacciones de inventario de la compañía.

Puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes. Estos costos se calculan de acuerdo a la compañía.

Lo verdaderamente importante de la tarjeta Kardex en los inventarios es que proporcionan información y ayudan al control de los mismos, pero para ello se debe tener un claro concepto de lo que son los inventarios y una buena clasificación de los mismos, por tal motivo los principales tipos de inventarios son:

- Inventarios de Materias Primas.
- Inventarios de Productos en Proceso.
- Inventarios de Productos Terminados
- Inventarios de Mercancías no Fabricadas por la Empresa.
- Inventarios de Materiales, Repuestos y Accesorios

- Inventarios de Envases y Empaques.
- Inventarios en Tránsito.

Pasos Para La Elaboración de Kardex

- Se pone el título de lo que se quiere inventariar.
- Se inicia con una columna de existencias.
- Se crea columna de entradas (es numérico).
- Se crea columna de datos de entrada.
- Se crea columna de proveedor.
- Se crea columna con fecha de entrada.
- Se crea columna de salidas.
- Se crea columna de datos de salida (aquí va tu factura o Nota de salida)
- Se crea columna de fecha de salida.
- Se crea columna de saldos (lo que resta de la operación de existencias + entradas-salidas).

Esta última columna sirve para inventariar tus productos cada cierto tiempo y determinar si no hay errores o fugas de productos, por lo que se recomienda utilizar el renglón para poner la palabra inventario y así darte cuenta de cuando fue el último y en la columna de existencias se anota lo que contaste que ojala coincida siempre con lo que tenías.

ZONAS DE UN ALMACÉN

Álvaro S.S (2006), Estas áreas son vitales para el buen funcionamiento del almacén, sin embargo varían en función de la estructura de la empresa. Ver figura 5.

Muelles y zonas de maniobras: Espacios destinados a las maniobras que deben realizar los vehículos para entrar, salir y posicionarse adecuadamente para proceder a su descarga.

Zona de recepción y control: Dentro de secuencia de actividad y una vez descargada las mercancías del vehículo que las ha transportado, es preciso proceder a la comprobación de su estado, de las cantidades recibidas y a la clasificación de los productos antes de situarlos en sus lugares de almacenamiento.

Zona de stock – reserva: Esta zona es la destinada a ubicar los productos durante un determinado período de tiempo. En ella deben incluirse los espacios necesarios para alojarlos, sino los adicionales para pasillos y para los elementos estructurales que puedan formar las estanterías de soporte.

Zona de picking y preparación: Esta zona está destinada a la recuperación de los productos de sus lugares de almacenamiento y a su preparación para ser trasladados o transportados adecuadamente.

Zona de salida y verificación: Antes de proceder a la carga del vehículo, es preciso consolidar la totalidad de las mercancías a enviar, pudiendo ser conveniente realizar un proceso de verificación final de su contenido.

Zonas de oficinas y servicios: Organización de las operaciones administrativas a realizar en el almacén.

Otras zonas especializadas.

- Cámaras frigoríficas.
- El almacenamiento de productos que requieren el mantenimiento de bajas temperaturas se realiza en cámaras frigoríficas.
- Devoluciones.
- Paletas vacías.
- Envases vacíos
- Zona de mantenimiento
- Muelle de carga

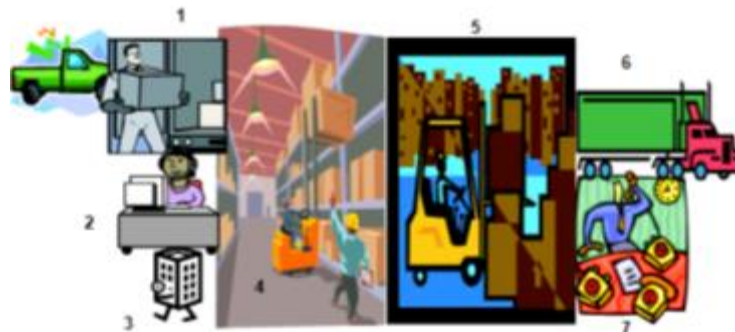


Figura 5. *Distribución de las zonas de un almacén*

Fuente: Álvaro Norberto Silva Sánchez.

Dónde:

1. Zona de servicio.
2. Zona de recepción y control.
3. Zona de devoluciones.
4. Zona de stock y reservas.
5. Zona de picking y preparación.
6. Zona de salida y verificación.
7. Zona de oficinas y servicios.

2.1.7. INVENTARIO:

Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008) “El inventario se crea cuando el volumen de materiales, partes o bienes terminados que se reciben es mayor que el volumen de los mismos que se distribuye; el inventario se agota cuando la distribución es mayor que la recepción de materiales.”

Así mismo Chase, Jacobs y Aquilano (2009) lo definen como las existencias de una pieza o recurso utilizado en una organización. Un *sistema de inventario* es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos.

Control físico de Inventarios:

Inventario al 100%: Todos los inventarios de la Empresa se cuentan físicamente una vez al año. Este procedimiento puede llevar a errores de conteo e identificación, además de significar un gran esfuerzo. Según Buker (s.f.), tiene una alta probabilidad de no brindar ninguna solución continua a los problemas ni aportar ninguna mejora en la exactitud del inventario.

Inventario cíclico: porción del inventario total que varía en forma directamente proporcional al tamaño de lote. La frecuencia con que deben hacerse los pedidos y la cantidad de los mismos recibe el nombre de dimensionamiento del lote.

El tamaño del lote Q , varían en forma directamente proporcional al tiempo transcurrido (o ciclo) entre los pedidos. Si se hace un pedido cada cinco semanas, el tamaño promedio del lote deberá ser igual a la demanda correspondiente a cinco semanas.

Cuanto más tiempo transcurra entre dos pedidos sucesivos de un artículo determinado tanto mayor tendrá que ser el inventario de ciclo.

$$\text{Inventario promedio de ciclo} = \frac{Q+0}{2} = \frac{Q}{2}$$

Esta fórmula es exacta solamente cuando la tasa de demanda es constante y uniforme. Sin embargo incluso cuando las tasas de demanda no son constantes, proporciona una estimación razonablemente confiable.

Inventario por muestreo: Se selecciona aleatoriamente un grupo de artículos del inventario para ser inventariados en una fecha definida. Si las desviaciones entre el resultado del recuento y el inventario registrado son suficientemente pequeñas, se supone que los registros para el resto de artículos son correctos. Se utiliza como una variación del inventario al 100% cuando se tiene una gran cantidad de artículos distintos en existencia y la verificación para el total de materiales se tornaría muy costosa. Vargas, G. G. (2008). Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para La gerencia de red de una empresa de Telecomunicaciones utilizando la teoría de las Restricciones. Tesis para optar al título de Ingeniero industrial, PUCP, Lima, Perú.

✓ **Sistemas de Control de Inventarios para demanda Independiente.**

Un sistema de inventario proporciona la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir los bienes: establecer el momento de hacer los pedidos y llevar un registro de lo que se pidió, la cantidad ordenada y a quién. El sistema también debe realizar un seguimiento para responder preguntas como: ¿El proveedor recibió el pedido? ¿Ya se envió? ¿Las fechas son correctas? ¿Se establecieron los procedimientos para volver a pedir o devolver la mercancía defectuosa? (Heizer&Render, 2007).

Sistemas de Revisión continua (Q):

Krajewskietal.(2008) definieron que en un sistema de revisión continua (Q), conocido a veces como sistema de punto de reorden (ROP) o sistemas de cantidad de pedido fija se lleva el control del inventario permanente de un artículo cada vez que se hace un retiro para determinar si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido. En la práctica, estas revisiones se realizan con frecuencia y muchas veces de modo continuo. En cada revisión se toma una decisión acerca de la posición del inventario del artículo. La posición de inventario (**IP**) mide la capacidad del artículo para satisfacer la demanda futura. Esto incluye las recepciones programadas (**SR**) ,

que consisten en los pedidos que ya se hicieron pero que aún no se han recibido, más el inventario disponible (**OH**), menos los pedidos aplazados (**BO**).

$$IP = OH + SR - BO$$

Un modelo de cantidad de pedido fija inicia un pedido cuando ocurre el evento de llegar a un nivel específico en el que es necesario volver a hacer un pedido. Este evento puede presentarse en cualquier momento, dependiendo de la demanda de las piezas consideradas. Para utilizar el modelo de cantidad de pedido fija (que hace un pedido cuando el inventario restante baja a un punto predeterminado, R), es necesario vigilar continuamente el inventario restante tal como se observa en la figura 6. Por lo tanto, el modelo de cantidad de pedido fija es un sistema *perpetuo*, que requiere de que, cada vez que se haga un retiro o una adición al inventario, se actualicen los registros para que reflejen si se ha llegado al punto en que es necesario volver a pedir. (Chase., 2009).

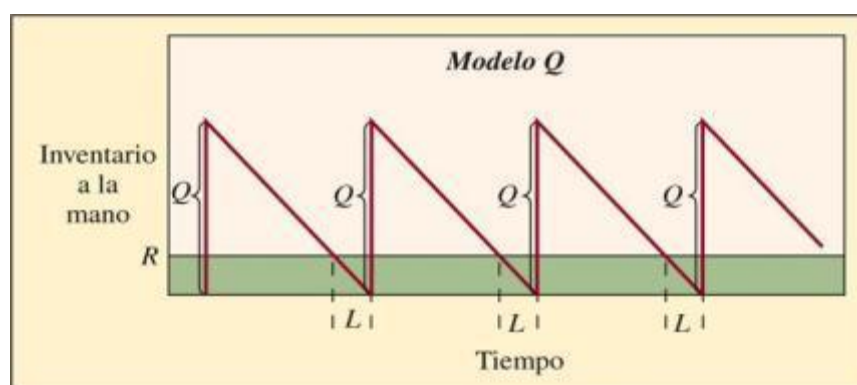


Figura 6. **Modelo Básico De Cantidad De Pedido Fijo.**

Fuente: *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros.* Chase, Jacobs y Aquilano (2009).

Heizer y Render (2007) informan que el modelo de cantidad económica de pedido es una de las técnicas más antiguas y conocidas para el control de almacenes. El uso de esta técnica es relativamente sencillo y se basa en varias suposiciones:

- ✓ La demanda es conocida, constante e independiente.
- ✓ El tiempo de entrega, es decir, el tiempo entre colocar y recibir una orden, se conoce y es constante.
- ✓ La recepción del inventario es instantánea y completa. En otras palabras, el inventario de una orden llega a un lote al mismo tiempo.
- ✓ Los descuentos por cantidad no son posibles.

- ✓ Los únicos costos variables son el costo de preparar o colocar una orden (costo de preparación) y el costo de mantener o almacenar el inventario en el tiempo (costo de mantener o manejar).
- ✓ Los faltantes (escasez) se evitan por completo si las órdenes se colocan en el momento adecuado.
Use 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 inventarios, preparación o por hacer pedidos y éstos son relativamente estables.

Chase **et al.** (2009) informan que al construir cualquier modelo de inventario, el primer paso consiste en desarrollar una relación funcional entre las variables de interés y la medida de efectividad.

En este caso, como preocupa el costo, la ecuación siguiente es apropiada:

$$TC = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Dónde:

TC = Costo anual total

D = Demanda (anual)

C = Costo por unidad

Q = Cantidad a pedir (la cantidad óptima se conoce como *cantidad económica de pedido*, EOQ o Q)

S = Costo de preparación o costo de hacer un pedido

H = Costo anual de mantenimiento y almacenamiento por unidad de inventario promedio (a menudo, el costo de mantenimiento se toma como un porcentaje del costo de la pieza, como $H = iC$, donde i es un porcentaje del costo de manejo).

Del lado derecho de la ecuación, DC es el costo de compra anual para las unidades, $(D/Q) S$ es el costo de pedido anual (el número real de pedidos hechos, D/Q , por el costo de cada pedido, S) y $(Q/2) H$ es el costo de mantenimiento anual (el inventario promedio, $Q/2$, por el costo de mantenimiento y almacenamiento de cada unidad, H). Estas relaciones entre los costos se muestran en una gráfica en la figura 7.

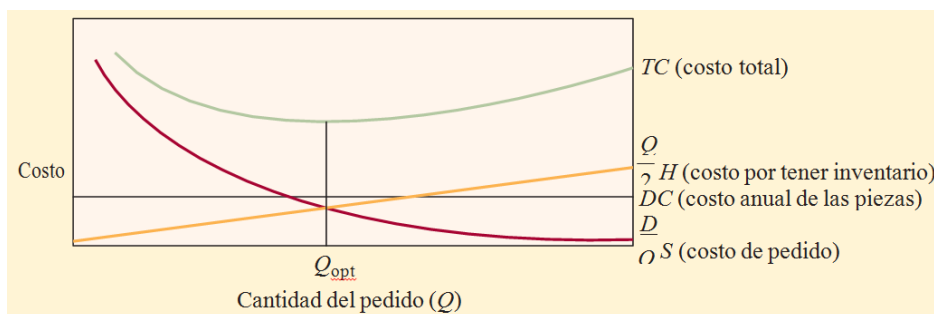


Figura 7. **Costos anuales del producto, con base en el tamaño del pedido.**

Fuente: Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros. Chase, Jacobs y Aquilano (2009)

El segundo paso en el desarrollo de modelos consiste en encontrar la cantidad de pedidos Q_{opt} en la que el costo total es el mínimo. El costo total es mínimo en el punto en el que la pendiente de la curva es cero. Utilizando el cálculo, se toma la derivada del costo total con respecto a Q y se hace igual a cero. Para el modelo básico que aquí se estudia, los cálculos son:

$$TC = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

$$\frac{dTC}{dQ} = 0 + \left(\frac{-DS}{Q^2} \right) + \frac{H}{2} = 0$$

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

1) Punto de reorden: cuando el nivel de inventario llega a un nivel mínimo predeterminado. Se refiere a la decisión de cuándo debe colocarse la orden de compra.

✓ **Selección del punto de reorden cuando la demanda es constante:**

$$ROP = d * L$$

d = (demanda por día)

L = (tiempo de entrega de nueva orden en días)

Donde d se obtiene de:

$$d = \frac{D}{\text{Número de días hábiles en un año}}$$

D=Demanda anual

La ecuación de ROP supone que la demanda durante el tiempo de entrega y el tiempo de entrega en sí son constantes (véase figura 8). Cuando no es así es necesario agregar artículos adicionales, también llamados **inventario de seguridad**. (Heizer & Render, 2007).

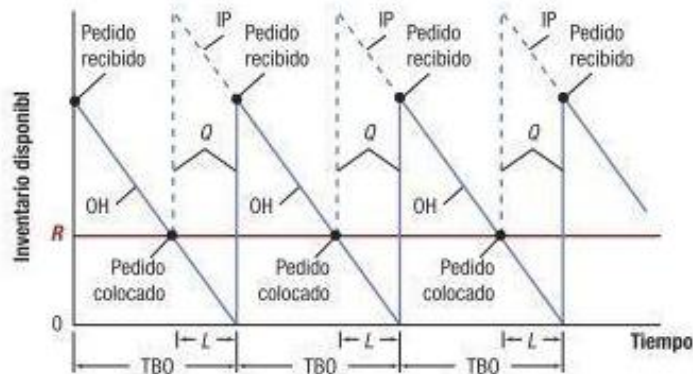


Figura 8. **Sistema Q cuando la demanda y el tiempo de espera son constantes**

Fuente: *Administración de Operaciones*. Krajewski, Ritzman y Malhotra, (2008).

✓ **Selección del punto de reorden cuando la demanda es incierta:**

En realidad la demanda y los tiempos de entrega no siempre son previsible. Esta situación genera la necesidad de contar con inventarios de seguridad como protección contra la incertidumbre de la demanda (Véase figura 9).

$$ROP = (\bar{d} * L) + Inv. Seguridad[1]$$

Para la situación de la demanda diaria, d puede ser la demanda pronosticada utilizando cualquiera de los métodos como:

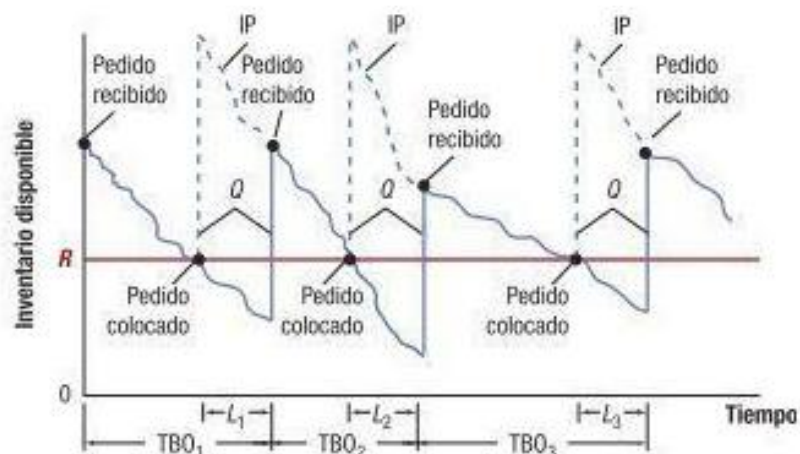


Figura 9. **Sistema Q cuando la demanda es incierta.**

Fuente: *Administración de Operaciones*.Krajewski, Ritzman y Malhotra, (2008).

✓ **Calculo del inventario de seguridad:**

Para calcular el inventario de seguridad, Se multiplica el número de desviaciones estándar con respecto a la media que se requiera para multiplicar el nivel de servicio de ciclo, z , por la desviación estándar de la demanda en la distribución de probabilidad, σ_L durante el tiempo de espera. (Véase figura 10).

$$Inv. seguridad = z\sigma_L$$

La desviación estándar de la demanda puede ser calculada de la siguiente forma:

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n}}$$

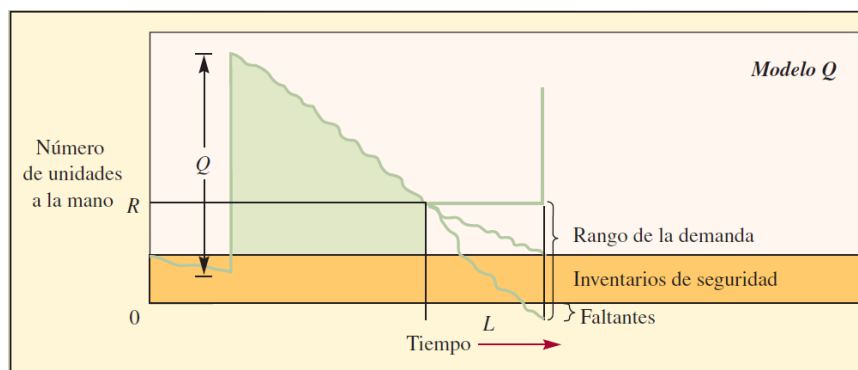


Figura 10. **Modelo de cantidad de pedido fija con Inventario de Seguridad.**

Fuente: Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros. Chase, Jacobs y Aquilano (2009).

Sistema de revisión periódica

Conocido también como sistema de período fijo o **modelo P**. Krajewski (2008) consideraron que en este sistema la posición de inventario de un artículo se revisa periódicamente y no en forma continua. Un sistema de ese tipo puede simplificar la programación de las entregas porque establece una rutina. Los nuevos pedidos se colocan siempre al final de cada revisión y el tiempo entre pedidos (TBO) tiene un valor fijo de P . La demanda es una variable aleatoria, por lo que la demanda total entre revisiones es variable.

Los modelos de periodo fijo generan cantidades de pedidos que varían de un periodo a otro, dependiendo de los índices de uso. Por lo general, para esto es necesario un nivel más alto de inventario de seguridad que en el sistema de cantidad de pedido fija. El sistema de cantidad de pedido fija supone el rastreo continuo del inventario disponible y que se hará un pedido al llegar al punto correspondiente. En contraste, los modelos de

periodo fijo estándar suponen que el inventario sólo se cuenta en el momento específico de la revisión. Es posible que una demanda alta haga que el inventario llegue a cero justo después de hacer el pedido. Esta condición pasará inadvertida hasta el siguiente periodo de revisión; además, el nuevo pedido tardará en llegar. Por lo tanto, es probable que el inventario se agote durante todo el periodo de revisión, T , y el tiempo de entrega, L . Por consiguiente, el inventario de seguridad debe ofrecer una protección contra las existencias agotadas en el periodo de revisión mismo, así como durante el tiempo de entrega desde el momento en que se hace el pedido hasta que se recibe. (Nahamias, 2007).

- ✓ **Modelos de período fijo con inventario de seguridad:** En un sistema de periodo fijo, los pedidos se vuelven a hacer en el momento de la revisión (T), y el inventario de seguridad que es necesario volver a pedir es:

$$\text{Inventario de seguridad} = z\sigma_{T+L}$$

La figura 11, muestra un sistema de periodo fijo con un ciclo de revisión de T y un tiempo de entrega constante de L . En este caso, la demanda tiene una distribución aleatoria alrededor de una media d . La cantidad a pedir, q , es:

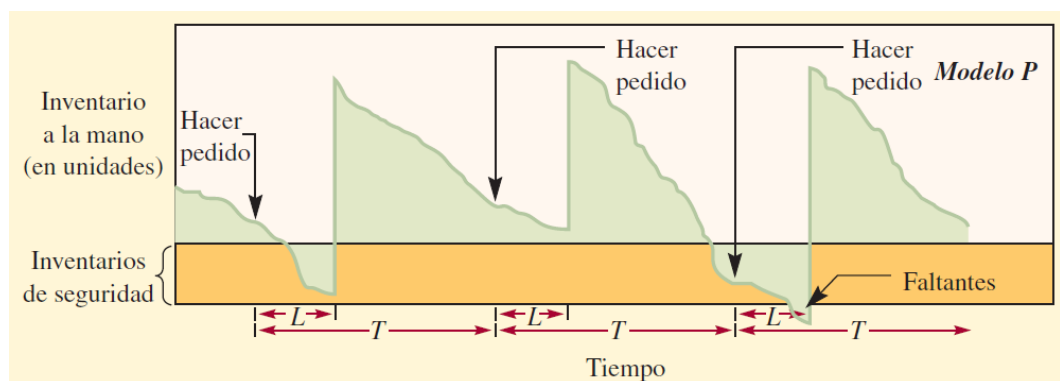


Figura 11. **Modelo de inventario de periodo fijo.**

Fuente: Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros. Chase, Jacobs y Aquilano (2009).

La demanda, el tiempo de entrega, el periodo de revisión, etc., pueden estar en cualquier unidad de tiempo como días, semanas o años, siempre y cuando sean consistentes en toda la ecuación.

En este modelo, la demanda (\bar{d}) puede ser pronosticada y revisada en cada periodo de revisión o se puede utilizar el promedio anual, siempre y cuando sea apropiado. Se supone que la demanda tiene una distribución normal. (Chase, 2008).

Para encontrar σ_{T+L} , se usa la idea de que la desviación estándar de una secuencia de variables aleatorias independientes es igual a la raíz cuadrada de la suma de las varianzas. Por tanto, la desviación estándar durante el periodo $T + L$ es la raíz cuadrada de la suma de las varianzas para cada día:

Como cada día es independiente y σ_d es constante,

$$\sigma_{T+L} = \sqrt{\sum_{i=1}^{T+L} \sigma_{d_i}^2}$$
$$\sigma_{T+L} = \sqrt{(T+L)\sigma_d^2}$$

Ventajas comparativas de los sistemas Q y P

Ni el sistema Q ni el sistema P es el mejor para todas las situaciones. Tres ventajas del sistema P deben sopesarse frente a tres ventajas del sistema Q. implícitamente, las ventajas de un sistema son las desventajas de otro.

Las principales ventajas del sistema P son:

- ✓ El sistema es práctico y cómodo porque el reabastecimiento se realiza a intervalos fijos. Los intervalos fijos de reabastecimiento también permiten estandarizar los tiempos de recolección y entrega.
- ✓ Los pedidos de múltiples artículos de un mismo proveedor pueden combinarse en una sola orden de compra.
- ✓ Solo es necesario conocer la posición de inventario, IP, cuando se realiza una revisión y no continuamente como en el modelo Q. sin embargo, esta ventaja es discutible cuando las empresas usan sistemas computarizados para llevar sus registros, en los cuales se consigan a una transacción cada vez que se recibe o retira cualquier mercadería.

Las principales ventajas del sistema Q son:

- ✓ 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 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. (Krajewski, 2008).

2.1.8. GESTIÓN DE STOCKS

Según Ferrin (2007) el stock es el conjunto de productos almacenados en espera de su anterior empleo, más o menos próxima, que permite surtir regularmente a quienes los consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores. Es difícil que el mercado pueda ofrecer los productos que la empresa necesita en el momento preciso, sin la cantidad y calidad adecuada y al menor coste.

Beneficios de la gestión del stock

La rotación: Es la magnitud que mide el grado de renovación de los productos almacenados; es decir, el flujo de movimiento de los productos, respecto a su nivel de existencias.

Todos los productos, de cualquier clase que sean, deben estar sometidos a un cierto grado de renovación, por el cual los que entraron en primer lugar al almacén deben en ser los primeros en salir.

Es ya clásico el principio de almacenamiento por el sistema FIFO, sigla del eslogan first in, firstout (primero en entrar, primero en salir).

Con él se consigue evitar que los productos más antiguos queden almacenados mientras que otros más modernos están teniendo salida del almacén. La organización del almacenaje debe facilitar el cumplimiento de este principio, para lo cual se utilizan métodos tales como:

- ✓ El registro de la fecha de fabricación de los productos.
- ✓ El registro del número de lote de fabricación.
- ✓ El registro de la fecha de entrada de almacén.
- ✓ Criterios de ubicación o estiba que faciliten la utilización de los productos más antiguos.

La rotación viene dada por la fórmula:

$$\text{Rotación} = \frac{\text{Unidades de salidas}}{\text{Unidades de stock}}$$

Esta magnitud expresa el número de veces que el stock se ha renovado en el periodo de tiempo en el que medimos las salidas.

El margen: El margen durante un periodo de tiempo determinado se obtiene por diferencia entre la cifra de la cifra de ventas y el coste de las ventas. Este margen debe soportar los gastos del negocio y producir, por diferencia, el beneficio.

La cifra de ventas consiste en los ingresos que se obtienen de valorar las unidades vendidas de los productos a sus precios de venta (sin IVA).

El coste de ventas es el coste de las unidades vendidas, resultado de valorar las unidades vendidas a su precio de coste. También se utiliza un método indirecto en el cálculo del coste de ventas, que se obtiene mediante la fórmula:

$$\text{Coste de ventas} = \text{Stock inicial} + \text{Compras} - \text{Stock final}$$

Dónde:

- ✓ *Stock inicial* es el valor de los artículos almacenados al inicio del periodo.
- ✓ *Compras* es el valor de las compras a proveedores durante el periodo.
- ✓ *Stock final* es el valor de los artículos almacenados al final del periodo.

Rentabilidad del Stock: La rentabilidad se puede medir con un cociente entre el resultado y la inversión. Una forma de medir la rentabilidad de los productos consiste en ver qué relación guarda el margen que producen con la inversión de dinero inmovilizada en ellos a través del stock.

Esta relación puede expresarse con la fórmula:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Margen en el Valor Absoluto}}{\text{Stock}}$$

Descomponiendo el margen en el valor absoluto en sus dos componentes:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Cifra de ventas} \cdot \% \text{ margen}}{\text{Stock}}$$

Pero:

$$\frac{\text{Cifra de ventas}}{\text{Stock}} = \text{Rotación}$$

Con lo cual se puede establecer que:

$$\textit{Rentabilidad} = \textit{Rotación} \cdot \% \textit{margen}$$

En esta fórmula, la rotación viene expresada en el número de vueltas que se le da al stock. El índice de rentabilidad puede ser definido de manera más amplia incorporando al coste de ventas los gastos que originan la manutención y distribución de los productos.

Si esta estimación se hace como porcentaje de la cifra de ventas, el índice de rentabilidad puede expresarse:

$$\textit{Rentabilidad} = \frac{\textit{Margen en valor absoluto} - \textit{Gastos logísticos}}{\textit{Stock}}$$

2.1.9. GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA

José M. S. V. (2001), Desde los tiempos en que los primeros mercaderes, procedentes principalmente de Asia y de los países de la Europa oriental, iniciaron la actividad distribuidora a través de las grandes rutas comerciales hasta la actualidad, la distribución ha vivido profundos y constantes cambios. Efectivamente, nadie puede discutir el hecho de que el mundo en el que vivimos haya ido convirtiéndose poco a poco en una “*aldea global*”, en la que no es necesario desplazarse de un punto a otro para acceder al conocimiento de otras culturas o a la posesión de bienes procedentes de países lejanos. De esta manera, puede decirse que el consumidor moderno, normalmente aquel que “disfruta” de las ventajas de un entorno económico, político y social desarrollado, tiene el mundo en sus manos. Él decide qué, cuándo, dónde, y cómo va a realizar su compra. Ahora bien, debemos entender que la capacidad de decisión sobre ese qué, ese cuándo, ese dónde y ese cómo, tiene su origen en los sistemas y políticas de distribución actuales, que han acelerado su ritmo de cambio conforme se va implantando el comercio electrónico.

La distribución física se entiende como el “conjunto de actividades que se ocupan del flujo de productos terminados (y el flujo de información a él asociado) desde el final del proceso de fabricación hasta que dichos productos se encuentran en manos de los clientes” (Gutiérrez, 1998). Este enfoque tiene como referencia al productor del bien; sin embargo, la definición puede adaptarse a otros elementos de la cadena de suministro. De esta manera, el *Council of Supply Chain*

*Management Professionals*³ sostiene que la distribución física “se refiere al movimiento de materiales desde el fabricante o distribuidor hasta el cliente”.

Objetivo de la distribución física:

Castellanos, (2009) “Transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional justo a tiempo (JAT) y con calidad total (CT)”. (p.12).

El objetivo de la distribución física comprende la gestión de los procesos desde la carga de productos en las unidades de transporte hasta la descarga de los mismos en el punto de venta o el cliente; es decir, comprende los procesos de carga, transporte y entrega de productos.

- ✓ Proceso de carga: El proceso de carga de productos consiste en la asignación de unidades de manipulación (pallets, cajas, etc.) y el ordenamiento de éstas dentro de la unidad de transporte con el objetivo de facilitar las tareas de entrega al final del proceso de distribución. Respecto al ordenamiento de unidades de manipuleo se tienen los siguientes métodos citados en el libro Manual de logística Integrada (Pau, Jordi, Navascués, 2001).
- ✓ Ordenamiento inverso al reparto: El ordenamiento inverso al reparto es utilizado cuando los pedidos son preparados uno a uno en el almacén central y se sabe la secuencia de reparto de cada uno de ellos. De esta manera, los pedidos repartidos primero serán cargados al final y viceversa. La lógica se presenta en la Figura 12.

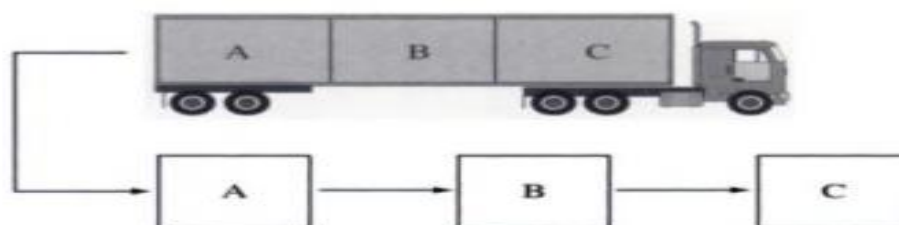


Figura 12. **Ordenamiento de unidades de carga inverso al reparto**

Fuente: Pau i Cos y De Navascués (2001).

- ✓ Ordenamiento en bloque: El ordenamiento en bloque es utilizado cuando los pedidos no han sido preparados con anticipación; es decir, la estrategia para la distribución es armar los pedidos en el punto de venta o reparto. Según esta estrategia, las unidades de carga son ordenadas por zonas dependiendo del producto como se muestra en la Figura 13.

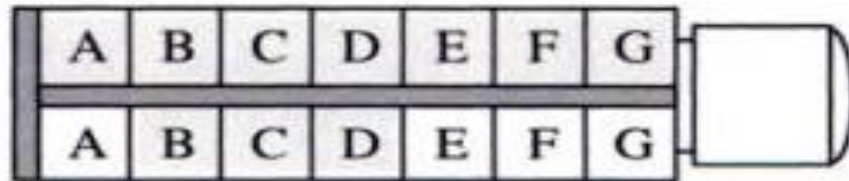


Figura 13. **Ordenamiento de unidades de carga en bloque**

Fuente: Pau i Cos y De Navascués (2001)

- ✓ Proceso de transporte: El proceso de transporte comprende el análisis y elección del mejor medio para trasladar los materiales desde el punto de origen al de destino; la elección del sistema de transporte a utilizar (propio o subcontratado) y el diseño de la mejor ruta para conseguir el objetivo principal del proceso de distribución con el objetivo de facilitar los productos en el lugar adecuado, momento adecuados y a un costo adecuado.

Ballou (2004) La transportación es un área de decisiones clave en la mezcla de la logística. Exceptuando el costo de adquisiciones, la transportación absorbe, en promedio, un porcentaje más alto de los costos de logística. Aunque las decisiones sobre el transporte se expresan en una variedad de formas, las principales son la selección del modo, el diseño de la ruta, la programación de los vehículos y la consolidación del envío. (p.219).

Lograr eficiencia en la distribución física de los productos es muy importante para todas las empresas pues genera ahorros y por ende contribuye a maximizar las utilidades. Según Ballou (2004) los costos logísticos promedio de las empresas (en EE.UU) son aproximadamente 11% del volumen total de ventas; de este porcentaje, los costos de transporte representan del 30% al 60%; es decir, los costos de transporte representan un 7% del volumen total de ventas. Otros autores como Gil Gutiérrez (1998) señalan que el porcentaje de participación de los costos de transporte en países desarrollados es el 10% del valor de las ventas.

Por todo lo anterior, se puede concluir que una reducción en los costos de transporte representa una oportunidad para aumentar las ganancias de una empresa. Como lo explica Gil Gutiérrez (1998), la reducción de los costos de distribución ayuda a reducir el punto de equilibrio de los productos por lo que se necesita vender una cantidad menor de los mismos para empezar a obtener ganancias. Se puede apreciar en la Figura 14, que la recta llamada Costos Totales 2, que representa una reducción en costos fijos y variables respecto a la recta Costos Totales 1, posibilita que el nuevo punto de equilibrio para la empresa (n_2) sea menor.

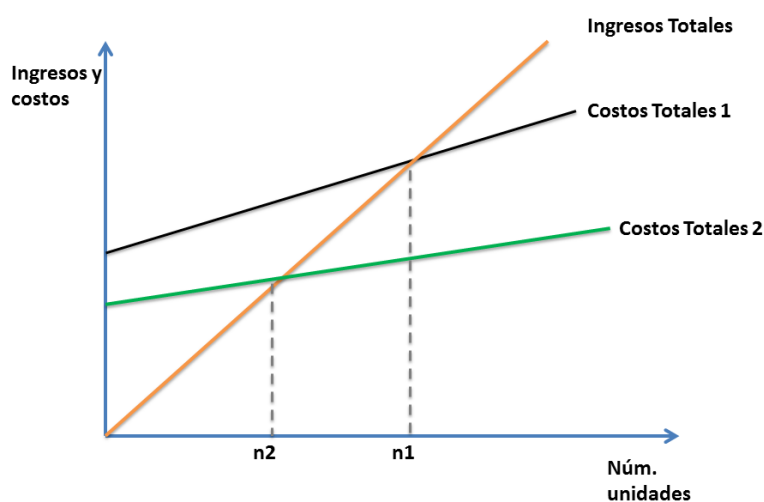


Figura 14. **Variación del punto de equilibrio por reducción de costos de transporte.**

Fuente: Gutiérrez (1998).

Medios de transporte para la distribución física:

En la siguiente tabla, se hace una comparación de los diversos medios de transporte más usados en logística. Ver tabla 2.

Tabla 2. Comparación de los medios de transporte

CARACTERÍSTICA / MEDIO	MARÍTIMO	FERROVIARIO	TERRESTRE	AÉREO
Tipo de carga	Materias primas Productos terminados Productos semiterminados	Materias primas Productos manufacturados de bajo valor	Productos terminados Productos semiterminados	Productos frágiles, delicados, de corta vida Productos de alto valor
Tiempo de transporte	El mayor tiempo Menor velocidad	Tiempo medio Velocidad media	Tiempo medio Velocidad media	El menor tiempo Mayor velocidad
Costo del transporte	Costo bajo	Costo medio	Costo medio	Costo alto

Fuente: Ballou (2004).

En el estudio realizado a la Distribuidora “Don Teo”, el medio de transporte utilizado es el terrestre. Esto se debe principalmente a que la distancia recorrida para la llegada a los clientes es pequeña (distribución local) y el tipo de producto a transportar es terminado.

Los Principales Medios de Transporte que se detallaran en este estudio son:

- ✓ **Camión.** – es un servicio de transportación de productos semiterminados y terminados con una longitud de carga promedio de recorrido de 717 millas (1,150 Km) para un servicio menor que un camión de carga (LTL por sus siglas en ingles) y de 286 (460 Km) para camión de carga (TL, por sus siglas en ingles). Más de la mitad de los envíos por camión son menores de 10, 000 libras (4,500 Kg) o de volumen LTL. Las ventajas inherentes del transporte por camión son su servicio puerta a puerta, que implica que no hay carga o descarga entre el origen y el destino, como sucede por lo general para las modalidades por ferrocarril y

avión; su frecuencia y disponibilidad de servicio; y su velocidad y conveniencia del puerta a puerta. Ballou (2004, p.172).

“los camiones han ido aumentando constantemente su participación en el transporte y representan ahorran 35% de la carga total. Se encargan de la mayor parte del transporte dentro de las ciudades por oposición a la que se hace entre ciudades. Cada día los camiones recorren más de mil millones de millas distancia equivalente a 300000 viajes redondos a la luna. Pueden llevar productos de puerta a puerta, lo cual ahorra a los compradores la necesidad de transferir sus productos de un lugar a otro lo cual en ocasiones es una pérdida de tiempo”

- ✓ **Ducto.-** los ductos son medios especializados para enviar petróleo, gas natural y productos químicos desde sus puntos de origen hasta los mercados. El enviar el petróleo cuesta menos que por tren, pero más que por barco. La mayor parte de los ductos son utilizados por sus propios dueños para enviar sus propios productos.

- ✓ **Ferrocarril.-** es uno de los medios más eficientes con relación a su costo para enviar grandes volúmenes de productos – como carbón arena, minerales o productos agrícolas. Se han diseñado un nuevo equipo para el manejo de categoría especiales de productos, proporcionan vagones planos para transportar remolques por ferrocarril y servicios de tránsito, como la desviación de los productos enviados a otros destinos.

2.1.10. MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DE RUTAS

Diseño de rutas para los vehículos:

Ballou (2004) Dado que los costos de transportación se hallan entre un tercio y dos tercios de los costos logísticos totales, mejorar la eficiencia mediante la máxima utilización del equipo de transportación y de su personal es una preocupación importante. El tiempo durante el cual los artículos están en tránsito se refleja en el número de envíos que pueden hacerse con un vehículo en un periodo dado, así como en los costos totales de transportación para todos los envíos. Un problema frecuente en la toma de decisiones es reducir los costos de transportación y mejorar el servicio al cliente encontrando los mejores caminos que debería seguir un vehículo en una red de carreteras, líneas ferroviarias, líneas de embarque o rutas de navegación aérea que minimicen el tiempo o la distancia.

Aunque hay muchas variaciones dentro de los problemas del diseño de rutas, podemos reducirlas unos cuantos tipos básicos. Está el problema de cómo hallar

un camino a través de una red donde el punto de origen es diferente al punto de destino. Hay un problema parecido cuando existen múltiples puntos de origen y destino. Además, el problema de diseñar las rutas cuando los puntos de origen y destinos son los mismos. (p.225).

2.1.10.1. Método del agente Viajero

En el Problema del Agente Viajero - TSP (Travelling Salesman Problem), el objetivo es encontrar un recorrido completo que conecte todos los nodos de una red, visitándolos tan solo una vez y volviendo al punto de partida, y que además minimice la distancia total de la ruta.

Este tipo de problemas tiene gran aplicación en el ámbito de la logística y distribución, así como en la programación de curvas de producción.

El problema del agente viajero tiene una variación importante, y esta depende de que las distancias entre un nodo y otro sean simétricas o no, es decir, que la distancia entre A y B sea igual a la distancia entre B y A, puesto que en la práctica es muy poco probable que así sea. La cantidad de rutas posibles en una red está determinada por la ecuación:

$$(n-1)!$$

es decir que en una red de 5 nodos la cantidad de rutas probables es igual a $(5-1)! = 24$, y a medida que el número de nodos aumente la cantidad de rutas posibles crece factorialmente. En el caso de que el problema sea simétrico la cantidad de rutas posibles se reduce a la mitad, es decir:

$$((n-1)!)/2$$

Lo cual significa un ahorro significativo en el tiempo de procesamiento de rutas de gran tamaño.

Métodos de solución del Agente Viajero:

La complejidad del cálculo del problema del agente viajero ha despertado múltiples iniciativas por mejorar la eficiencia en el cálculo de rutas. El método más básico es el conocido con el nombre de fuerza bruta, que consiste en el cálculo de todos los posibles recorridos, lo cual se hace extremadamente ineficiente y casi que se imposibilita en redes de gran tamaño. También existen heurísticos que se han desarrollado por la complejidad en el cálculo de soluciones óptimas en redes robustas, es por ello que existen métodos como el vecino más cercano, la inserción más barata y el doble sentido. Por último, se encuentran los algoritmos que proporcionan soluciones óptimas, como el método de branch and bound (ramificación y poda), que trabaja el

problema como un algoritmo de asignación y lo resuelve por medio del método simplex.

2.1.11. INDICADORES

Según Mora (2010), Las implicaciones de la medición en el mejoramiento de procesos, están relacionadas con la posibilidad de adelantarse a la ocurrencia de las dificultades, identificar con mayor exactitud las oportunidades de mejoramiento con el fin de conocer oportunamente las áreas problemáticas y entender los bajos rendimientos. La mayor implicación podría decirse, está en la posibilidad del conocimiento profundo que se puede tener de los procesos y poder llegar así a las metas de la excelencia propuestas.

Los indicadores de gestión se convierten en los signos vitales de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades.

Clasificación de Indicadores:

VOLUMEN DE COMPRA:

Porcentaje sobre las ventas de los pesos gastados en compras.

Fórmula:

$$\text{Volumen de compra} = \text{Valor de las compras} / \text{total de ventas}$$

ROTACIÓN DE MERCANCÍAS:

Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.

Fórmula:

$$\text{Rotación de mercancías} = \text{Ventas promedio} / \text{Inventario Promedio}$$

DURACIÓN DEL INVENTARIO

Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período e indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.

Fórmula:

$$\text{Duración del inventario} = (\text{Inventario Final} / \text{ventas promedio}) * 30 \text{ días.}$$

VEJEZ DEL INVENTARIO:

Nivel de mercancías no disponibles para despachos por obsolescencia, deterioro, averías, devueltas en mal estado, vencimientos, etc.

Fórmula:

*Vejez del inventario = Unidades dañadas, obsoletas o vencidas / unidades disponibles
en inventario*

VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO

Mide el porcentaje del costo del inventario físico dentro del costo de venta de la mercancía.

Fórmula:

*Valor económico del inventario = Valor de costo venta del mes / Valor de Inventario
Físico*

EXACTITUD DEL INVENTARIO

Se determina midiendo el número de referencias que presentan descuadres con respecto al inventario lógico cuando se realiza el inventario físico.

Fórmula:

Exactitud del inventario = Valor de la diferencia en soles / valor total del inventario

NIVEL DE EXISTENCIAS

A través de este indicador se podrá evidenciar las unidades por cada producto que se encuentren en almacén

Fórmula:

Nivel de existencias = Σ Nivel de existencias en Almacén

COSTO UNIDAD ALMACENADA:

Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un periodo determinado.

Fórmula:

*Costo unidad almacenada = Costo de almacenamiento / Número unidades
Almacenado*

COSTO METRO CUADRADO:

Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega.

Fórmula:

$$\text{Costo metro cuadrado} = \text{Costo total operativo bodega} / \text{total área de almacenamiento}$$

COSTO DE TRANSPORTE

Consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado.

Fórmula:

$$\text{Costo de transporte} = \text{Costo del transporte} / \text{valor de las ventas totales}$$

COSTO OPERATIVO POR CAMION

Consiste en conocer el costo por de cada conductor dentro del total de gastos.

Fórmula:

$$\text{Costo operativo por camión} = \text{Costo total transporte} / \text{número de conductores}$$

CAPACIDAD TOTAL UTILIZADA

Controla el nivel de utilización de la flota de camiones en cuanto a su capacidad.

Fórmula:

$$\text{Capacidad real usada Kg Mt} / \text{Capacidad instalada del camión}$$

COSTO POR UNIDAD DESPACHADA

Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución.

Fórmula:

$$\text{Costos operativos de bodega} / \text{Total unidades despachadas}$$

NIVEL CUMPLIMIENTO DESPACHO

Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado.

Fórmula:

Numero de despachos cumplidos/Total de pedidos despachados

ENTREGA PERFECTA

Cantidad de órdenes que se atienden perfectamente por una compañía y se considera que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características:

- La entrega es completa, todos los artículos se entregan a las cantidades solicitadas.
- La fecha de la entrega es la estipulada por el cliente.
- La documentación que acompaña la entrega es completa y exacta.
- Los artículos se encuentran en perfectas condiciones físicas.
- La presentación y equipo de transporte utilizado es el adecuado en la entrega al cliente.

Fórmula:

Entregas perfectas / total de entregas

CICLO DE LA ORDEN

Controlar el tiempo que consistentemente transcurre desde que los clientes realizan un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones, disponibles para su uso.

Número medio de días calendario desde que el cliente realiza el pedido, hasta que se entrega el mismo.

Fórmula:

Σ Fecha de recepción - Fecha de solicitud (días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega)

TIEMPOS PERFECTAMENTE UTILIZADOS EN EL REPARTO

$$\frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{tiempototaldeladistribución}} * 100$$

TIEMPO MAL UTILIZADO EN EL REPARTO:

$$= \frac{\text{tiempo mal utilizado en el reparto}}{\text{tiempo total en el reparto}} * 100$$

TIEMPO DE TRANSITO:

Este indicador nos ayuda a reconocer el tiempo que se demora una unidad vehicular en llegar a su destino.

Fórmula: *Tiempo de Llegada – Tiempo de Salida*

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE DISTRIBUCIÓN

Indica el tiempo bien empleado en distribución

Fórmula:

$$\frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{total de tiepo de distribución}} x 100$$

c) Hipótesis

La influencia de un sistema de Gestión de almacenes y distribución, permitirá optimizar los tiempos de entrega de pedidos de la empresa distribuidora “Don Teo” S.A.C.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

1.1 Operacionalización de variables

Variable Independiente (CAUSA): Gestión de almacén y distribución.

Variable Dependiente (EFECTO): Tiempo de Entrega de los productos.

Operacionalización de Variables:

$$F(x)=Y (y1, y2, y3, y4, y5, y6, y7, y8, y9, y10)$$

Esta involucra:

Y1= Diseño de un modelo de compras

Y2= *Control de inventario físico en almacén*

Y3= *Control de stocks de productos disponibles*

Y4= Distribución física del almacén

Y5= Criterios de ubicación

Y6= *Criterios de picking*

Y7= *Criterios de Planificación de las rutas de transporte*

Y8 = *Criterios de optimización de tiempos en la distribución.*

Y9= *Criterios de los tiempos de entrega*

Esta involucra:

Y1= Diseño de un modelo de compras

Y2= *Control de inventario físico en almacén*

Y3= *Control de stocks de productos disponibles*

Y4= Distribución física del almacén

Y5= Criterios de ubicación

Y6= *Criterios de picking*

Y7= *Criterios de Planificación de las rutas de transporte*

Y8 = *Criterios de optimización de tiempos en la distribución.*

Y9= *Criterios de los tiempos de entrega*

Tabla 3. Indicadores de la gestión Logística KPI.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	FORMULA
VARIABLES DEPENDIENTES	GESTIÓN DE ALMACÉN Y DISTRIBUCIÓN La gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto el control sobre los procesos generados al interior del Centro de Distribución o almacén es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística. En otras palabras, es la interrelación con los proveedores, la planta de distribución y/o producción y los canales de distribución. Mora L. (2010).	VOLUMEN DE COMPRA	Valor de las compras / total de ventas
		ROTACIÓN DE MERCANCIAS	Ventas promedio / Inventario Promedio
		DURACIÓN DE LAS MERCANCIAS	Inventario promedio / ventas promedio
		VEJEZ DEL INVENTARIO	Unidades dañadas, obsoletas o vencidas / unidades disponibles en inventario
		PUNTO DE REORDEN	(Demanda * Lead time) + Stock de seguridad.
		STOCK SEGURIDAD	$FzX^2\sqrt{L}X(MAD X \sigma)$
		TAMAÑO DE LOTE ÓPTIMO (Q*)	$\sqrt{\frac{2XD X \text{Costo anual de preparación}}{\text{Costo de almacenamiento anual}}}$
		NUMERO ÓPTIMO DE LOTE A PEDIR	$\frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad}}$
		VALOR ECONÓMICOS DEL INVENTARIO	Valor de Inventario Físico / Valor de costo venta del mes
		EXACTITUD DEL INVENTARIO (REFERENCIAS)	Numero de referencias con diferencia / número de referencias vendidas
		EXACTITUD DEL INVENTARIO (VALOR)	Valor de la diferencia en pesos / valor total del inventario
		NIVEL DE EXISTENCIAS	Σ Nivel de existencias en Almacén
		COSTO UNIDAD ALMACENADA	Costo operación almacenamiento / Número unidades Almacenado
		COSTO METRO CUADRADO	Costo total operativo bodega / total área de almacenamiento
		COSTOS DE TRANSPORTE	Costo del transporte / valor de las ventas totales
		COSTO OPERATIVO POR CAMION - COSTO POR CONDUCTOR	Costo total transporte / número de conductores
		CAPACIDAD TOTAL UTILIZADA (VOLUMEN Y/O SOLES)	capacidad real usada Kg/Mt / Capacidad instalada del camión
		COSTO POR UNIDAD DESPACHADA	Costos operativos de bodega / Total unidades despachadas
		NIVEL CUMPLIMIENTO DESPACHADO	Numero de despachos cumplidos / Total de pedidos despachados
		PRODUCTIVIDAD DIARIA DE LA DISTRIBUCION EN CUANTO A HORAS EMPLEADAS	Total de repartos realizados en la distribución / Número de horas totales utilizadas en distribución
ENTREGA PERFECTA	Entregas perfectas / total de entregas		
VARIABLE INDEPENDIENTE	TIEMPOS DE ENTREGA El tiempo de entrega es el tiempo óptimo necesario para trasladar mercancías desde un punto a otro. Mora L. (2010).	CICLO DE LA ORDEN	Σ Fecha de recepción - Fecha de solicitud (días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega)
		TIEMPOS PERFECTAMENTE UTILIZADOS EN EL REPARTO	Tiempo total bien utilizado / Tiempo total de reparto
		TIEMPO MAL UTILIZADO EN EL REPARTO	Tiempo total mal utilizado / tiempo total en reparto
		TIEMPO DE TRANSITO	Tiempo de llegada - Tiempo de salida
		NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE DISTRIBUCIÓN	$\frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{total de tiempo de distribución}} \times 100$

Fuente: Luis Anibal Mora (2007).

1.2 Diseño de investigación

Según el propósito.

La Investigación es de tipo correlacional, ya que tiene como propósito medir la influencia de relación que existe entre las variables de estudio, en este caso la gestión de almacén y distribución con respecto a la optimización de tiempos de entrega.

Según el diseño de investigación.

Este estudio aplicara una investigación de campo, el cual será de tipo de Transaccional o transversal ya que se recolectarán datos en el área de Almacén y Distribución; la información recaudada se analizara para descubrir de qué modo o porque causa se producen los problemas en almacén y distribución; siendo su propósito el describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento determinado.

1.3 Unidad de estudio

La empresa: Distribuciones “Don Teo” SAC. (Desde septiembre del 2014 – agosto 2016).

1.4 Población

Todas las áreas de la empresa Distribuciones Don Teo SAC. (Desde septiembre del 2014 – agosto 2016).

1.5 Muestra (muestreo o selección)

En este trabajo, la muestra a estudiar está conformada especialmente por el Área de almacén y distribución de la distribuidora Don Teo SAC. (Desde septiembre del 2014 – agosto 2016). Así mismo, si la población es finita, es decir contamos con datos exactos del total de la población y deseásemos saber a cuántos del total tendremos que analizar se usará la siguiente fórmula:

Dónde:

$$\frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

N = Total de la población

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$; si la seguridad es del 95%

p = proporción esperada; 0.05

(En este caso se asume que el 50% de áreas tienen excesos de costos operativos)

q = 1 – p; en este caso 1-0.5 = 0.50.

d = precisión; en este caso deseamos un 3%.

n = 3.988786 \cong 4

1.6 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Técnicas de recolección de información.

Analizar la situación actual de la distribuidora DON TEO S.A.C., requiere de técnicas que nos ayuden a recopilar toda la información posible. En primer lugar se utilizará el **método de la observación**, el cual implica registrar las actividades realizadas en el área del almacén y distribución. El segundo es el **método de la encuesta**, la cual implica elaborar un cuestionario estructurado que se aplicara a trabajadores de la Distribuidora Don Teo S.A.C., con el fin de obtener información específica de los participantes. **El tercero es la entrevista**, Permitirá identificar los principales problemas de los costos elevados Estas técnicas se describen a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Métodos de Recolección de información

MÉTODO	FUENTE	TÉCNICA
CUALITATIVO	Primaria	- Entrevista
	Secundaria	- Análisis de contenido
CUANTITATIVO	Primaria	- Encuesta
OBSERVACIÓN	Primaria	- Guía de observación

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación detallamos las técnicas e instrumentos a utilizar en el presente estudio:

ENTREVISTA

Procedimiento:

Preparación de la Entrevista

El grupo investigador ha determinado entrevistar a 4 personas. Ver tabla 5

Tabla 5. Personas a entrevistar.

RESPONSABLE	ENTREVISTADO
Responsable de compras	Sr. Gilmer Ruiz Roncal
Responsable de almacenamiento	Ing. Jorge Rojas
Personal de ventas temy1	Solo 3 vendedores
Personal de ventas temy 2	Solo 3 vendedores
Personal de Ventas Kraf	Solo 3 vendedores
Operarios de distribución	3 operarios

Fuente: Elaboración propia.

La entrevista tendrá una duración de 40 minutos.

El lugar donde se realizó la entrevista fue en su oficina.

Secuela de la Entrevista

- Escribir los resultados.
- Entregar una copia al entrevistado, solicitando su conformación, correcciones o adiciones.
- Archivar los resultados de la entrevista para referencia y análisis posteriores.

Instrumentos:

- Cámara Fotográfica
- Papel – Guía de la entrevista
- Lapiceros

Objetivo:

- Permite identificar las fallas críticas que se presentan en la gestión de almacenes y distribución de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C.

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

OBJETIVO:

Determinar y evaluar mediante documentos cuales son las causas de los problemas que presenta la empresa.

PROCEDIMIENTO:

Recolección de documentos

Es necesario recopilar toda documentación para poder evaluar la situación real de la empresa y poder relacionar las causas de los problemas y así darles una posible solución.

Secuela de la recolección de documentos:

- Recepción de data
- Verificación de datos
- Aplicación de data para clasificación ABC.

INSTRUMENTOS:

- Correo electrónico.
- Hoja de cálculo (MS EXCEL).
- Lapiceros.

ENCUESTA.

Procedimiento. Se realiza una serie de preguntas con la finalidad de recoger información relevante para conocer los puntos débiles y fuertes del sistema Almacén y distribución. Está compuesta por dos encuestas la primera laos clientes que está compuesta por 7 pregunta. Con respecto a la satisfacción del producto y servicio que reciben y el otro a Almacén con respecto a todo lo que tenga que ver con el almacén:

Al cliente: recoger todos los datos con respectó a entrega oportuna de los productos de consumo masivo, pedidos generados en la pre venta y entrega de servicio.
Al almacén: la encuesta será realizada a las personas que trabajan en almacén, con el fin de recoger todos los datos relacionados con el almacén de la Distribuidora Don Teo S.A.C.

A los choferes: En la línea de producción identifica las causas que se entregue los productos a tiempo y brindando el mejor servicio.

Duración: el tiempo promedio de llenado del cuestionario es de 7 minutos por cuestionario.

Lugar: Jr. Progreso 455.

Instrumentos:

- Hojas con el cuestionario
- Lapiceros, corrector.

Objetivos:

- Obtener información relevante del personal y del cliente, involucrado con el área de almacén y distribución de la Distribuidora Don Teo S.A.C.
- Analizar la información, para encontrar las falencias de los procesos productivos.
- Tomar decisiones al momento de aplicar la mejora.

MÉTODO DE OBSERVACIÓN.

Procedimiento. El observador registra (en una cámara fotográfica) todos los aspectos que parecen ser relevantes, de esa manera se obtiene información real de las instalaciones del área de almacén de materiales, insumos, herramientas y distribución en el transporte y reparto. Esta información nos da una idea de las posibles falencias que tiene la Distribuidora “Don Teo”, para entrega de los productos.

Duración: El registro llevo un tiempo aproximado de 2 horas.

Lugar: Jr. Progreso 455

Instrumentos: Cámara fotográfica.

Objetivos:

- Constatar de manera real los posibles problemas de la Distribuidora Don Teo S.A.C.
- Identificar las debilidades de la empresa, en las instalaciones y áreas de almacén y distribución.

1.7 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Métodos:

- **Método ABC:** la clasificación es una de las mejores medidas de control interno de inventarios, dado que, de aplicarse correctamente puede permitir mantener el mínimo de capital invertido en stock, entre muchos otros beneficios. Este método permitirá analizar, determinar y clasificar a los productos de la empresa, según su prioridad.

La Clasificación ABC es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el "costo unitario" y el "volumen anual demandado"). Consiste en ubicar en tres zonas a los productos, en la zona A, irán los de mayor rotación, en la zona B, los de mediana rotación y en la C los de baja rotación.

- **Método del Agente viajero:** este método ayudará a encontrar la distancia mínima a recorrer. El objetivo de este método es encontrar un recorrido completo que conecte todos los nodos de una red, visitándolos tan solo una vez y volviendo al punto de partida, en nuestro caso los nodos serán cada uno de los puntos de reparto o mejor dicho la ubicación de cada cliente de la empresa de una zona específica a analizar.

Instrumentos y procedimientos:

- **Hoja de cálculo de Excel:** estas herramientas nos permitirán procesar los datos conseguidos para el análisis mediante los métodos utilizados y ya antes mencionados, además de hacer cálculos matemáticos con el fin de dar objetividad a nuestros resultados.
- **Solver de Excel:** Con Solver, puede buscarse el valor óptimo para una fórmula de celda, denominada celda objetivo, en una hoja de cálculo. Esta herramienta nos permitirá encontrar la distancia óptima a recorrer por los vehículos de la empresa. La herramienta Microsoft Excel Solver utiliza el código de optimización no lineal (GRG2) desarrollado por la Universidad Leon Lasdon de Austin (Texas) y la Universidad Allan Waren (Cleveland).

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. Presentación de la Empresa

4.1.1. Aspectos Generales:

RUC: 20453668631

Razón Social: DISTRIBUCIONES DON TEO S.A.C.

Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada

Condición: Activo

Fecha Inicio Actividades: 01 / Junio / 2001

Actividad Comercial: Vta. Mayorista. Alimentos, Bebidas y Tabaco.

CIU: 51225

Dirección: Jr. Progreso 455

Descripción de la actividad:

La empresa en la que se llevará a cabo el estudio es: Distribuciones “Don Teo” S.A.C. El giro del negocio de esta empresa es la comercialización y la distribución de productos de consumo masivo de líneas de productos de reconocidas marcas tales como: Colgate, Clorox, Protisa S.A, Laive, Compass, Nestle entre otros.

4.1.2. Misión:

Ser una empresa líder en la distribución de productos de consumo masivo, caracterizada por la excelencia en el servicio y precios competitivos. Somos innovadores, exitosos, y con calidad humana, trabajamos unidos como un equipo comprometido para mantener y reforzar este liderazgo.

4.1.3. Visión:

Ser una organización líder a nivel nacional e internacional en distribución, con un portafolio diversificado de productos y marcas de excelente calidad, optimizando e innovando procesos con tecnología de punta, capaz de adaptarse a los cambios para satisfacer de manera oportuna las necesidades de nuestros clientes. Destacado además por su dedicación a la formación, capacitación y desarrollo de sus colaboradores tanto en lo laboral como en principios y valores.

4.1.4. Organigrama:

En la figura 15, se muestra el organigrama general de Distribuciones “Don Teo” S.A.C, este a su vez presenta una jerarquía teniendo a la cabeza al Gerente General que es el encargado de tomar las decisiones de alto mando, luego siguen el subgerente, luego el administrador y el contador los cuales trabajan de la mano para tener al día toda la documentación administrativa requerida; jefe de almacén, jefe de compras y el encargado de distribución están en un mismo nivel puesto que ellos trabajan de manera independiente en cada área asignada, pero esto no implica que no tenga comunicación o cruce de información.

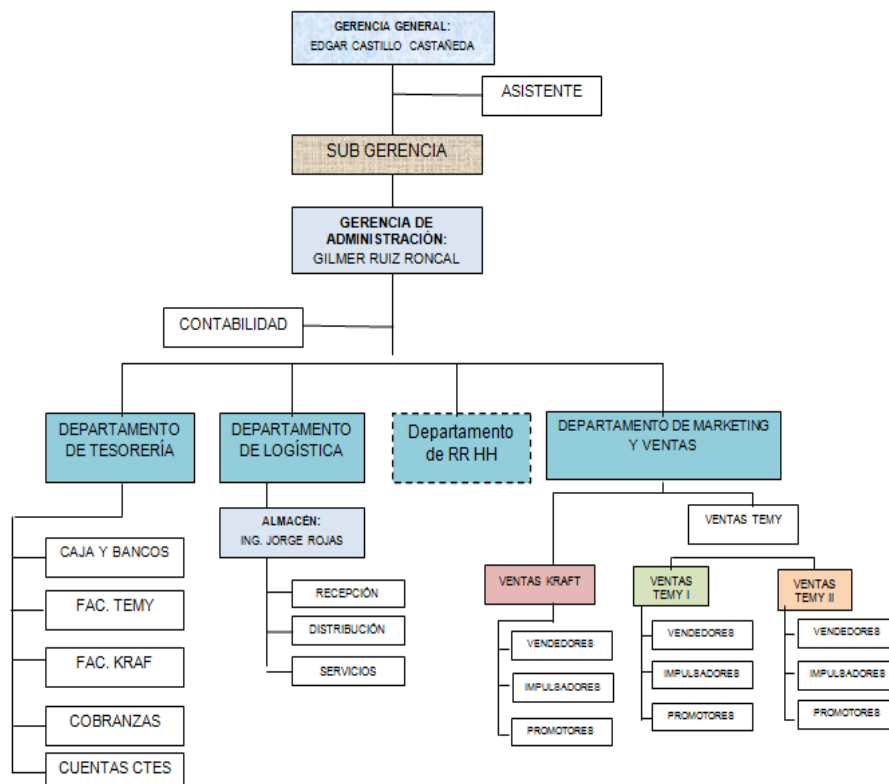


Figura 15. **Organigrama de la empresa Don Teo S.A.C.**

Fuente: Distribuidora Don Teo S.A.C.

4.1.5. Personal:

Tabla 6. Número de personas según área en la empresa “Don Teo” S.A.C

DEPARTAMENTOS	TOTAL DE PERSONAS
Logística	16
Marketing y ventas	20
Oficina	9
Administración	1
Contabilidad	1
Gerencia	1
TOTAL	48

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6. Máquinas, Equipos y Herramientas:

En las siguientes Tablas se detallan todos los equipos y herramientas con las que cuenta la empresa por áreas.

Tabla 7. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa “Don Teo” S.A.C.

ÁREA DE OFICINA	CANTIDAD
Escritorios	10
Sillas	22
Computadoras	8
Impresoras	3
Teléfonos	4

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 7, nos muestra la cantidad de útiles de oficina que posee la empresa en estudio (Distribuciones “Don Teo” S.A.C), a empresa cuenta con 10 escritorios, 22 silla, 10 computadoras, 3 impresoras y 4 teléfonos. Estos activos son propios de la empresa, valorados en un total de 50 mil nuevos soles.

Tabla 8. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa “Don Teo” S.A.C.

ÁREA DE ÁLMACEN	CANTIDAD
Pallets de madera	15
Andamios	5

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9. Maquinas, equipos y herramientas de la empresa "Don Teo" S.A.C.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Camiones de reparto (Furgón cámara ceca)	6	 <p>Marca: Nissan Año: 1998 peso bruto: 3.795 p. neto 2.675 Condición: usado.</p>
		 <p>Marca: Toyota Año: 1990 Condición: Usado</p>
		 <p>Marca: Hyundai Año: 1995 Condición: Usado.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.7. Proveedores y Clientes:

Proveedores:

- Colgate
- Clorox
- Protista
- Laive
- Preferida
- Yichan
- Compass
- Cumo
- Destilerías unidas
- Nestle

Clientes:

En la tabla 10 y 11 se explican en detalle datos acerca de los clientes de la empresa en estudio.

Tabla 10. Clientes de la empresa "Don Teo" S.A.C.

N° TOTAL DE CLIENTES	
Cobertura	2000
Mayoristas	30

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11. Principales clientes de la empresa "Don Teo" S.A.C.

PRINCIPALES CLIENTES	
CLIENTES	DIRECCIONES
AmbrocioCarol, Esaine	Idrugo Tanta, María Teresa
Cabanillas Guerrero, Ronal	Inversiones Y Negocios Escamilo EIRL
Cabanillas Santacruz, Gilmer	Jacinto Luis, María Margarita
Campos Cruzado, Dora	Julio César, Saldaña Huamán
ChuquirunaCalhua, Inez	Mendoza Araujo, María Dominga
ChilónChilón, Jose Carlos	Minchan Arteaga, Felipe
Comercial Aylambo E.I.R.L.	Oyarce Abanto, María Isabel
Correa Sánchez, Francisco	Ruiz Longa, Reyna Isabel
Cruz Bazan, Jorge Alindor	Santa Elisa inv. Y servicios EIRL
De La Torre Jave, Eduardo Rafael	Saucedo Díaz, José Luis
Flor Marina Almacenes Generales E.I.R.L.	Silva Bazán Haydee Consuelo
Godoy Castañeda, Mirella Elizabeth	Terrones Taman, Julio
Gonzales Acuña, Wilson	Villanueva Valera, Fernando Iván
Hoyos Vasquez, Glicerio	Zamora Rodríguez, Wilder Alexander

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.8. Competencia:

- Distribuidora Capella de Auriga S.A.C
- Distribuidora Olano SAC
- Distribuidora Rodríguez SA
- Distribuidora Racser
- Distribuidora San Juna SRL
- Distribuidora Santa Angélica EIRL
- Distribuidora Virgen Rosario SAC

4.1.9. Offering (Productos y/o servicios que se producen u ofrecen)

Distribuciones “Don Teo” S.A.C. oferta los siguientes productos, dependiendo del proveedor. Véase tabla 12, donde se denotan todos los productos que ofrece en Cajamarca. Entre los productos que oferta tienen útiles de limpieza, detergentes, productos para el cuidado femenino, productos de limpieza personal, alimentos para mascotas, golosinas, conservas y licorería. Dichos productos se encuentran en distintas presentaciones, marcas, diseños y composiciones.

Tabla 12. Offering (Productos y/o servicios que se producen u ofrecen)

COLGATE Y PALMOLIV E	CLOROX	PROTISA	LAIVE	PREFERID A	YCHAN	COMPAS S	CUMO	DESTILERI A	NESTLE	KRAFT	SCHICK &ENERGIZE R PERÚ SA
Crema Dental	Cera	Servilleta s	Jugo	Jugo	Mermelada s	Paneton	Avena s	Productos de licorerías	Alimento s para mascotas	Confiterí a y Galletas	Prestobarba
Cepillo	Lejía	Pañales	Yogurt	Yogurt	Gratel	Mermelada		Tabaco			Navajas
Hilo Dental	Paños multiuso	Papel Higiénico	Mantequill a	Shampoo	Filete	Vinagre					
Jaboncillo	Pinesol	Toallas Higiénica s	Fudge		Aceite Olivo	Atún y otras conservas de alimentos y frutas					
Jabón liquido	Poet	Papel Toalla	Leche		Vinagre						
Suavitel	Aerosoles, Desinfectante s		Manjar		Sillao, Conservas.						

Fuente: Elaboración Propia.

Diagnóstico situacional

4.1.10. Diagnóstico situacional de la empresa:

En la figura 16 , se representa los procesos que sigue Distribuciones “Don Teo” S.A.C., para el desarrollo de sus actividades, y las áreas que intervienen tomando en cuenta los requerimientos del cliente se sigue una serie de pasos iniciando por las codificación de productos, ingresarlos al sistema “Gestión digital bussines”, que es software con el que trabaja esta distribuidora para inventariar los productos que ingresa y los productos que salen, dicho sistema debe ser actualizado cada vez que sale o entra un producto o cada vez que varíen los precios, composición, peso o volumen; mitigando los rechazo y devolución de productos por falta de información, de esta manera la empresa en estudio busca la satisfacción de sus clientes.



Figura 16. *Mapa de procesos de Distribuciones Don Teo S.A.C.*

Fuente: Elaboración propia.

4.1.11. Diagramas de Ishikawa:

Diagrama de Ishikawa área de Almacén: a través de este diagrama se ha identificar y analizado uno de los principales problemas que viene aquejando al área de almacén, siendo este los tiempos muertos en almacén, encontrándose que sus principales causas están en: método, mano de obra, medio ambiente .y maquinaria; ya que en cuanto a los métodos, se encontró que falta políticas de almacenamiento, falta estándares de trabajo, falta control de tiempos; mientras que, en cuanto a mano de obra se encontró que, el personal no está capacitado y que existe ausentismo, de la misma manera en cuanto al medio ambiente se halló, disfuncionalidad de espacios y no se respetan las normas técnicas de espacios; mientras que con respecto a maquinaria se , se identificó falta de equipos(montacargas). Ver figura 17:

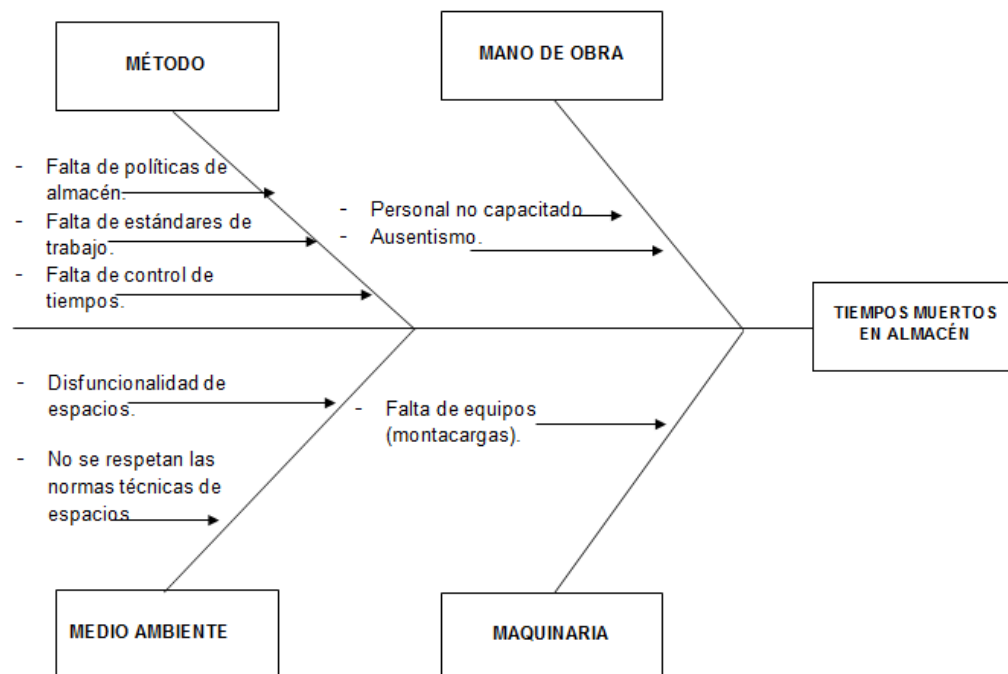


Figura 17. **Diagrama de Ishikawa área de Almacén.**

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de Ishikawa área de Almacén(Deficiente capacidad de almacén): a través de este diagrama se ha identificado y analizado uno de los principales problemas que viene aquejando al área de almacén, siendo este, deficiente capacidad de almacenamiento, encontrándose que sus principales causas están en método, mano de obra, el medio ambiente y maquinaria; ya que en cuanto a los métodos, se encontró que, no se cuenta con personal capacitado para la gestión de almacén; no se cuenta con estibadores propios, por lo que los estibadores externos no están familiarizados y entrenados para laborar, no se aplica la clasificación ABC, tampoco otro método para los productos de mayor rotación y su manejo en Almacén, así como, se encontró que falta de una política de almacenamiento y Stocks; mientras que, en mano de obra se encontró que, no se cuenta con Personal Capacitado para la Gestión de Almacenes y no se cuenta con estibadores propios, por lo que los estibadores externos no están familiarizados y entrenados para laborar; en cuanto al medio ambiente se halló que, existe Layout deficiente en el área de almacenaje, productos fuera del área de almacenamiento e Infraestructura inadecuada ; mientras que, en maquinaria, se identificó que, falta de estanterías, pallets y otros equipos para almacén. (Véase figura 18).

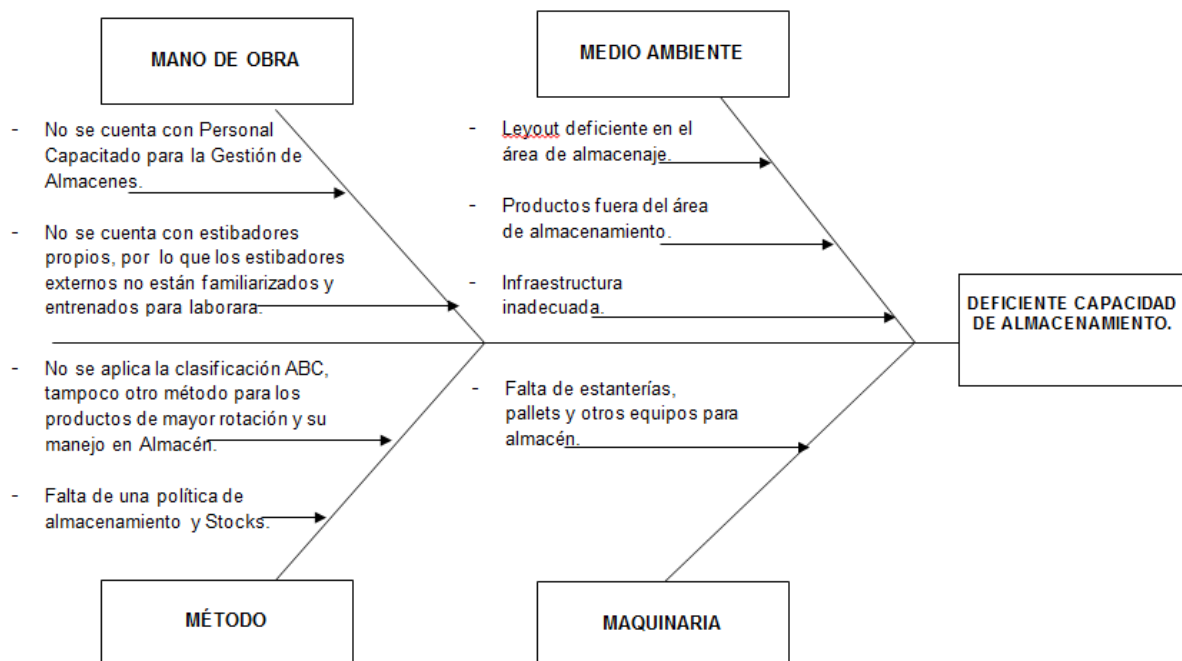


Figura 18. **Diagrama de Ishikawa - Deficiente capacidad de almacenamiento.**

Fuente: Elaboración Propia

Distribuciones Don Teo S.A.C. cuenta con serios problemas de devolución y pérdidas de mercancías, debido a:

1. Digitación incorrecta de los pedidos o a una toma deficiente de los mismos, o la preparación incorrecta de estos.
2. El personal de ventas no es capacitado en cuanto a los nombres de los productos, código de los mismos, Así mismo, la empresa personal sin experiencia previa para esta área. Esto también genera, a que se incumplan entregas y los clientes se queden insatisfechos con el servicio.
3. El sistema usado por la empresa es un sistema antiguo, y se desactualiza con frecuencia, lo que genera incoherencias acerca de la relación del inventario real con el virtual. Así mismo, esto ha llevado en más de una ocasión a que la empresa tenga quiebres de Stock.
4. El picking realizado es manual, no cuentan con ningún equipo tecnológico para apoyarse en esta tarea (códigos de barras, lectoras de códigos, etc.). Esto conlleva a que muchas veces se cargue un producto equivocado al no verificar y tener cuidado en el código del mismo. Por ejemplo se pudo observar devoluciones de legías de 1L, ya que el cliente pidió legías de 5L.
5. El personal de supervisión de almacén no cuenta con formatos u hojas de entradas y salidas de mercancías, lo que conlleva a la pérdida de las mismas o a no tener un control sobre ellas.
6. Mercancías deterioradas, debido a que el personal de almacén no tiene el cuidado necesario al momento de cargar o descargar las mercancías, y muchas de estas son devueltas por el cliente al ver el estado en el que se encuentra el producto.

A continuación veamos lo antes mencionado en un diagrama de Ishikawa mostrado en la figura 19:

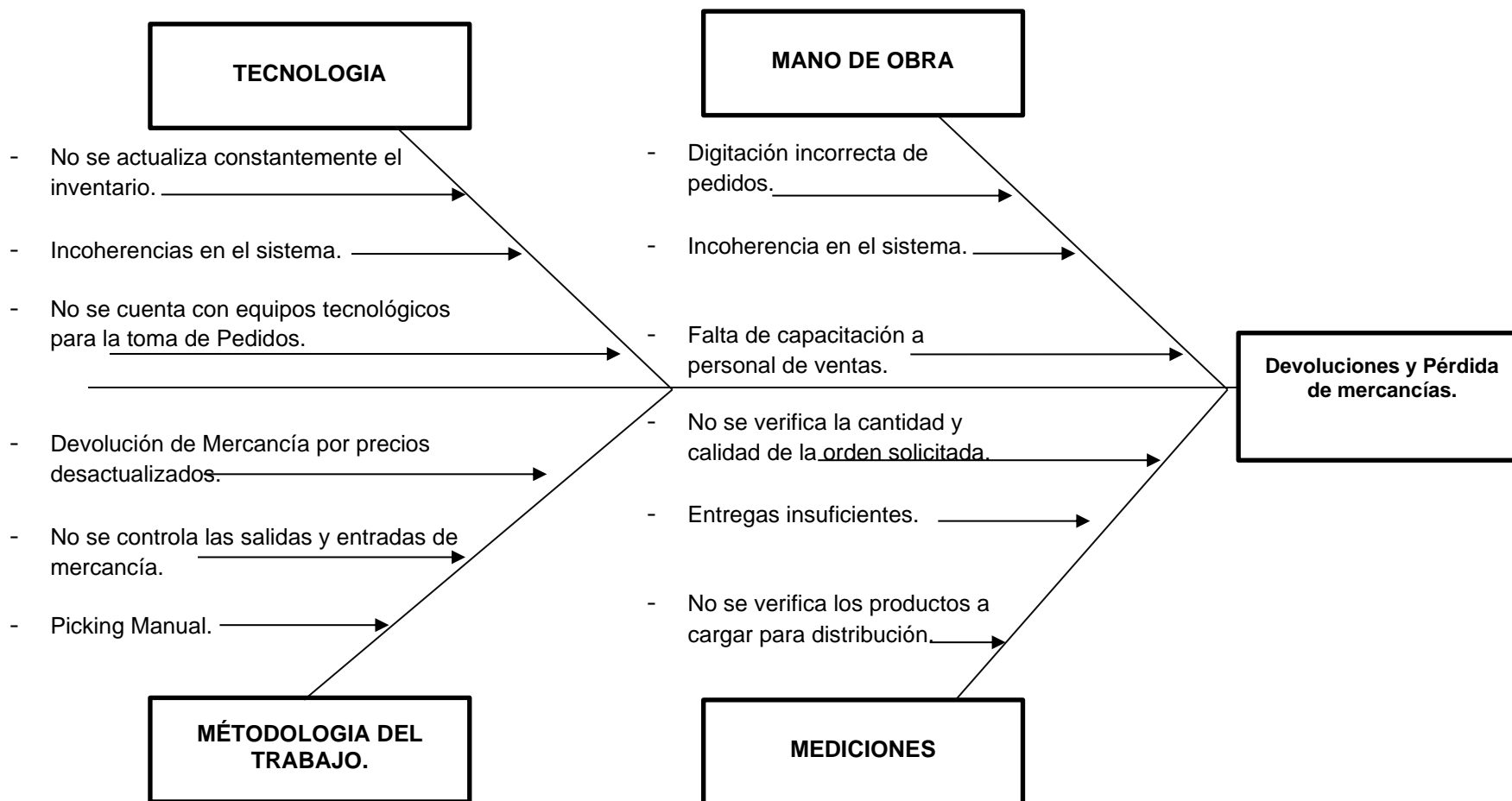


Figura 19. *Ishikawa de devoluciones y pérdidas de mercancías.*

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al área de Distribución y entrega a tiempo de los productos, se encontró el problema de los tiempos muertos en reparto o distribución, lo que genera insatisfacción por parte del cliente, ya que este no recibe a tiempo o nunca el pedido realizado. Así mismo esto conlleva a pérdidas para la empresa, ya que se generan costos adicionales como coste de oportunidad, costo de transporte, entre otros. Las causas que dan origen a este problema son las siguientes y que se aprecian también en el diagrama de Ishikawa propuesto en la figura 20:

1. No se cuenta con un plan de rutas para el reparto.
2. No se tiene un tiempo estándar para la actividad de entregas.
3. Falta de mantenimiento a las unidades, ya que con frecuencia se descomponen los camiones de reparto y los operarios se justifican en esto para no realizar las entregas.
4. No se cuenta con personal capacitado o que conozca a la perfección las zonas de reparto.

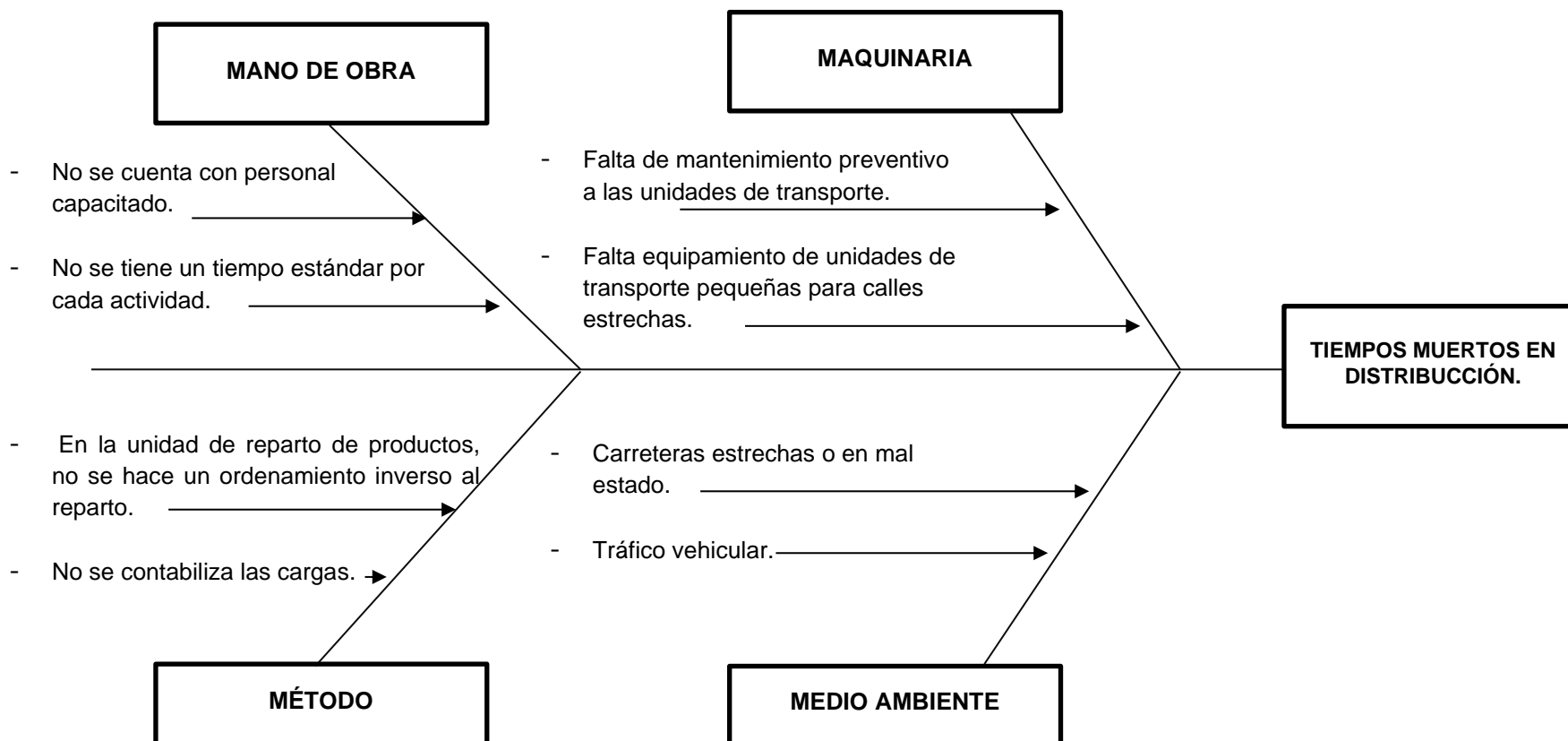


Figura 20. *Ishikawa de tiempos muertos en distribución.*

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se presenta en detalle los problemas mencionados anteriormente en las diferentes áreas de la empresa en estudio:

Almacenamiento, El almacenamiento no es el más idóneo, ya que no respetan las especificaciones de apilamiento que recomiendan los proveedores con respecto al productos, conllevando así a pérdidas económicas, por ejemplo, en el caso de clorox, en cuanto a legías de 50 milímetros se recomendable que el apile sede como máximo en filas paquetes de 10 de altura, la empresa no cumple con estas recomendaciones llegando a apilar hasta 16 filas de paquetes , debido a la mala infraestructura del almacén (Véase la imagen 1, del anexo 7, panel fotográfico). Donde se observa frecuentemente que de cada de 16 paquetes de legía de altura por 7 paquetes de legía de Ancho, un paquete colapsa, dando como resultado, que este paquete se dañe en su totalidad y de paseo genere daños parciales a 2 o 3 paquetes. Del mismo modo se observa para la gran mayoría de los productos, ocurre que aproximadamente el 4% de ellos se daña por excesivo apilamiento, así mismo el área de carga es usada en diversas ocasiones para almacenar productos; también se ha podido observar que muchos de los pasadizos del almacén están ocupados por productos que están fuera de su lugar de almacenaje. Todos los problemas antes mencionados son a consecuencia de una deficiente capacidad de almacenamiento.

En cuanto a almacenamiento se también se pudo observar que las distancias entre el área de almacén y el área de cargado se ven afectas por productos fuera del área correcta de su almacenaje (refiriéndonos específicamente a que 13% de papel higiénico Noble ocupaba el área de cargado de los productos)

Proceso de carga y descarga de producto en almacén: el almacén cuenta con dos puertas para la descarga de los productos a almacenar, y solamente utilizan una puerta para hacer la carga de los productos, pero el área de carga se ve afectada por que siempre se encuentra en ella productos que están fuera del área de su correcto almacenaje por falta de espacio suficiente. (Véase la imagen 2 del nexa 7 panel fotográfico), dónde se muestra la descarga de Papel Higiénico.

Así mismo para hacer valedera nuestra información, (véase las imágenes 3 y 4 del anexo 7, panel fotográfico), dónde se visualiza el proceso de carga de productos para ser llevados a los respectivos clientes, en este proceso se visualiza claramente tiempos muertos en la carga y aglomera miento de estibadores, ya que los trabajadores no cuentan con tareas determinadas y por ello esperan que cargue un carro y recién empiezan a cargar otro.

Proceso de recepción de productos: El proceso de acomodo físico se inicia con la llegada de los vehículos (del proveedor) a la sede de la distribuidora; los vehículos llegan y se estacionan fuera de la planta de almacén, lo que causa problemas con los vecinos debido al tamaño de los camiones que transportan grandes toneladas de productos, y generan un congestionamiento vehicular.

Se pudo evidenciar que, todo el material descargado no pasa por un control de calidad previo, ni tampoco se realiza un conteo de los productos que se reciben, todo esto debido a la insuficiencia de espacio en el almacén y a que no se cuenta con un área específica para realizar dicha tarea (véase la imagen 5 del anexo 7, panel fotográfico).

Proceso de aprovisionamiento (Compras): la empresa establece convenios con sus proveedores, las cuales se evalúan el aprovisionamiento de acuerdo a un periodo de 12 meses, gestionando el plan de compras con un año de anticipación, realizando muchas veces pedidos incorrectos, y malos pronósticos, otro inconveniente es que su ideología es “Economía de escala” generando la acumulación de productos en el área de almacén y no haya espacio dentro de este, inventarios no confiables, etc. Se ha observado un 15% de productos que se quedaron sin venderse y que aun ocupan espacio en el almacén dentro de los cuales podemos nombrar a: exhibidores de madera para productos, galletas vencidas, yogures vencidos; papel higiénico deteriorado, entre otros.

Inventarios: “Don Teo” no maneja con exactitud la cantidad total de sus productos en su inventario real durante el año 2014, solo cuenta con un aproximado de estas cifras, las cuales fueron tomadas y verificadas el año anterior por unos practicantes que la empresa tenía como colaboradores, estas son las cifras calculadas: 1720 ítems en productos de consumo, lo que equivale a un valor en nuevos soles a s/. 3.234.070,7 de acuerdo al stock reportado al 20/12/2013. El numero productos almacenados suma un total a 662118 unidades en stock.

El responsable del área de almacén e inventarios indico que debido al crecimiento de la empresa y la acumulación de productos y falta de espacios no se puede realizar un inventario físico que determine si los productos que se tienen en la base de datos concuerdan o no con la cantidad real de productos que se encuentran en el área de almacén.

- ✓ Inapropiado Sistema de Codificación, no se cuenta con un programa de revisiones dirigidas, inventariado mensual o bimestral por lotes o tipos de producto que permita corroborar las existencias en piso con las de la base de datos.
- ✓ Planeamiento y Control de Inventarios Incipientes y Empíricos ya que no existe un control en su sistema; no cuenta con políticas de stock.

- ✓ Falta de gestión de productos: No existe una clasificación sistemática de los productos que permitan focalizar el control del almacén de acuerdo a la importancia de los productos como el sistema ABC y disminución de tiempos de zona a anaquel.

Proceso de venta y despacho: la empresa cuenta con un equipo de vendedores, los cuales son los referentes para tomar la orden de compra de cada cliente y transformarlas en orden de ventas, para posteriormente gestionarlas como ordenes de despacho. Uno de los inconvenientes encontrados es que el personal no toma los datos adecuados de los pedidos de los clientes, surgiendo así rechazos y devoluciones de productos además de la insatisfacción de los clientes. Así mismo el picking de productos es manual, por lo que muchas veces se carga productos que no fueron solicitados y tienen como consecuencia el regreso de estos al almacén. (Véase la imagen 6 del anexo 7, panel fotográfico, donde se aprecia que los operarios realizan un picking manual)

En la siguiente tabla 13, se observan los productos devueltos en el reparto, debido a una toma incorrecta de pedidos, tardanzas, precios desactualizados, etc.

Tabla 13. Devoluciones con respecto a un solo punto de reparto (un furgón)

DIAS	PRODUCTOS DEVUELTOS
Martes	1 plancha Plus 2x10 1 plancha noble 1x20 5 paquetes de pañal plus grande 1 combo x12 undsuavitel 1 plancha ph plus (pedido incorrecto, era otro tipo de papel)
Jueves	1 Cajacep Colgate x 14 und 2 planchasph plus 2x10 3 paquetes de lejíaTra.Bot. C/tapa 20x616 gr.
Sábado	1 Orden anulada por qué no se especificó la dirección del cliente. 12 und Yogurt Laive Durazno Bot. 180 ml. 6 Und de CDC en el Jr. Barbie inf 75 ml x 12 devoluciones (pedido incorrecto: CDC mi primer Colgate 75 ml.)

Fuente: Elaboración Propia.

Distribución.

En cuanto la distribución de los productos hacia los clientes, se observa que este es un punto crítico muy importante, ya que a través de esto se podrá cumplir con las expectativas del cliente en cuanto a entregas justo a tiempo y la satisfacción que desean con respecto al producto y servicio entregado, es por ello que sería ideal mejorar el diseño de rutas, pues existen problemas como doble ruteo debido a que el operario desconoce las rutas o no está capacitado, lo que ocasiona un sobre costo en el transporte.

Así mismo; se plantea el estudio de planificación de rutas de transporte para disminuir u optimizar el tiempo de las entregas, pues se observó que la empresa no cuenta con un personal calificado y entrenado para esta labor. Además se verifico la devolución de mercancía, por falta de actualización de precios en los productos, facturación y digitación incorrecta, teniendo como resultado sobre costos de combustibles, por recorrer distancias que no estuvieron previstas; así mismos, existen muchos tiempos muertos con respecto a ubicar los puntos de reparto, dobles recorridos; de lo mencionado anteriormente se exponen las causas en un diagrama de Ishikawa, así mismo, este hecho es evidenciado a través de una tabla de tiempos muertos en donde podemos observar que, de 32 repartos a minoristas se ocupó en total un tiempo de recorrido de 4 horas y 50 minutos, de los cuales 30 minutos se perdió en lo expuesto anteriormente; evidenciado así que los tiempos muertos corresponden a un 10% del tiempo total. Dichos tiempos se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Tiempos y motivos de demora en el reparto de una ruta.

	SALIDA	LLEGADA A DESTINO	TIEMPO EN TIENDA	DIRECCION	OBSERVACION
Entrega 01	07:45	07:57	5min	Jr. Huánuco 1546	demora por encontrar la dirección
Entrega 02	08:04	08:08	3min	Jr. Guadalupe	
Entrega 03	08:12	08:17	3min	Jr. san pablo 265	demora por encontrar la dirección (8min)
Entrega 04	08:28	08:30	2min	Jr. Belén 178	
Entrega 05	08:30	08:33	2min		
Entrega 06	08:34	08:35	1min	Jr. Miguel de cervantes	
Entrega 07	08:36	08:40	3min		
Entrega 08	08:43	08:46	2 min y 30seg	Jr. Pedro labarthe 145	No encontró rápido la dirección (demora 5min)
Entrega 09	08:55	08:56	1min	Jr. Ciro alegría 346	Entrega por el chofer
Entrega 10	08:57	08:58	1min	Jr. Ciro alegría 425	Entrega por el cobrador
Entrega 11	08:59	9:00	2min	Jr. Revolución y Jorge Chávez SN	Entrega por el chofer
Entrega 12	09:02	09:05	3min	Jr. José Carlos Mariátegui 335	Entrega por el cobrador
Entrega 13	09:08	09:09	5min	Jr. José Carlos Mariátegui 413	al principio estaba cerrado y luego cuando estábamos partiendo salieron a nuestro encuentro el tiempo total por esta tienda fue de 10min
Entrega 14	09:24	09:26	3min	Jr. Loreto 195	
Entrega 15	09:29	09:32	4min	Av. Perú 726	
entrega 16	09:34	09:36	2 min y 30seg	Jr. cruz de piedra 933	Cerrado
Entrega 17	09:38	09:40	2min		tienda/ atendió el operario no encontró la dirección. 3min
Entrega 18	09:45	09:47	2min		farmacia/ atendió el chofer
Entrega 19	09:48	09:49	3 min y 50seg	Av. Perú 238	
Entrega 20	09:53	09:55	3min	Jr. Piura	
Entrega 21	09:59	10:00	5min	Jr. Moquegua 207	atendió operario, demora en encontrar dirección
Entrega 22	10:05	10:07	2min	Jr. Moquegua 201	atendió chofer
Entrega 23	10:09	10:11	6min	Av. Perú 543	
Entrega 24	10:17	10:18	2min	Jr. Sullana 364	Demora al encontrar la dirección 3 min
Entrega 25	10:23	10:24	6min	Jr. Sullana 369	
Entrega 26	10:30	10:32	3min	Jr. Tarapacá 207	
Entrega 27	10:35	10:36	5min	Jr. la mar 124	
Entrega 28	10:41	10:42	4min	Jr. Unión 310	
			2min	Jr. Unión 573	
Entrega 29	10:46	10:48	3min	prolong. Urteaga 682	Horacio Demora al encontrar la dirección 3 min
Entrega 30	10:54	10:55	2min	Jr. Ancón 207	
Entrega 31	10:57	10:58	8min	Jr. unión 154	
Entrega 32	11:06	11:08	3min	Jr. Huánuco SN	Demora al encontrar dirección
Entrega 33	11:11	11:12	17min	Jr. Huánuco 218	
Entrega 34	11:30	11:31	4min	Jr. El comercio 644	
Entrega 35	11:35	11:38	3min	Jr. Apurímac 591	No encontraba dirección 5min
Entrega 36			6min	Jr. Junín 816	
Entrega 37	11:47	11:47	11min	Jr. Junín 649	
Entrega 38	11:59	12:01	15min	Jr. Junín 271	operario 1
Entrega 39			5min	Jr. Junín 375	Chofer
Entrega 40	12:17	12:21	3min	Av. Perú 608	
Entrega 41	12:25	12:29	1min	Av. Miguel de cervantes 730	

Fuente: Elaboración propia.

Servicio de transporte, En este caso, el servicio de transporte que se entrega es parte de las actividades de la empresa, por ello es importante que se brinde un servicio de calidad, por esta causa es que la distribuidora tiene que preocuparse por los transportistas involucrados en el reparto y el diseño de las rutas de transporte; como una de sus prioridades.

Transportistas asignados a los vehículos de transportes, en cuanto al personal involucrado en esto, se asignó un chofer a cada camión y un encargado de reparto y cobranza. Sin embargo, existe una alta rotación de personal de reparto por políticas de la empresa. Ello genera un grave problema, pues origina no solo retrasos en el proceso de la distribución, sino que estos tiempos muertos generan costos para la distribuidora debido principalmente al aprendizaje que debe asumir cada repartidor en la zona que se le asigne, generando dobles recorridos, observando así que de 32 repartos a minoristas se ocupó en total un tiempo de recorrido de 4 horas y 50 minutos, de los cuales 30 minutos se perdió en lo expuesto anteriormente; evidenciado así que los tiempos muertos corresponden a un 10% del tiempo total.

Zona de transporte, en la actualidad la distribuidora abastece a más de 1189 clientes en el departamento de Cajamarca, el proveedor también distribuye a provincias, en el presente será enfocado en los clientes del departamento, ya que significa una extensa área por abastecer, Por ello se deberá gestionar de mejor manera el reparto y mejora el servicio a los clientes, se ha establecido de forma empírica las zonas de ventas en las cuales se agrupa a los clientes que tienen ubicación cercana. Por otra parte, las zonas de transporte se originan como una consecuencia de la visita de la fuerza de preventa realizada anteriormente.

Diseño de las rutas de transporte, en cuanto a las rutas de transporte, se observa que este un punto crítico muy importante, ya que a través de esto se podrá cumplir con las expectativas del cliente en cuanto a entregas justo a tiempo y la satisfacción que desean, con respecto al producto y servicio entregado, es por ello que sería ideal mejorar el diseño de rutas, entrega de pedidos. Por ello, es de gran importancia mejorar los procesos de diseño de rutas y entrega de pedidos. Ya que se observa que en este proceso se aplica criterio empleado para el diseño de las rutas de transportes empíricas y se basa en criterios desarrollados por el chofer de cada unidad de transporte y el conocimiento de cada una de las zonas. Antes de empezar su recorrido, el chofer recoge las boletas y facturas de los pedidos que han sido cargados a su camión, las revisa y empieza a definir la ruta que considera más adecuada para la mañana con respecto al tráfico, vías de asfalto, entre otros factores externos, es por ello que las rutas en si dependen de la experiencia y el conocimiento de las zonas por parte de los choferes, por ello es evidente la situación crítica a la que se enfrenta la empresa cuando ingresa un chofer nuevo. A continuación se presentan las zonas de reparto de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C en la tabla 15.

Tabla 15. Designación actual de zonas de reparto por cada día.

DÍA	ZONAS
Lunes	Barrio San Pedro y alrededores
Martes	Vía Universitaria, san Martin y alrededores
Miércoles	Santa Apolonia y Alrededores
Jueves	San Sebastián y alrededores
Viernes	Barrio pueblo libre, mercados san Antonio, Mercado central.
Sábado	Baños del inca

Fuente: Elaboración Propia.

Los pasillos y pasadizos se encuentran distribuidos incorrectamente dentro del almacén, por lo que se terminan colocando los productos en las zonas de movimiento y traslado, ocasionando que tareas como el picking y la transferencia de productos hacia la zona de carga sea difícil o que se tenga que mover poco a poco los productos que se encuentran en el camino para llevarlos hacia su destino final.

4.1.12. Diagramas De Pareto Del Área En Estudio:

Pareto de Almacén:

Se realizó un esquema de Pareto de Almacén (ver figura 21), con la finalidad de identificar el problema más graves y más importantes para nuestra investigación, teniendo así los siguientes problemas representados en la Tabla 16 donde se puede observar que: La disfuncionalidad del almacén es una causa con mayor incidencia, a la cual se le ha asignado una importancia de 10, debido a que se presenta con mayor frecuencia en los días observables y que debido a no contar con un orden en almacén y un aprovechamiento adecuado del espacio cúbico, se tienen problemas significativos, como un mal manejo del stock, deterioro de mercancías, inventarios ocultos, etc. Así mismo, le sigue la falta de equipos dentro del almacén, la cual posee una importancia de 9, esta es una causa que genera problemas dentro del área en estudio, puesto que, al no contar con una implementación adecuada de equipos, muchos productos se dañan o también se dificultan las tareas de almacenaje. Por otro lado, la falta de tecnologías en almacén (como cámaras de seguridad, códigos de barras, y otros), factor al cual se le asignó una importancia de 8; genera muchas pérdidas para la empresa, ya que no se puede tener un control eficiente de las mercancías en piso. Otro factor analizado con menos puntaje, pero no menos relevante es el manejo de políticas en almacén el cual cuenta con una importancia de 5, puesto que al no contar con estas, se ven descuidadas algunas tareas de almacenaje, ocasionando el manejo inadecuado de los espacios en almacén,

distribución de mercancías y acomodo de acuerdo a las especificaciones técnicas dadas por el proveedor, no existe un seguimiento hacia los trabajadores para controlar el trabajo de los mismos. También es importante mencionar que los factores ambientales no dejan de ser importantes, por eso aunque con un puntaje menor (3) se ha considerado también su observación; ya que, se ha podido observar que en algunas áreas del almacén debido a que no se cuenta con los equipos suficientes (pallets), algunas mercancías son apiladas en el piso y debido a los factores ambientales como la temperatura y la humedad se deterioran.

Tabla 16. Datos del Pareto de almacén

CAUSA	FRECUENCIA	% ACUMULADO
Disfuncionalidad del almacén	10	29%
Falta de equipos	9	54%
Falta de tecnología	8	77%
Falta de políticas en almacén	5	91%
Factores ambientales	3	100%

F

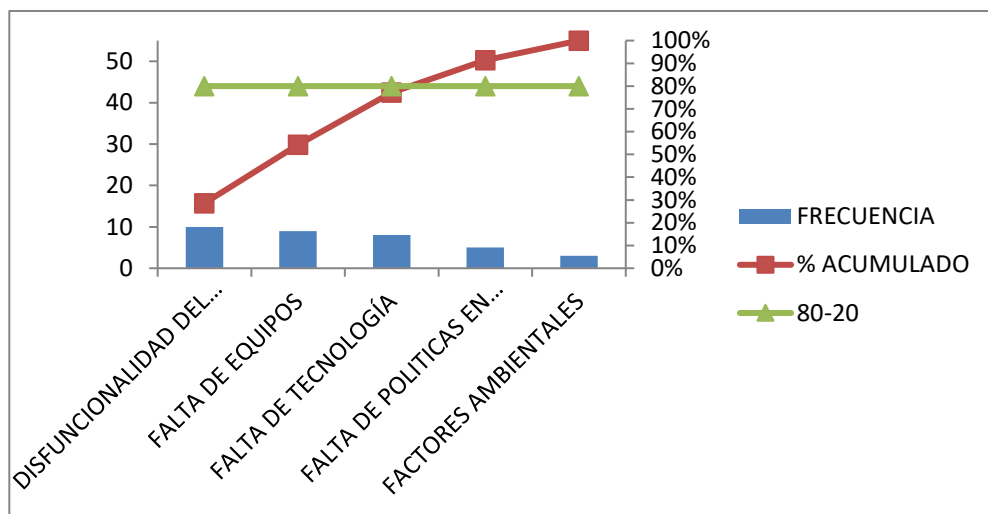


Figura 21. Pareto de almacén de la empresa Don Teo S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

Pareto de distribución:

Se puede observar a través del diagrama de Pareto de la tabla 17 y figura 22, que los problemas de la empresa en cuanto a tiempos muertos en distribución, se deben básicamente a que no se tiene una planificación de rutas, y por ello no se encuentran los puntos de distribución; 30 veces en dos semanas de observación, este problema se presentó con mayor incidencia. Así mismo, en el mismo tiempo de observación, 15 veces un camión no contaba con una hoja de rutas, por lo que hizo doble ruteo al no

poder transitar por algunas calles debido a que estas eran estrechas o porque no sabía el sentido de las calles. Otro factor es el tráfico el cual 13 veces en las dos semanas de estudio ocasiono problemas, si bien este no se puede controlar, se puede evitar ya que si se sabe cuáles son las zonas con más tráfico y las horas punta, se podría evitar las demoras. Así mismo, el funcionamiento inadecuado de los equipos, es un factor importante, ya que en las dos semanas de observación 8 veces se tuvo problemas con los vehículos debido a la falta de mantenimiento, pues, si no se tiene un mantenimiento preventivo de estos, surgirán posteriormente problemas imprevistos para los cuales el equipo de reparto no está preparado y no se entregarán a tiempo los pedidos debido a que se malogró algún vehículo.

Tabla 17. Datos del Pareto de distribución

CAUSAS	FRECUENCIA	% ACUMULADO
No se tiene una planificación de rutas de transporte	30	45%
No se tiene hoja de rutas	15	68%
Tráfico	13	88%
Funcionamiento inadecuado de los vehículos de distribución	8	100%

Fuente: Elaboración Propia.

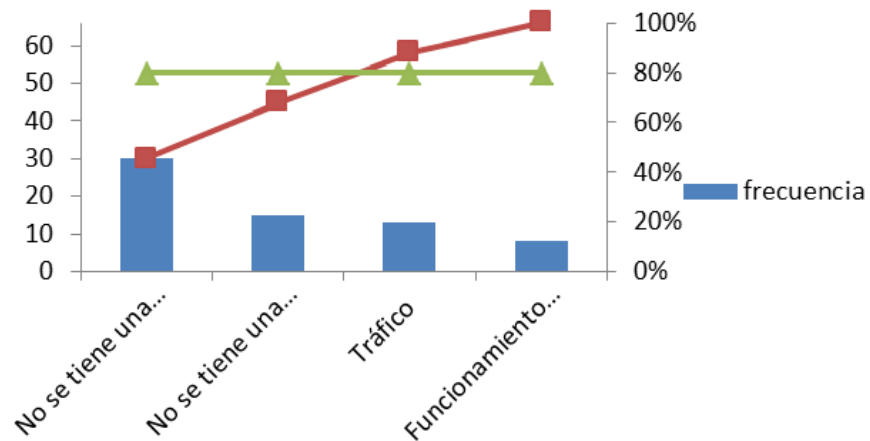


Figura 22. Pareto de distribución de la empresa Don Teo S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

Pareto de Piking:

A través del Diagrama de Pareto mostrado en la Tabla 18 y la Figura 23, se evidencian los principales problemas observados en el área de Picking. El factor que tiene mayor incidencia es el de consolidados errados, el cual tiene un puntaje de 10, ya que, al momento de hacer la preparación de pedidos, un consolidado errado provoca demoras que impiden preparar el pedido, puesto que en ocasiones este no se especifica la

cantidad de productos a enviar o el tipo de producto a enviar. Así mismo, se observó que los trabajadores no tienen tareas asignadas y tampoco están entrenados, este factor tiene una importancia de 9, ya que, el tiempo estándar o evitar tiempos ociosos para la realización de ciertas actividades en la preparación de pedidos es vital para lograr salir temprano a reparto y culminar con la mayor cantidad posible de entregas a tiempo. Otro factor importante y con un puntaje de 8, es la falta de equipos para la preparación de pedidos, ya que los equipos y la tecnología facilitan y aceleran esta actividad. Así mismo, se observó que el área de picking en algunas ocasiones estaba abarrotada de mercancías que no pertenecían al área y que impedían la libre movilización de los operarios, si bien no era muy frecuente, es un factor a tener en cuenta, por ello se le dio un puntaje de 7.

Tabla 18. Datos del Pareto de Picking.

CAUSAS	FRECUENCIA	% ACUMULADO
Consolidados errados o poco entendibles	10	29%
Trabajadores no tienen tareas asignadas ni entrenamiento	9	56%
Falta de equipos para preparación de pedidos	8	79%
Área de preparación de Picking no está libre	7	100%

Fuente: Elaboración Propia.

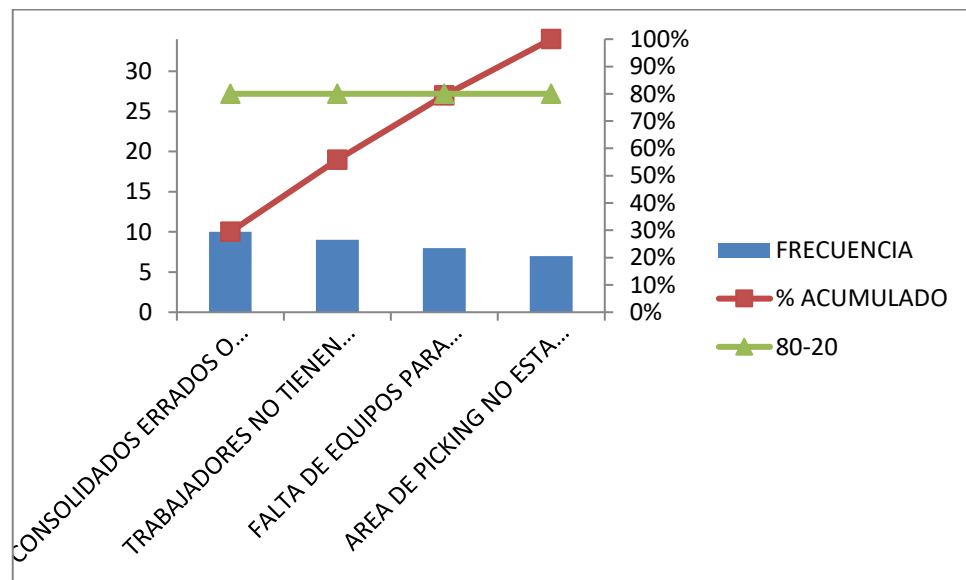


Figura 23. Pareto de picking de la empresa Don Teo S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

4.1.13. Flujogramas De Las Actividades De La Empresa:

Flujograma General de la empresa:

En la figura 24, se describe la secuencia de actividades que realiza la empresa para la programación de estas, tales actividades van desde el aprovisionamiento hasta llegar a la distribución de productos hacia los clientes de la empresa.

Mediante este diagrama de flujos e puede evidenciar el cumplimiento de los procesos que se han de seguir en la empresa. Este diagrama nos ayuda a tomar decisiones, tal es el caso de las compras, donde primero se revisa en el sistema si se requiere hacer un nuevo pedido para equilibrar el stock, si se necesita se siguen otros pasos hace lograr hacer la compra, si por el contrario no sucede así, la operación se termina. Se hace lo mismo para los otros procesos.

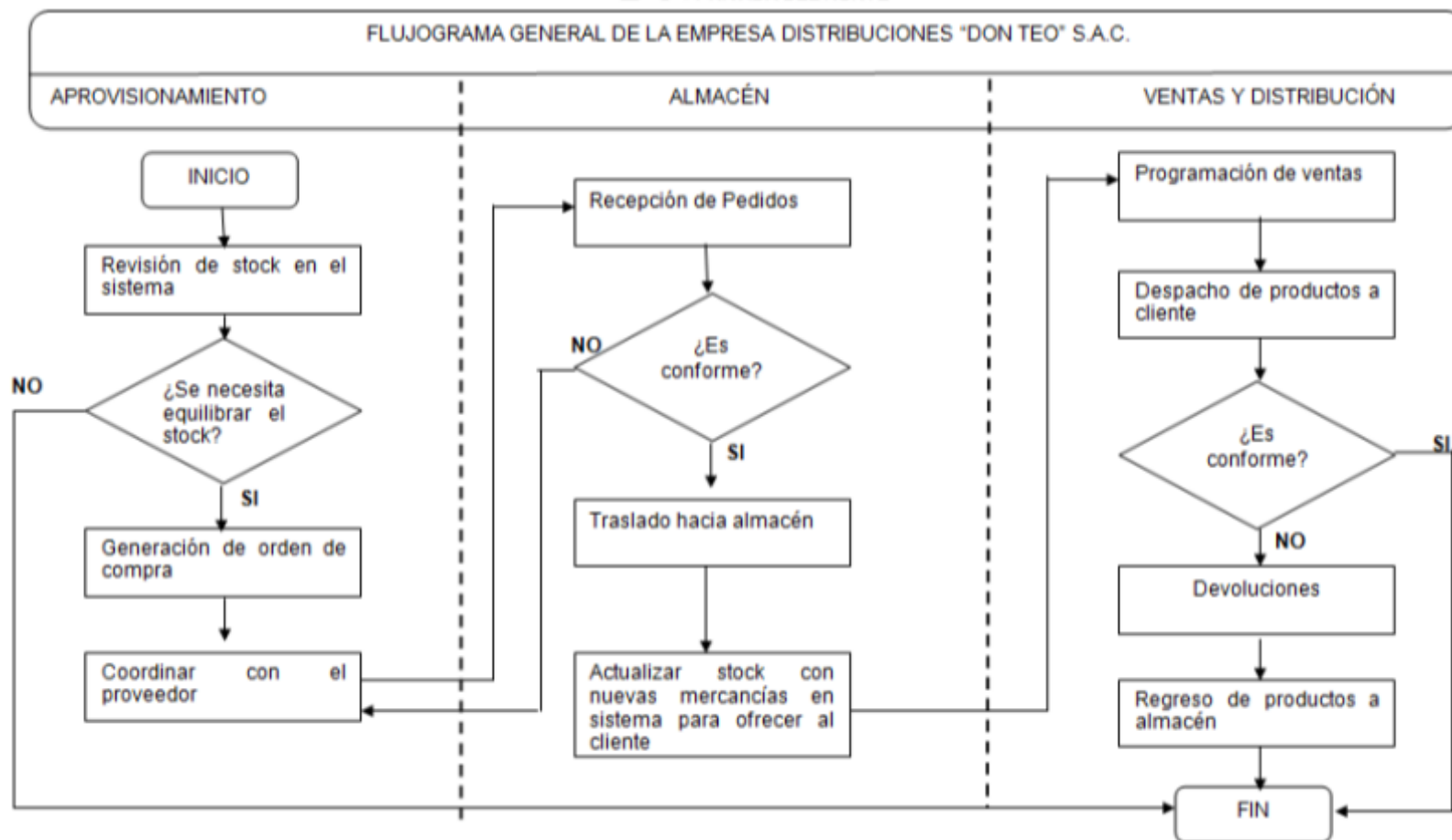


Figura 24. *Flujograma General de los procesos de Distribuciones Don Teo SAC.*

Fuente: Elaboración Propia.

Flujogramas de compras:

En la figura 25, se explica el proceso de compras y las actividades que realiza la empresa para este fin. Las compras suelen realizarse una o dos veces a la semana, para ello el jefe del almacén revisa los niveles del inventario junto con las ventas que se han realizado para poder estimar la cantidad de cada uno de los productos que se necesitarán para las ventas de los siguientes días en base a su criterio y su experiencia.

Una vez que se cuenta con la relación de necesidades, el asistente administrativo se encarga de revisar el monto de los productos que se requieren para poder evaluar la situación actual de la caja y ver si se compra en efectivo o si parte de los productos es comprado al crédito. Asimismo, el asistente administrativo puede determinar que el monto requerido es muy alto, se elimina el pedido y se lo hace saber al jefe de almacén. Pero si el pedido es conforme se procede a la emisión de la orden de compra y se realiza el pedido de compra.

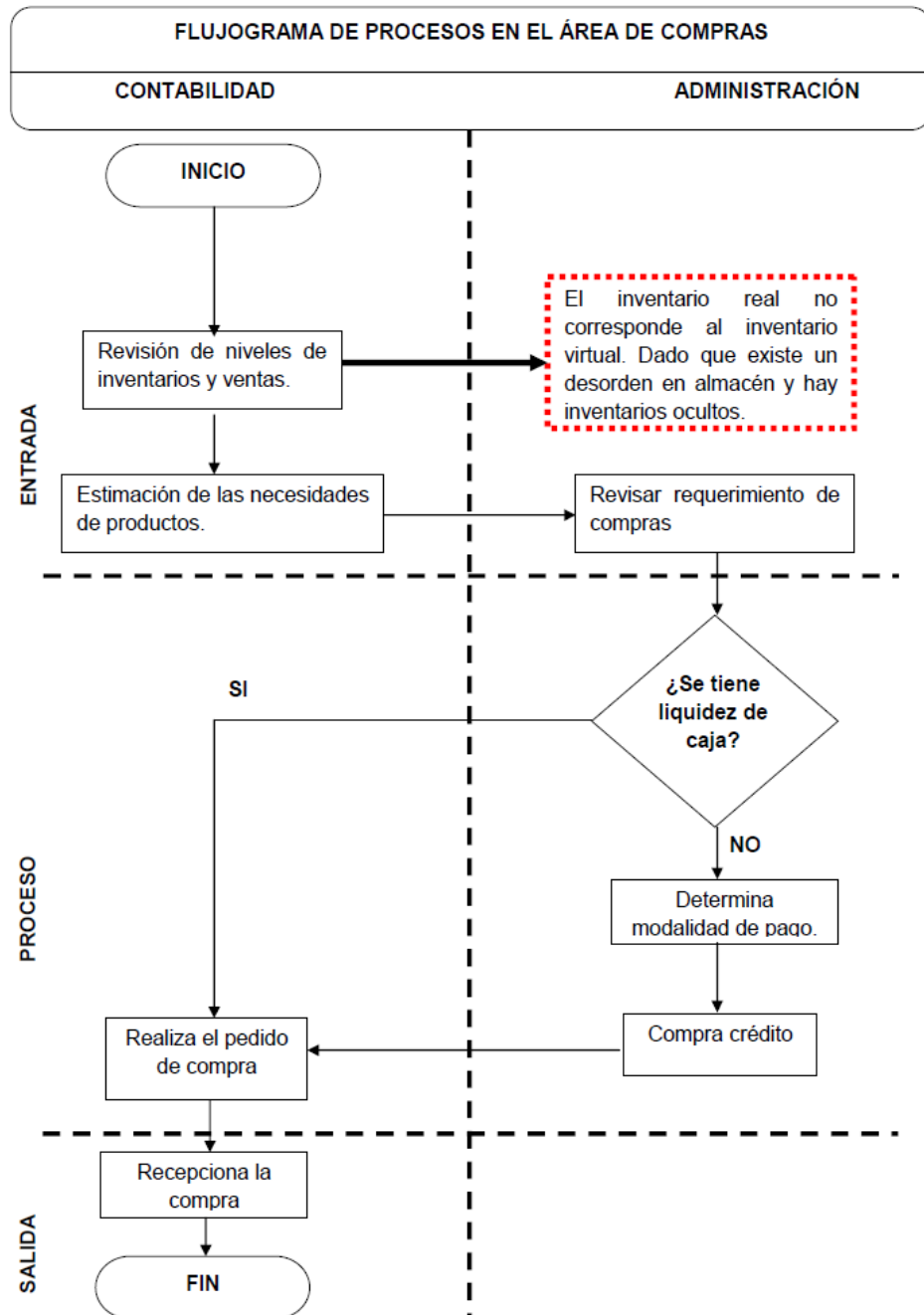


Figura 25. *Flujograma de compras de la empresa “Don Teo” S.A.C.*

Fuente: Elaboración Propia.

La labor del departamento de compras es abastecer a la empresa con los requerimientos que tenga esta para satisfacer las necesidades internas y de sus clientes, controlando las variables de tiempo de entrega, calidad y costos.

Los compradores (encargados del sistema de compras) realizan revisiones periódicas de cada código del stock y revisan el nivel de inventario, salidas realizadas, y la estimación de la demanda para el siguiente periodo de cada una de ellos. Estos datos le permiten tomar la decisión de solicitar mayor stock a los proveedores o mantenerse con su stock actual. Si se necesita cubrir necesidades de aprovisionamiento, se genera una orden de compra al proveedor, pero antes dicha orden de compra tiene que pasar por el visto bueno del departamento de Administración y gerencia, si es conforme se realizan las cotizaciones y se realiza la compra.

Flujograma de Recepción y Almacenamiento:

En el proceso de recepción y almacenamiento de la empresa tal como se muestra en la figura 26, participan 4 personas, el transportista que trae la mercancía, el operario de almacén, el Jefe de Almacén y el Administrador, además de compartir esta labor con los estibadores que se encargan de transportar los productos al área indicada dentro del almacén.

El proceso inicia con la llegada del transportista con los pedidos solicitados al almacén de la empresa Distribuciones "Don Teo" S.A.C, el operario del almacén revisa la Orden de compra que trae el transportista y verifica su conformidad, si esta es conforme se procede a la recepción de los pedidos, pero si por el contrario no lo es el administrador se encarga de una renegociación con el proveedor si ambos se ponen de acuerdo se recibe los productos que trae el transportista.

El principal problema es la búsqueda de agilización del proceso, la empresa considera que hacer una supervisión de los productos no es necesario debido al nivel de confiabilidad de la empresa comercializadora sobre su proveedor. Esto ocasiona que no se revise la cantidad y la calidad de los productos que se están recepcionando, los productos que llegan al almacén de la empresa se tratan de descargar lo más pronto posible sin ser verificados, en otras ocasiones la empresa opta por recibir productos que no estaban dentro de la Orden de compra, pero como el proveedor le hace un descuento especial la empresa recepciona estos productos, generándose así un sobre stock en el almacén, otro problema a considerar en la recepción es el tiempo muerto que se produce debido a la mala infraestructura y la ineficiente utilización del espacio cubico para el almacenamiento de productos, el layout de almacén es deficiente.

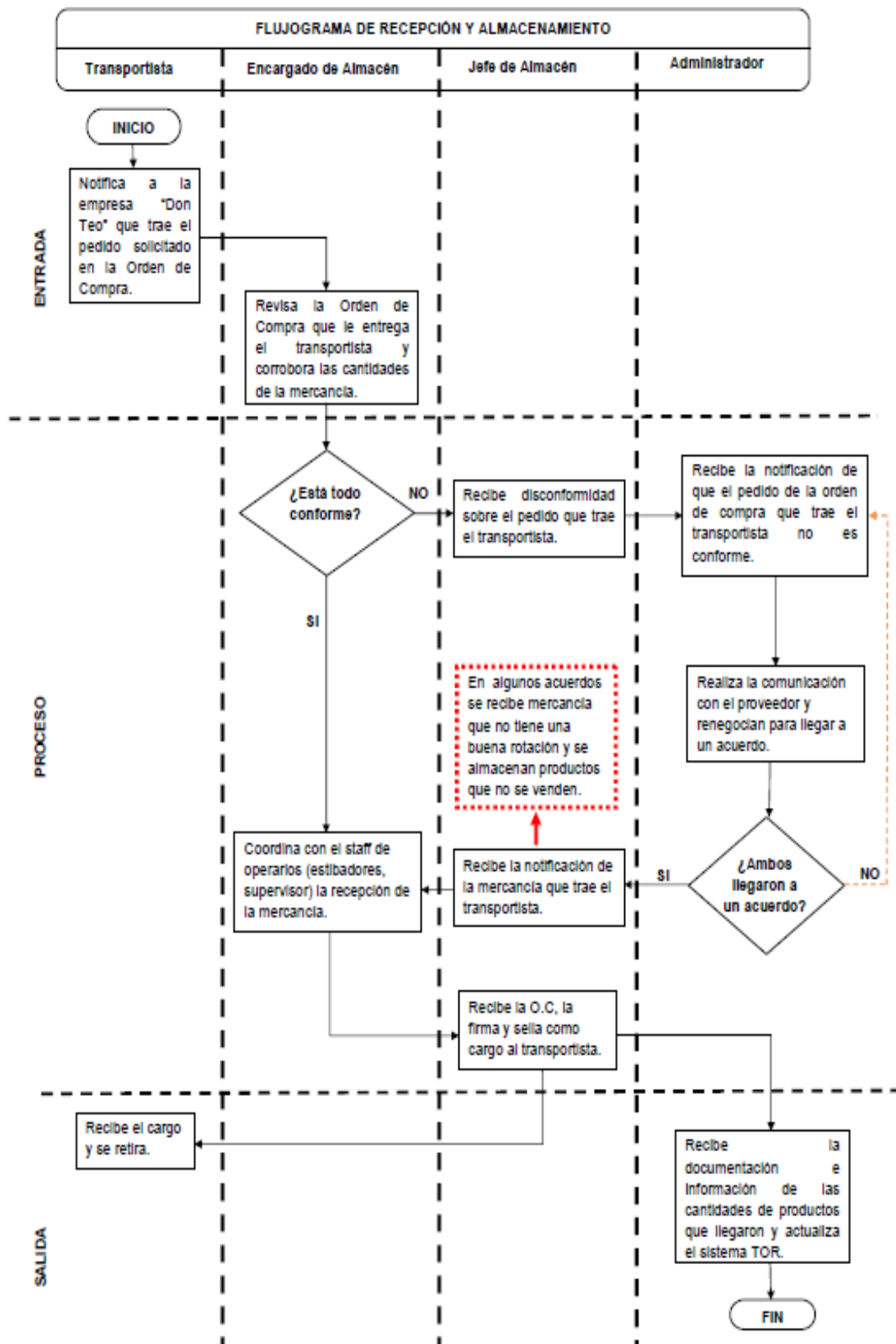


Figura 26. *Flujograma de recepción y almacenamiento de la empresa "Don Teo" S.A.C.*

Fuente: Elaboración Propia.

Flujograma de gestión de inventarios:

En la figura 27, se evidencia el proceso de gestión de inventarios el cual empieza una vez que llega o sale mercadería de la empresa, el supervisor de almacén se encarga de ingresar los productos al almacén, estos a su vez deberían ser ubicados bajo algún criterio por ejemplo el de ubicación de productos según rotación, ya que por no hacerlo tienen inventarios ocultos que afectan a la empresa; después se deben ingresar los datos de las salidas o entradas al sistema de la empresa. En el sistema de la empresa se lleva un registro de los niveles de inventarios de cada uno de los productos que se comercializa.

Al finalizar el año se debería realizar una verificación del registro que se mantiene en el sistema corresponde en comparación con las cantidades físicas que se tienen en el almacén. En el caso de que las cantidades sean diferentes se comunica al jefe de logística y se actualiza el registro en el sistema y se procede a investigar el motivo por el cual existen diferencias entre el registro y la cantidad real que se tiene en el almacén.

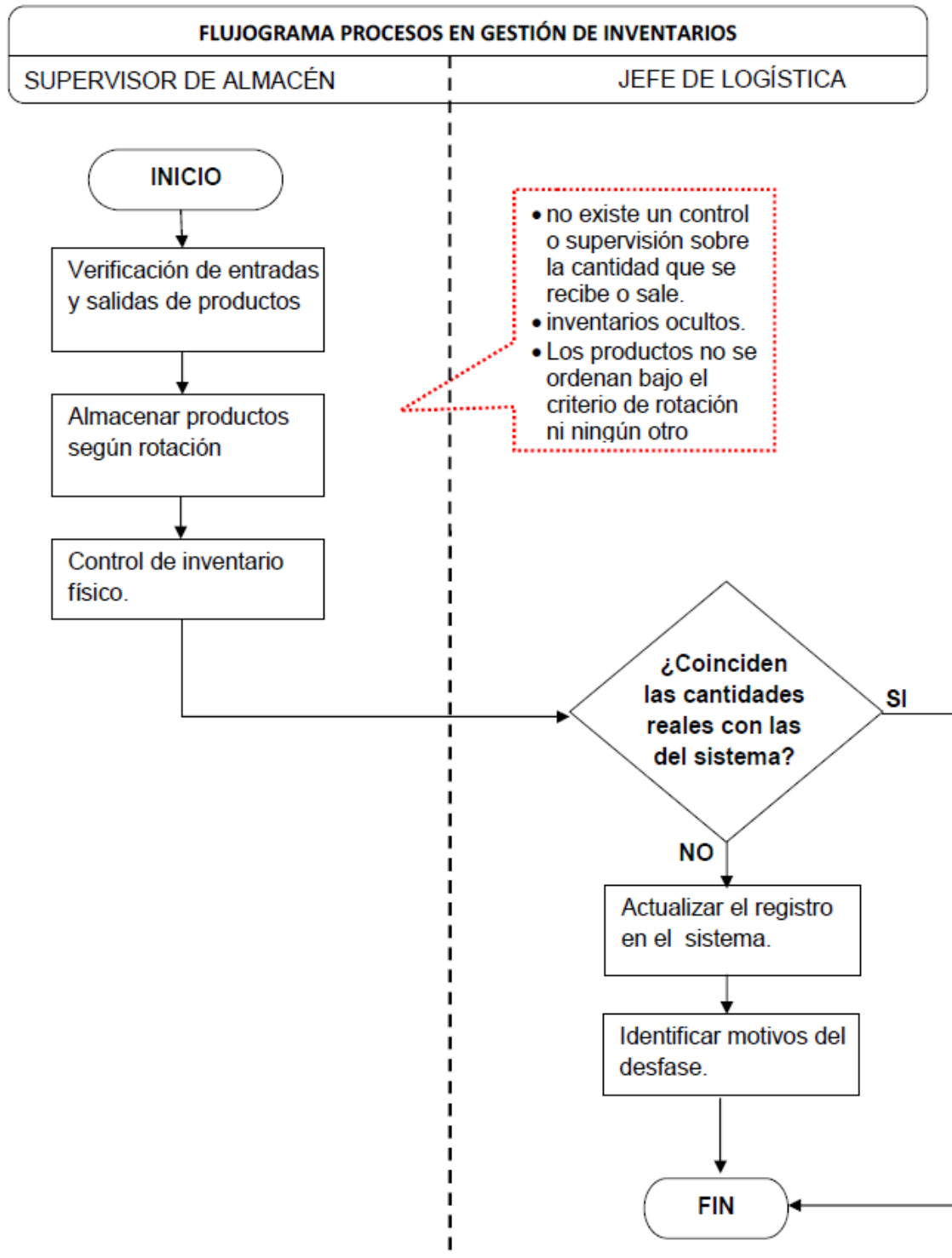


Figura 27. *Flujograma de proceso de gestión de Inventarios de la empresa “Don Teo” S.A.C.*

Fuente: Elaboración Propia.

Flujograma de venta y despacho:

Tal como se muestra en la figura 28, La empresa cuenta con un equipo de vendedores, los cuales son los referentes para tomar la orden de compra de cada cliente y transformarlas en orden de ventas, para posteriormente gestionarlas como ordenes de despacho. Si se cuenta con el stock solicitado por el cliente y si este está conforme con el precio, el vendedor procede a elaborar una orden de pedido al jefe de almacén, si el jefe de almacén revisa los pedidos y estos son conformes (se cuenta con el stock en inventario, las cantidades solicitadas son coherentes) se procede a la preparación del pedido, el cual es llevado hacia el cliente en una unidad móvil transportadora (camión), si el cliente acepta y está conforme con el pedido se procede a la cobranza de este, y luego el departamento de facturación de la empresa actualiza el sistema con los pedidos que han sido cancelados.

La empresa cuenta con un total de veinte vendedores, y dos mil clientes por cobertura solo en el distrito de Cajamarca, y un total de veinte clientes mayoristas (los cuales compran en grandes cantidades – un camión o dos por semana). La empresa cuenta con seis camiones para el reparto por cobertura.

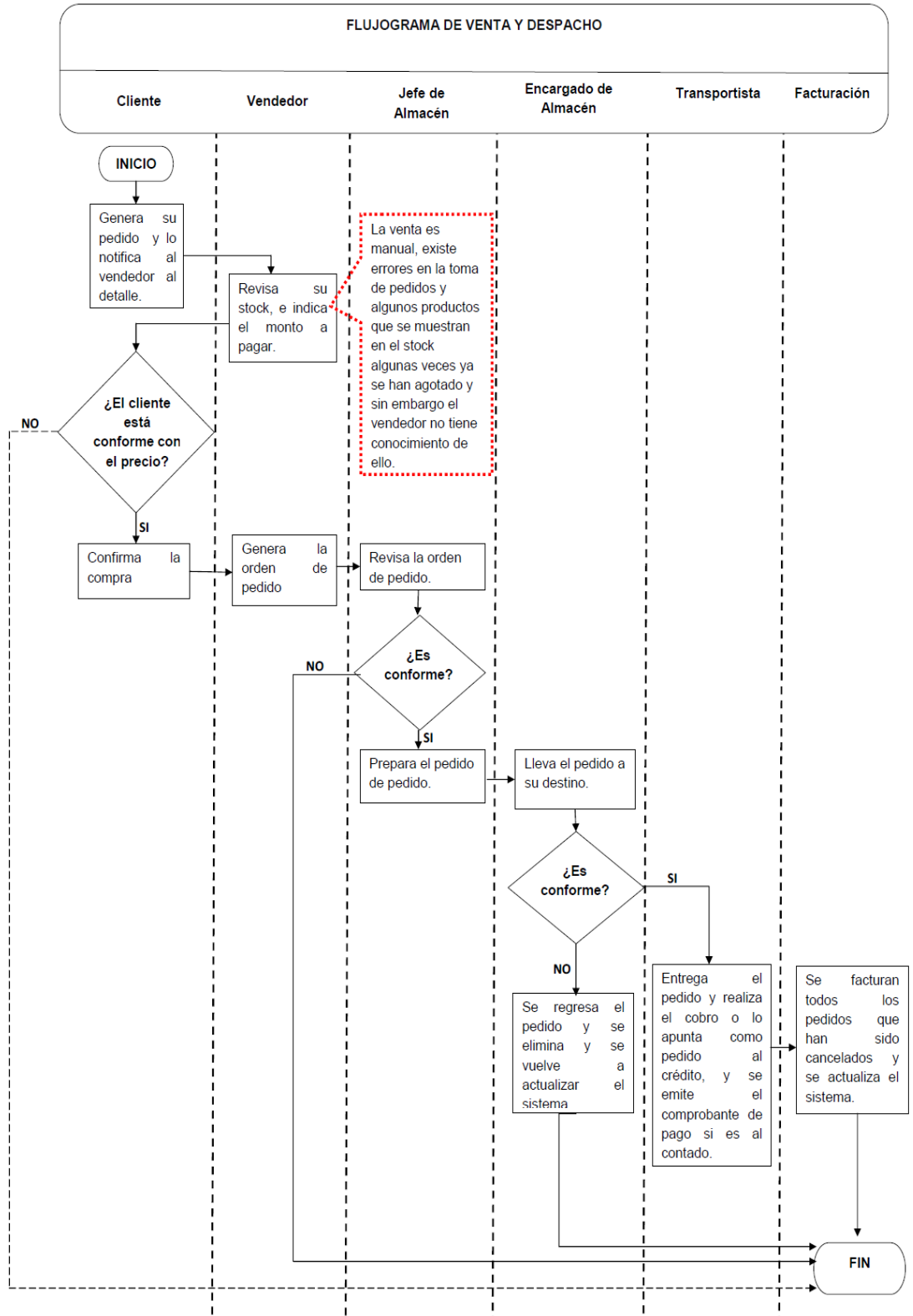








Figura 28. *Flujograma de ventas y despacho, Distribuciones “Don Teo” SAC.*

Fuente: Elaboración propia.

4.1.14. Diagramas de Procesos:

Se utilizarán distintos gráficos para indicar las actividades realizadas en la empresa, tales como los que se muestran en la tabla 19:

Tabla 19. Símbolos usados en el diagrama de Procesos.

SIMBOLOGÍA	ACTIVIDAD
	Operación, indica la realización de determinada actividad.
	Inspección, verifica y comprueba cumplimiento de normas.
	Transporte, mueve, traslada entre dos puntos del proceso.
	Demora, retrasa, limita el desarrollo del proceso.
	Almacenaje, Guarda, protege, mantiene en este de uso los materiales.
	Combinada: Operación/Inspección.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama general de los procesos de la empresa:

El siguiente diagrama de procesos que se muestra en la figura 36, es un diagrama general de las actividades de la empresa, el cual integra los pasos que sigue Distribuciones “Don Teo” S.A.C, dentro de su sistema logístico, aquí se exponen los tiempos y actividades de los procesos de entradas y salidas de Mercancías, tales procesos son: Aproveccionamiento, Almacenamiento, ventas y distribución.

Se puede comentar que en el área de Aproveccionamiento se realiza una revisión de stock en el sistema, pero las cantidades reales no corresponden al inventario del sistema de la empresa. Este hecho genera que se hagan compras innecesarias y se creen inventarios ocultos que no solo perjudican a la empresa en cuanto a los temas de costos, sino también porque se genera un desorden y aglomeraciones en almacén.

Así mismo, otro problema se encuentra en el Área de Almacenamiento, pues no se verifica si el pedido entregado por parte del proveedor es conforme en su totalidad (pues las cantidades de mercancía que llegan a la empresa no se verifican, tampoco se analiza el estado de los productos o si el tipo de productos traídos es lo que realmente se pidió).

Por otro lado el área de ventas y distribución presentan deficiencias, pues al igual que en el aprovisionamiento el stock virtual no coincide con el inventario real, por lo que en muchas ocasiones al momento de hacer el picking surgen inconvenientes por no encontrar los productos, teniéndose que eliminar algunos pedidos y generándose demoras al momento del cargado, porque no se encontraron los productos a distribuir. (Ver figura 29).

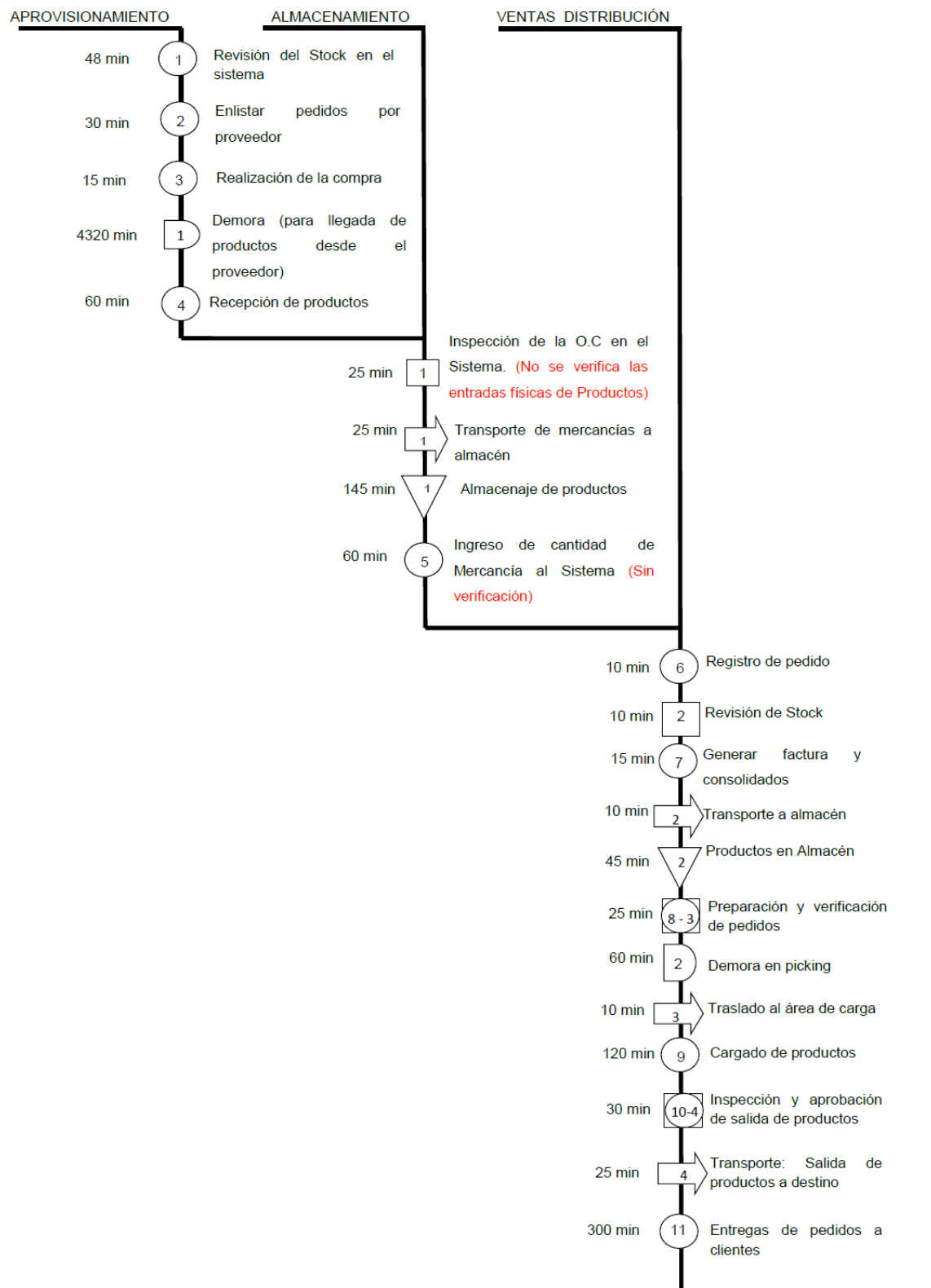


Figura 29. **Diagrama General de Procesos de Distribuciones "Don Teo" S.A.C**

Fuente: Elaboración propia.

Además de la elaboración el diagrama analítico en el que se descripción del diagrama de procesos de la empresa, se expone también un diagrama de análisis de procesos (ver tabla 20), donde se resume las actividades realizadas el diagrama de flujo presentado anteriormente, en este cuadro resumen se puede valorar el recorrido que siguen las actividades; encontrando un total de 21 actividades 9 operaciones, 2 inspecciones, 2 actividades combinadas, 4 transporte, 2 demoras y 2 almacenajes; al mismo tiempo podemos encontrar el total de tiempos por cada actividad realizada en minutos y observamos que para las operaciones hay un total de 658 minutos, para inspección es 35 minutos, para transporte 70 minutos, para la actividad combinada es un total de 55 minutos, para demora 4380 minutos y para el almacenaje se emplean 190 minutos haciendo un total de 5388 minutos que se utilizan en el proceso de estas actividades.

Tabla 20. Diagrama General de Análisis de Procesos de Distribuciones 'Don Teo' S.A.C.

Diagrama	Actividad	Resumen	Actual	Tempo	Observaciones		
Objetivo: Proceso General de las actividades de la empresa Empresa: Distribuciones 'Don Teo SAC.'	Operación	○	9	658	Se evidencia que los cuellos de botella se encuentran en las demoras excesivas.		
	Almacenaje	▽	2	190			
	Transporte	⇒	4	10			
	Demora	D	2	4380			
	Inspección	□	2	35			
	Inspección y operación.	◻	2	55			
	Distancia	Tiempo	Símbolos.				
(m)	(min)	○	D	⇒	▽	□	◻
Revisión de Niveles de Stock en el Sistema		48					
Enlistar pedidos por proveedor		30					
Realización de la compra		15					
demora		4320					
Recepción de productos	11	60					
Inspección de la OC en el sistema		25					
Transporte de Mercancia a almacén	4	25					
Almacenaje de productos según proveedor	9	145					
Ingreso de cantidad de Mercancia al sistema		60					
Registro de pedido		10					
Revisión de Stock		10					
Generar factura y consolidados		15					
Transporte a almacén	8	10					
Productos en Almacén		45					
Preparación y verificación de pedidos		25					
Demora en picking		60					
Traslado al área de carga		10					
Carga de productos	8	120					
Inspección y aprobación de salida de productos		30					
Salida de Productos a destino		25					
Entregas de pedidos a clientes.		300					
TOTALES	40	5388					

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Proceso de Aprovisionamiento:

En la figura 30, se puede observar el Diagrama del Proceso de Aprovisionamiento de Productos de la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”, exponiendo al detalle los pasos que se realizan en este proceso y evidenciándose claramente los tiempos muertos, demoras y los dobles recorridos por el personal de la empresa. Teniendo. El siguiente proceso de aprovisionamiento se cuenta con 14 actividades de las cuales, de las cuales 7 son operaciones, 3 son demoras, 2 corresponde a transportes, 1 inspección del requerimiento de compra y por ultimo pero no menos impórtate tenemos una actividad combinada siendo esta la de operación e inspección, correspondiente a revisar e inspeccionar la lista de pedidos y cotizaciones. Sin más ni más se puede decir que este proceso de aprovisionamiento consiste en la revisión de niveles de inventarios, posteriormente se cuenta con una demora y un transporte, luego se la realización del reporte de la cantidad requerida de la compra, posteriormente la inspección del requerimiento de la compra, luego se genera la orden de cotización, inmediatamente después se enlista la orden por proveedor, luego hay una demora y/o tiempo muerto, en seguida se realiza una revisión e inspección de la lista de pedidos y cotización, posteriormente se evidencia una demora, posteriormente la determinación de la modalidad de pago, así como la realización del pedido de compra, luego un traslado se podría decir que este proceso termina con la recepción de la compra.

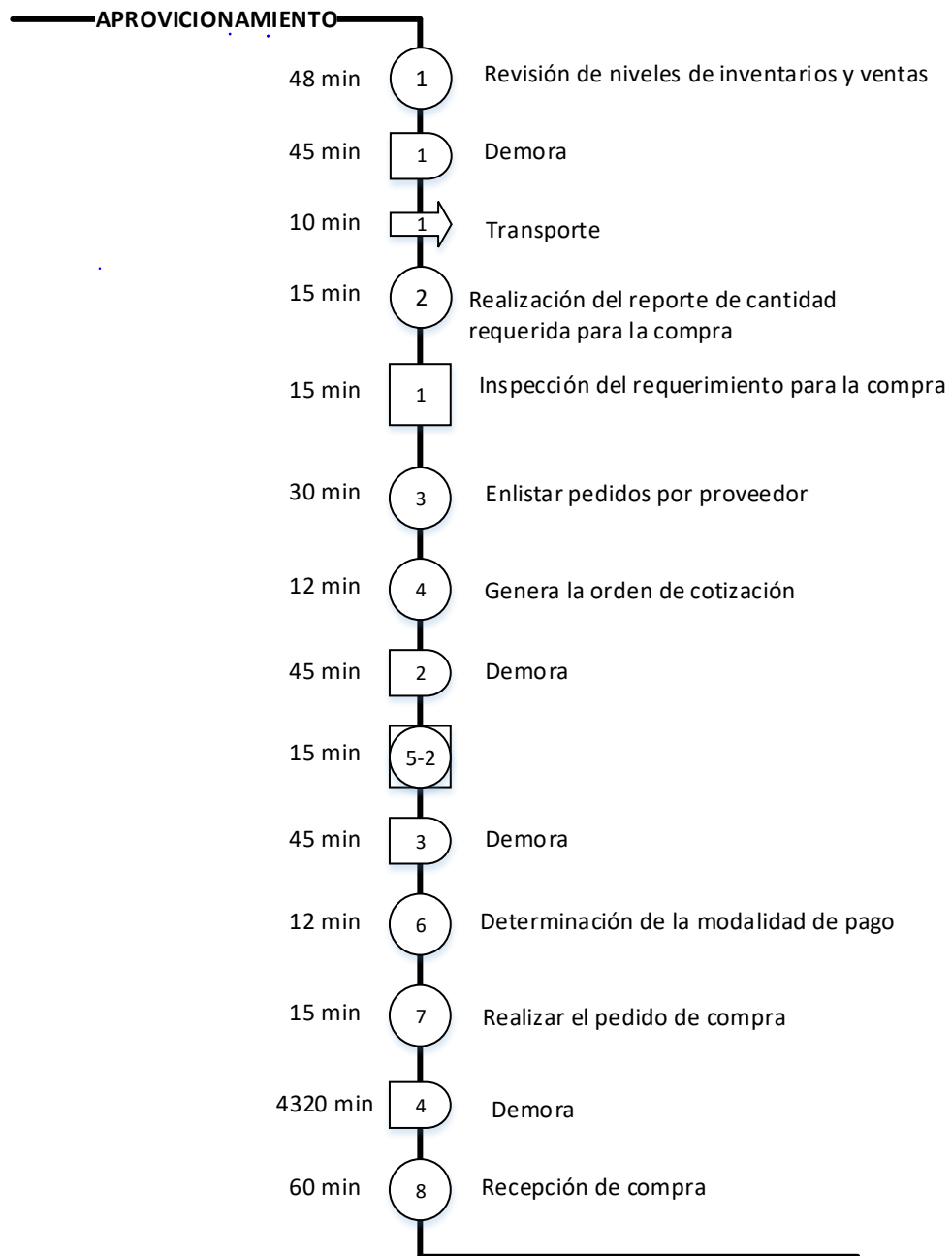


Figura 30. *Diagrama de procesos de Aprovisionamiento de la empresa Distribuciones "Don Teo S.A.C."*

Fuente. Elaboración Propia.

Así mismo, en la tabla 21, se evidencia un análisis de procesos de Aprovisionamiento, analizando los pasos que sigue la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.” en el proceso de aprovisionamiento, ya que cuando la distribuidora anteriormente mencionada revisa los niveles de inventarios y ventas e identifica la necesidad de abastecimiento de productos para la reventa, tras esto se observa una demora entre la revisión de niveles de inventarios y el traslado para ir a la oficina de reportes, ya que esta área es la área encargada de realizar los reportes de cantidad requerida para la compra, la inspección del requerimiento de compra, se genera las ordenes de cotizaciones, enlistar pedidos para proveedores, pero es importante mencionar que entre esta actividad y la revisión de la lista de pedidos y cotizaciones, hay una demora, tras estos procesos hay otra demora para determinar la modalidad de pago, posteriormente a este proceso se realiza el pedido, se traslada, para posteriormente recepcionar la compra; en el cual se observa que se cuenta con 7 operaciones, 3 demoras, 2 transportes, 1 inspección, 1 operación e inspección, observándose un total de actividades, siendo estas 14 actividades y se puede observar el tiempos totales por cada actividad, es así como el tiempo total de operaciones asciende a 177min, el tiempo total de inspección es de 15 min, el tiempo total de operación e inspección es de 15 min, el tiempo total de transporte es de 25 min y las demoras son 135 min, observando que las demoras son un punto crítico muy marcado

Tabla 21. Diagrama Analítico del Proceso de Abastecimiento de la empresa Distribuciones "Don Teo S.A.C."

Diagrama	Actividad	Resumen	Actual	Tiempo	Observaciones	
Objetivo: Proceso de Aprovisionamiento. Empresa: Distribuciones "Don Teo S.A.C." Lugar: Área de Almacén.	Operación	○	7	192	Se evidencia que los cuellos de botella se encuentran en las demoras excesivas.	
	Transporte	⇒	1	10		
	Demora	⊐	4	4410		
	Inspección	□	2	15		
	Inspección y operación.	⊗	15	15		
	Distancia	Tiempo	Símbolos.			
(m)	(min)	○	⇒	⊐	□	⊗
Revisión de Niveles de inventario y ventas.		48	●			
Demora		45		●		
Transporte al área	8m	10		●		
Realización de reportes de cantidad requerida para la compra.		15	●			
Inspección del requerimiento de compra		15		●		
Enlistar pedidos por proveedor.		30	●			
Generar la Ordenes de cotizaciones.		12	●			
Demora		45		●		
Revisar e Inspección de la lista de pedidos y cotizaciones.		15		●		
Demora		45		●		
Determinación de la modalidad de pago		12	●			
Realización de la compra.		15	●			
Demora		4320		●		
Recepción de compra.	11	60	●			
TOTALES	19	4687				

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de Almacenamiento:

El siguiente diagrama de procesos es un diagrama de las actividades de la empresa, el cual integra los pasos que sigue Distribuciones “Don Teo” S.A.C, dentro de su sistema Almacenamiento, aquí se exponen los tiempos y actividades de los procesos de almacenamiento de mercadería en almacén, tales procesos son: Inspección, Traslado, Ingreso del producto Almacenaje, Ingreso al sistema. Se puede comentar que en el área de Almacén se realiza una inspección de la orden de compra pero únicamente vía sistema, más no se verifica las cantidades reales no corresponden al inventario del sistema de la empresa. Este hecho genera tiempos muertos y traslados innecesarios no solo perjudican a la empresa en cuanto a los temas de costos, sino también porque se genera un desorden y aglomeraciones en almacén. Así mismo, otro problema se encuentra en el Área de Almacenamiento, pues no se verifica si el pedido entregado por parte del proveedor es conforme en su totalidad (pues las cantidades de mercancía que llegan a la empresa no se verifican, tampoco se analiza el estado de los productos o si el tipo de productos traídos es lo que realmente se pidió), por lo que en muchas ocasiones al momento de hacer el picking surgen inconvenientes por no encontrar los productos, teniéndose que eliminar algunos pedidos y generándose disconformidad por parte de los clientes. (Ver figura 31).

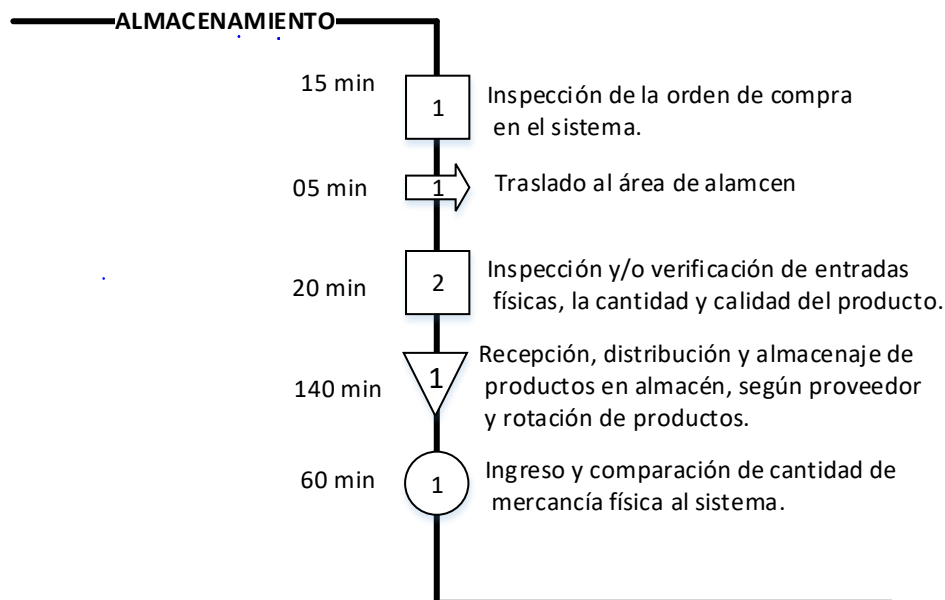


Figura 31. **Diagrama de procesos de Recepción y Almacenamiento de productos en la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”**

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo, en la tabla 22, se muestra el un diagrama analítico de procesos de Almacenamiento, analizando los pasos que sigue la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.” en el proceso de almacenamiento, ya que la distribuidora anteriormente mencionada cuando con los con los procesos de inspección de la orden de compra el cual cabe mencionar que solo se realiza virtualmente sin realizar una verificación física de inventario, tras este proceso hay un traslado al área de almacén, así mismo se realizó el ingreso del producto al área del almacén y por ultimo pero no menos importante se realiza la Ingreso de la cantidad de mercadería al sistema en la cual cabe resaltar que no se realiza una verificación física de mercadea.

Por lo mencionado anteriormente se puede observar que en diagrama analítico mencionado anteriormente se cuenta con 4 operaciones, 2 transportes, 2 inspección, 1 almacén, observándose un total de actividades, siendo estas 9 actividades y se puede observar el tiempos totales por cada actividad, es así como el tiempo total de operaciones asciende a 385 min, el tiempo total de inspección es de 80 min, el tiempo total de transporte es de 35 min, el tiempo total de operación es de 80 min y el tiempo total de almacén es de 145 min, observando que el almacenaje es el son un puto critico muy marcado.

Tabla 22. Diagrama de Análisis de procesos de Recepción y Almacenamiento de productos en la empresa Distribuciones "Don Teo S.A.C."

Diagrama	Actividad	Resumen	Actual	Tiempo	Observaciones	
Objetivo: Proceso de Recepción y Almacenamiento. Empresa: Distribuciones "Don Teo S.A.C." Lugar: Área de Almacén	Operación	○	4	80	Se evidencia que los cuellos de botella se encuentran en las demoras excesivas.	
	Transporte	⇒	2	35		
	Inspección	□	2	80		
	Almacén	▽	1	145		
	Distancia	Tiempo	Símbolos.			
	(m)	(min)	○	⇒	□	▽
Inspección de la orden de compra en el sistema (No se verifica la orden de compra).		45				
Traslado al área de almacén	4	25				
Ingresar producto al Área de Almacén.	9	145				
Ingreso de cantidad de mercadería al sistema.		40				
TOTALES	13	385				

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de Venta y Distribución:

El siguiente diagrama de procesos de venta y distribución, es un diagrama de las actividades de la empresa, el cual integra los pasos que sigue Distribuciones “Don Teo” S.A.C, dentro de su sistema venta y distribución, aquí se exponen los tiempos y actividades como son el registro de un pedido en el sistema, posteriormente se revisa el stock en el sistema, también se genera la factura y consolidado, inmediatamente después se realiza un transporté interno en el área de almacén, para poder así almacenar los productos, luego se prepara y verifica los pedidos, allí nos encontramos con una demora de picking, tras superar esta demora se realiza un transporte al rea de cargado, en el área de cargado se realiza la carga de los productos a camión , para inmediatamente inspeccionar y aprobar la salida de los 6 carros; luego interviene el transportes a destino de cada producto y por ultimo pero un factor muy importante es la entrega de pedidos a cliente.

Se puede comentar que en el área de Almacén se realiza una inspección de la orden de compra pero únicamente vía sistema, más no se verifica las cantidades reales no corresponden al inventario del sistema de la empresa. Otro punto crítico es la carga de los carritos ya que se realizan en forma individual por cada uno de los carritos llevando a una demora excesiva, pudiendo realizar esta actividad en simultáneo para todos los carros. Estos hechos genera tiempos muertos y traslados innecesarios no solo perjudican a la empresa en cuanto a los temas de costos, sino también porque se genera un desorden y aglomeraciones en almacén.

Por otro lado el área de ventas y distribución presentan deficiencias, pues al igual que en el aprovisionamiento el stock virtual no coincide con el inventario real, por lo que en muchas ocasiones al momento de hacer el picking surgen inconvenientes por no encontrar los productos, teniéndose que eliminar algunos pedidos y generándose demoras al momento del cargado, porque no se encontraron los productos a distribuir. (Véase figura 32).

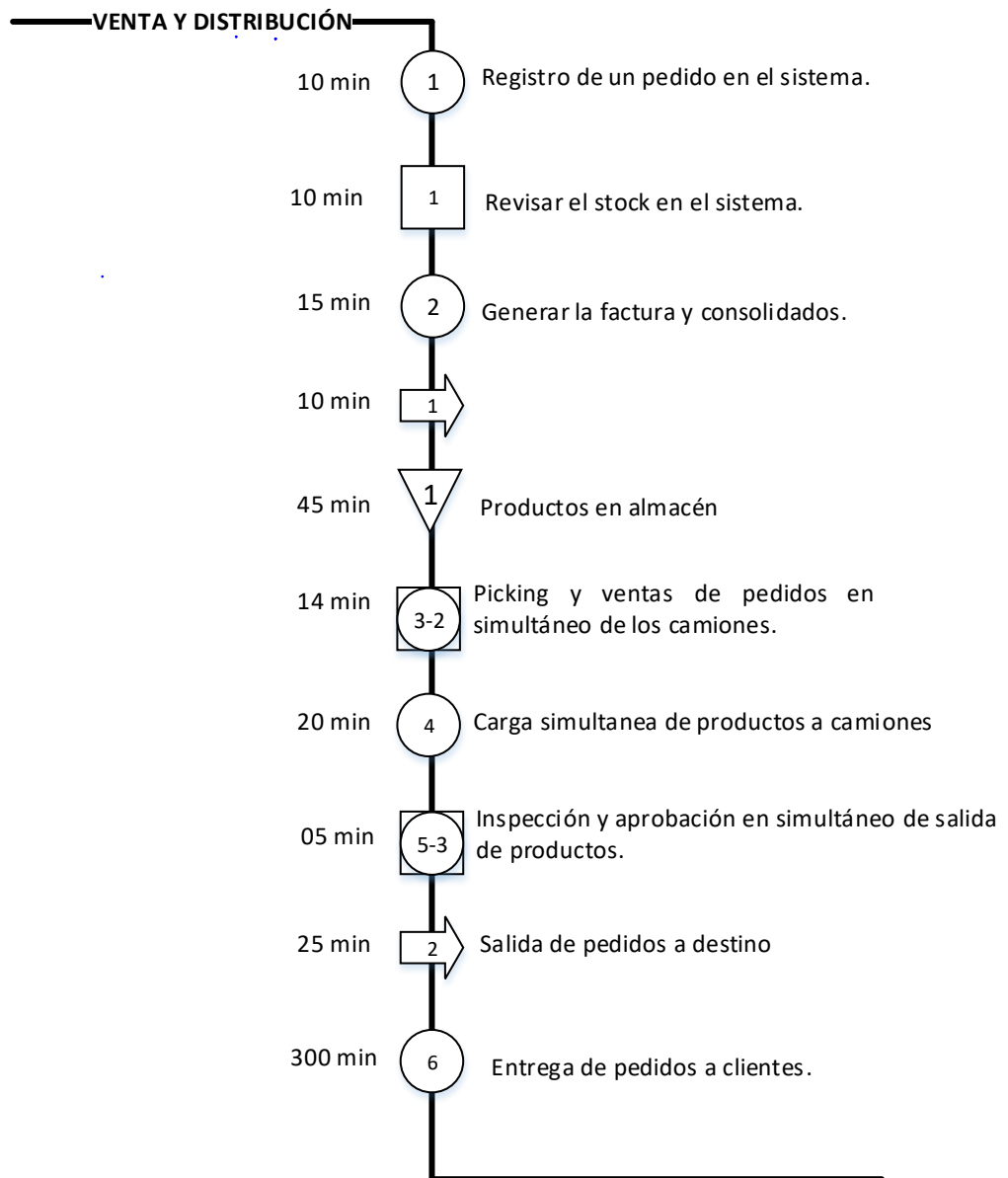


Figura 32. **Diagrama de procesos de Venta y Distribución de productos en la empresa Distribuciones "Don Teo S.A.C."**

Fuente. Elaboración Propia.

Así mismo, en la tabla 23, se muestra el un diagrama analítico de procesos de Venta y distribución, analizando los pasos que sigue la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.” en el proceso de venta y distribución, ya que la distribuidora anteriormente mencionada cuando con los con los procesos en el área de venta y distribución como la de registro del pedido en el sistema, tras este proceso se revisa el stock en el sistema, así mismo se genera la factura y consolidado, , inmediatamente después se realiza un transporté interno en el área de almacén, para poder así almacenar los productos, luego se prepara y verifica los pedidos, allí nos encontramos con una demora de picking, tras superar esta demora se realiza un transporte al rea de cargado, en el área de cargado se realiza la carga de los productos a camión , para inmediatamente inspeccionar y aprobar la salida de los 6 carros; luego interviene el transportes a destino de cada producto y por ultimo pero un factor muy importante es la entrega de pedidos a cliente.

Por lo mencionado anteriormente se puede observar que en diagrama analítico mencionado anteriormente se cuenta con 5 operaciones, 3 transportes, 1 inspección, 1 almacén, 2 demoras, 1 inspección y 1 actividad combinada de operación e inspección observándose un total de actividades, siendo estas 13 actividades y se puede observar el tiempos totales por cada actividad, es así como el tiempo total de operaciones asciende a 445 min, el tiempo total de inspección es de 10 min, el tiempo total de trasporte es de 45 min, el tiempo total de operación e inspección es de 55 min y el tiempo total de almacén es de 45 min, el tiempo total de inspección es 10 min y el tiempo total de demora es 60 min; teniendo un tiempo total de actividades de 721 min, observando que la operación es el son un puto critico muy marcado y/o el cuello de botella.

Tabla 23. Diagrama Analítico de proceso de la venta y despacho, distribuciones “Don Teo” S.A.C.

Diagrama	Actividad	Resumen	Actual	Tiempo	Observaciones					
Objetivo: Proceso de Aprovechamiento. Empresa: Distribuciones “Don Teo S.A.C.” Lugar: Área de Venta y Distribución	Operación	○	5	445	Se evidencia que los cuellos de botella se encuentran en las demoras excesivas.					
	Transporte	⇒	3	45						
	Demora	⊐	2	60						
	Inspección	□	1	10						
	Almacén	▽	1	45						
	Inspección y operación	⊗	1	55						
	Distancia	Tiempo	Símbolos.							
	(m)	(min)	○	⇒	⊐	□	▽	⊗		
Registro de Pedidos en el sistema.		10	●							
Revisión de stock en el sistema.		10								
Generar la factura y Consolidados.		15	●							
Transporte al área de almacén.	8	10		●						
Productos en almacén.		45								
Preparación y verificación de pedidos.		25	●							
Demora en el Picking		60								
Traslado al área de carga		10								
Carga de productos a Camioneta	8	120	●							
Inspección y aprobación de salida de productos.		30								
Salida de pedidos a destino.		25								
Entrega de pedidos a clientes.		300	●							
TOTALES	16	721								

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de distribución de Planta:

En la figura 33, se muestra la distribución física de las instalaciones de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.” en la actualidad, en donde se puede observar claramente las áreas que intervienen en el almacén de productos, como son un área de carga y todos los demás espacios áreas de almacén.

Según se observa la distribución de la empresa no es la adecuada, ya que como evidenciar en el plano realizado, este en vez de parecer un plano de un almacén parece un laberinto por ello se evidencia que hay distancias muy largas recorridas innecesariamente.

Por otro lado se puede observar que, el almacenamiento de los productos se realiza aleatoriamente, según los espacios libres con los que se cuenta, tomando espacios como callejones y/o pasadizos los cuales son utilizados como espacios de almacenamiento, dificultando el recorrido de las personas que laboran en esta entidad, al mismo tiempo que en caso de emergencia dificultaría una evacuación adecuada y libre de riesgos.

Así mismo, se puede observar que, no se toma en cuenta con la rotación de los productos para el debido almacenamiento de estos, ni se cuenta con método alguno en el momento que se realiza el almacenamiento, provocando un desorden innecesario, llevando a tener tiempos muertos debido a esta causa.

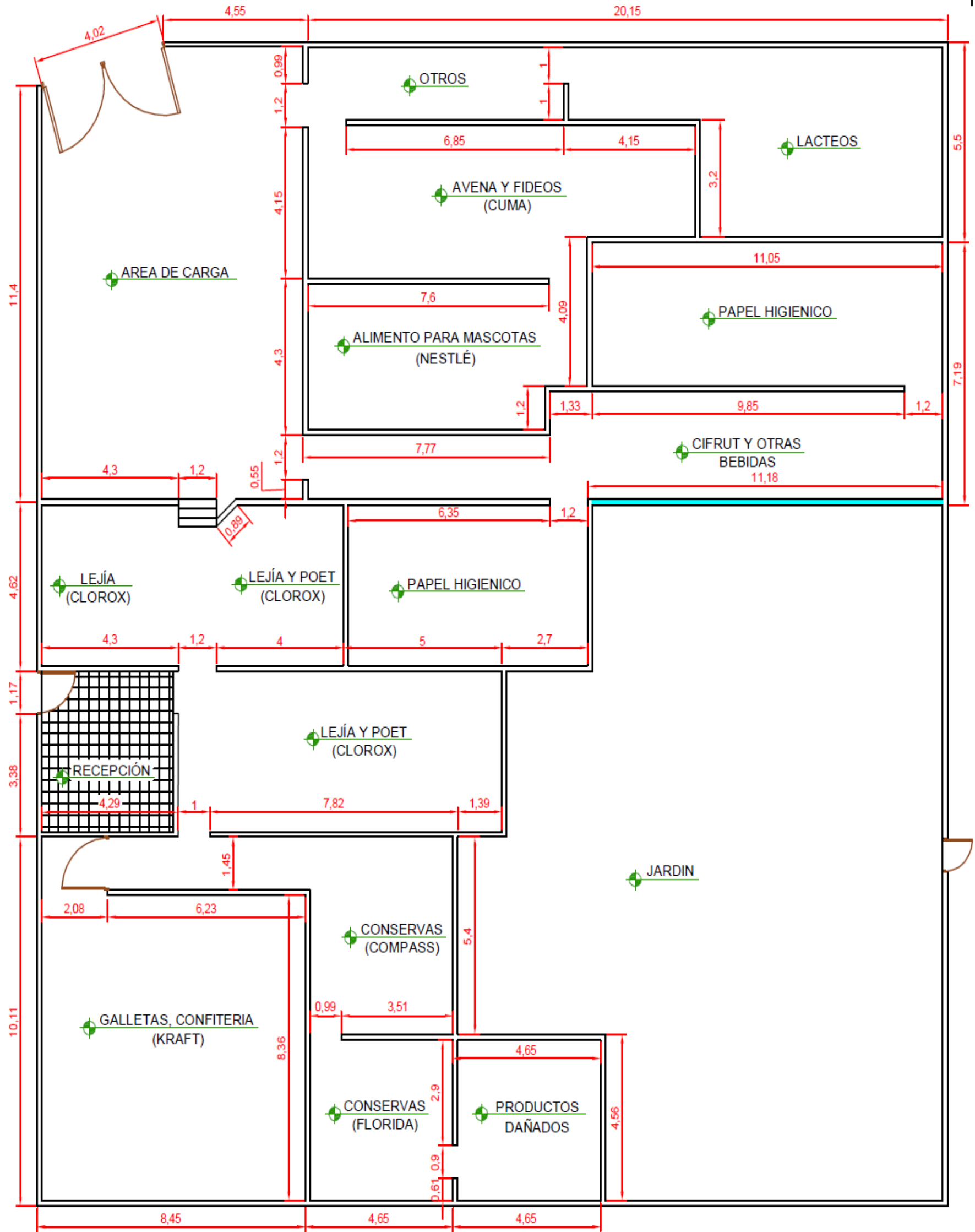


Figura 33. *Distribución Física de Planta.*

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de recorrido:

En la figura 34, se denota el recorrido que se realiza en el desarrollo de las actividad de almacena, Picking y carga de los productos dentro de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C., por ello podemos observar que las actividades de cargo de los productos para el posterior reparto empiezan en el área de carga donde ingresan los carros de uno en uno por falta de espacio y los cargadores van a traer y/o ubicar tratando de visualizar lo mejor posible los productos en el almacenamiento aleatorio que se realizó anteriormente en almacén, sin contar actividades específicas y estandarizadas logrando mucha saturación de personal en almacén y por otro lado algunos trabajadores esperando el momento que se los necesite conllevando a tener tiempos muertos; tras haber ubicado los productos se lleva al área de carga y se los llena al carro, y llenando según factura, tras haber llenado este vehículo de reparto sale del área de almacén y ingresa otro vehículo de reparto, con el cual se realiza el mismo proveimiento.

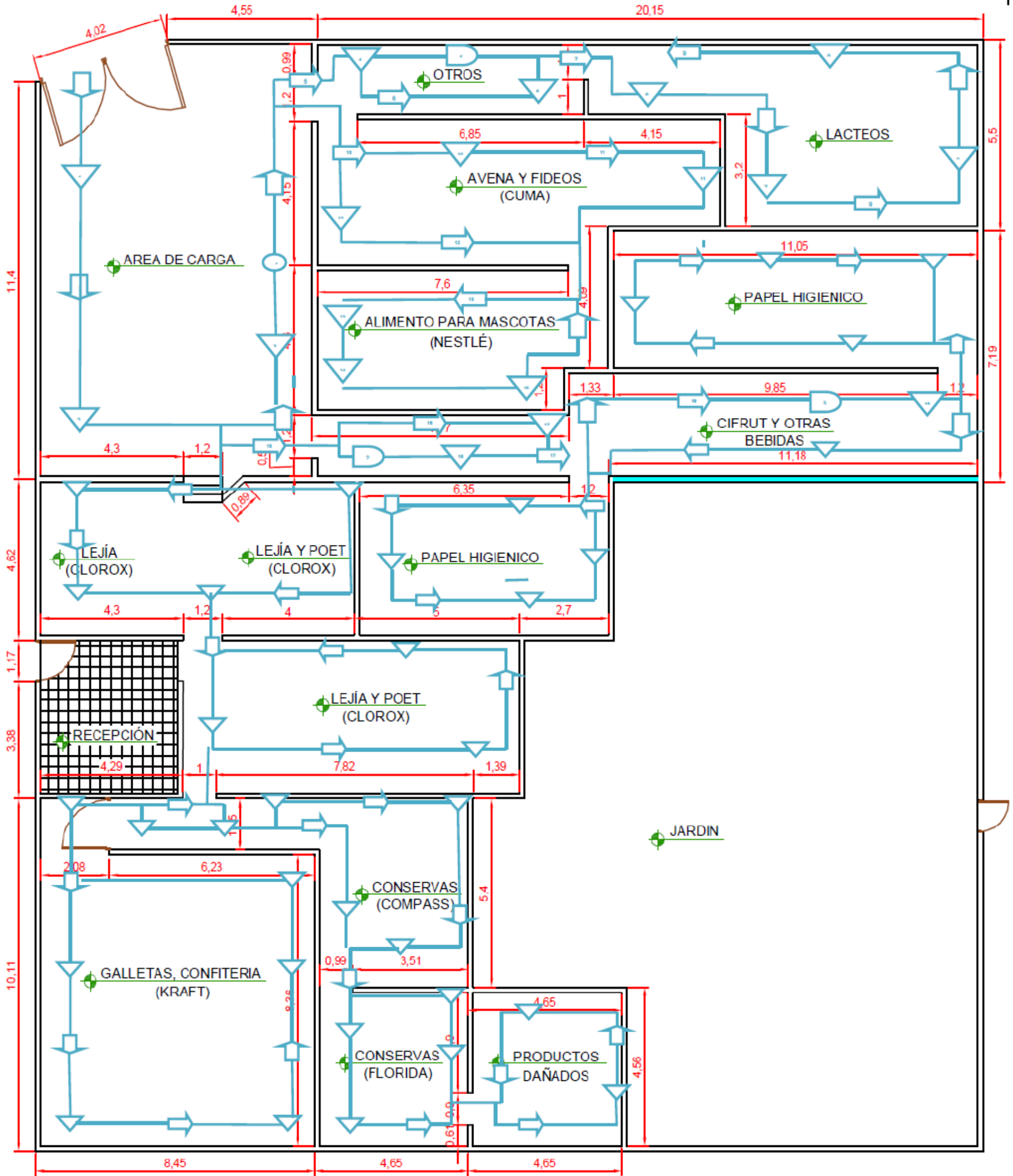


Figura 34. Diagrama de recorrido.

Fuente: Elaboración Propia.

Diagramas de Puntos críticos de las instalaciones de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”

Posteriormente se muestra el plano de las áreas en interviene en las en el giro de negocio de dicha empresa, señalando los distintos puntos críticos y/o áreas críticas a mejorar en la planta de Almacenamiento. En los que se muestra 6 áreas críticas existentes en el primer piso de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”

Se puede evidenciar los diferentes puntos críticos en la figura 35:

Como se muestra los puntos críticos señalados son 1,2,3,4,5 y 6 ; los cuales son el primero el área de carga , ya que en esta área no puede entrar más de un vehículo de carga y esto provoca que se tenga que esperar largos minutos para que sea cargado el siguiente carro y por si no fuera esto poco, cuando no se tiene espacios libres en las áreas de almacenes, se hace mal uso de este espacio , utilizándose como área de almacén.

Por otro lado se muestra como puntos críticos a las áreas de almacén, ya que su almacenaje no es adecuado debido a que no se cuenta con métodos o estrategias estandarizadas para el correcto almacenase y por si esto no fuera suficiente en el área de lacitos cuentan con una cámara frigorífica dañado el que provoca que estos productos tan delicados no cuenten con el almacenamiento más adecuado.

Así mismo se señaló como puntos críticos a los pasadizos y/o callejones en el área de almacén, por la sencilla razón que estos espacios no son debidamente utilizados, para que el personal transcurrirá con toda seguridad y comodidad, por el contrario estos espacios son utilizados como áreas de almacenamiento, dejando espacios muy reducidos para recorrerlos.

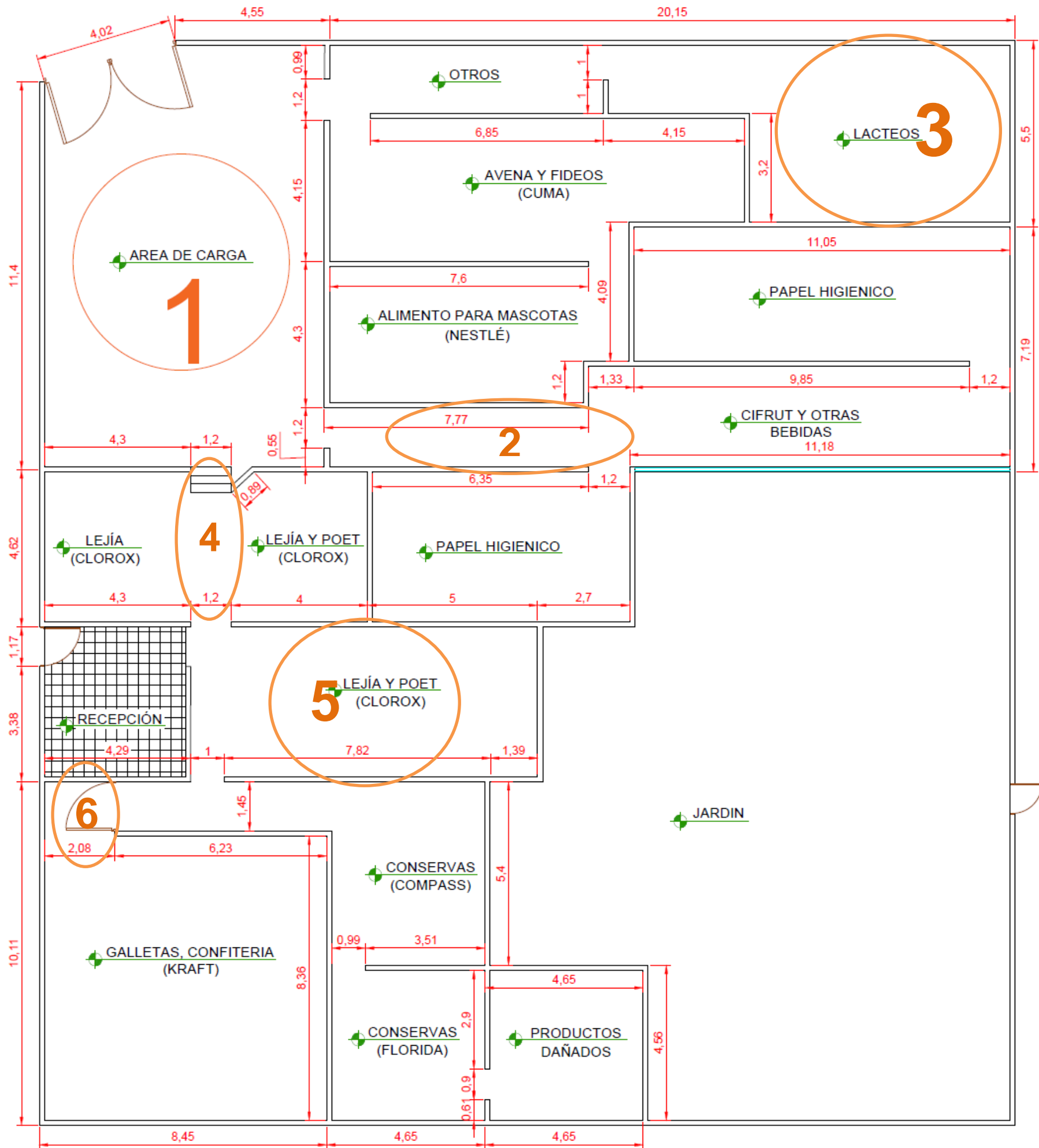


Figura 35. Diagrama de Puntos críticos

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 36, se puede evidenciar los puntos críticos 7 y 8, los corresponden al segundo piso de las instalaciones de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”

Como se muestra el punto crítico 7 corresponde al área de ventas; en el cual el principal problema es que los colaboradores de esta área con los encargados del reparto no tienen una comunicación muy adecuada generando así problemas desde la preventa hasta el despacho, con llevando a demoras e insatisfacción por parte del cliente.

Este problema conlleva principalmente a devoluciones o cambio de productos generando gastos innecesarios y pérdida para la empresa ya que se incurre en un gasto de transporte para la entrega de dichos productos y por otro lado la falta de comunicación que se menciona anteriormente genera doble recorridos y clientes insatisfechos si vemos esto desde el punto de que los clientes con los colaboradores de preventa coordinan unas determinadas horas de entrega y a como no se comunica esto al reparto, no se encuentra al os clientes y se tiene que volver a regresar o se genera una venta frustrada.

Por otro el punto crítico número 8 corresponde al área de digitación; el cual tiene como su problema potencial que pese a que aquí se registran los productos que entran y salen, la mayoría de veces no coinciden los productos físicos con el inventario en el sistema, con llevado a realizar aprovisionamiento innecesario, puesto que realizar un inventario físico en la empresa de Distribuciones “ Don Teo S.A.C”, es un copo complicado, por el apilamiento incorrecto de los producto y por si esto fuera poco, no se hace la inspección del producto que se recepción en el momento del aprovisionamiento solo se lo recibe, se lo almacena y lo registran el sistema deduciendo que es conforme.



Figura 36. Diagrama de puntos críticos- segundo piso.

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.15. Desarrollo de indicadores antes de la mejora:

Indicadores de almacén:

Volumen de Compra:

A través de este indicador se controla el volumen de compras en relación al volumen de ventas, con la finalidad de saber si se está comprando más y vendiendo menos o viceversa. Sea tomado como datos la información brindada por la empresa en donde el valor de las compras asciende a S/. 1 039 271.52 y el total de las ventas S/. 1049769.21

$$\text{Volumen de compra} = \frac{\text{valor de las compras}}{\text{total de ventas}}$$

$$\text{Volumen de compra} = \frac{1\,039\,271.52}{1\,049\,769.21} = 0.99$$

El 1 039 271.52 del valor de las compras representa el 99% del valor de las ventas, es decir que se está comprando más de lo que se está vendiendo.

Rotación de Mercancías:

Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.

$$\text{Rotación de mercancía} = \frac{\text{Ventas promedio}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de mercancía} = \frac{1045104.97}{166038} = 6.29. \text{ Veces}$$

Las mercancías rotan 6.29 veces, lo que en días sería:

$$\frac{\text{Días al año}}{\text{veces de rotación}} = \frac{360}{6.29} = 57.23 \text{ Días}$$

Por lo que se puede decir que la mercancía rota cada 57 días.

Las políticas de inventario en general deben mantener un elevado índice de rotación. Para lo anterior se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor.

Duración del inventario:

El indicador de duración de mercancía nos será de mucha utilidad para programar y controlar los días de inventario disponible de la mercancía almacenada en almacén.

$$\text{Duración de las mercancías} = \frac{\text{Inventario final}}{\text{ventas promedio}} * 30$$

$$\text{Duración de las mercancías} = \frac{256078}{159652.05} = 48.12 \text{ Días}$$

El 48.12, quiere decir que el inventario dura un mes y 18 días.

Vejez del Inventario:

El indicador de Vejez del inventario cumple el objetivo de controlar el nivel de las mercancías no disponible para despacho por obsolescencias, mal estado y otros. Para ello necesitamos saber las cantidades de productos Dañados, obsoletos y vencidos, veamos la tabla 24.

Tabla 24. Unidades de productos en deterioro

Producto	Unidades
Dañados	2 357.50
Obsoletos	2 569.14
Vencidos	1 714.88
TOTAL	6 641.52

Fuente: Elaboración Propia.

$$\text{Vejez del Inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas} + \text{obsoletas} + \text{vencidas}}{\text{unidades disponibles en inventario}}$$

$$\text{Vejez del Inventario} = \frac{6641.52}{166038} = 0.04 = 4\%$$

Las 6 641.52 unidades dañadas representa el 4% de las unidades disponibles en almacén.

Punto de Reorden (ROP):

Para hallar el punto de reorden de un producto se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{ROP} = (D * Lt) + SS$$

En este caso desarrollaremos el punto de ROP para el producto de Conservas de pescado * 12und * 1 lt, tenemos los siguientes datos:

- Demanda promedio: 81 und
- Stok de Seguridad: 10.99 und
- Lead Time: 2 días en meses es 0.167 meses

Reemplazamos en la fórmula anterior obteniendo que:

$$\text{ROP} = (81 * 0.167) + 10.99 = 16 \text{ und.}$$

El ROP recalculado para este productos es de 16 unidades.

Stock Seguridad:

Para realizar el Re- Cálculo del Stock de Seguridad de utilizar la siguiente Fórmula:

$$SS = Fz X \sqrt{Lt} X (MAD X \sigma)$$

En este caso desarrollamos el cálculo de stock de seguridad para el producto conserva de pescado*12 und*1lt, teniendo en cuenta los siguientes datos.

- Demanda promedio:81
- Nivel de existencias:90%
- Factor de seguridad: 1.29
- MAD:2.16
- Desviación estándar:15.25
- Lead Time: 2 días en meses es 0.16 meses

Reemplazando los datos en la fórmula anterior obtenemos:

$$SS = 1.29 X \sqrt{0.167} X (2.16 X 15.25)$$

$$SS = 10.99 \text{ und.}$$

Es stock de seguridad que se ha calculado para este producto es 10.99 und.

Tamaño de Lote Óptimo (Q*):

Para hallar el Q* utilizamos la siguiente fórmula:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 X D X \text{Costo anual de preparación}}{\text{Costo de almacenamiento anual}}}$$

En este caso desarrollaremos el cálculo del Q* para el producto de conserva de pescado * 12 und *1lt, tenemos los siguientes datos:

- Demanda anual Promedio (D): 1060 cajas
- Costo de preparación anual: S/. 15.1
- Costo de almacenamiento anual: S/. 110.8

Reemplazando los datos en la fórmula anterior obtenemos que:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 X 1060 X 15.1}{110.8}} = 17.00 \text{ Cajas}$$

Obtenemos que la cantidad o lote económico a pedir es de 17 cajas por pedido.

Número de lote Óptimo a pedir:

Para hallar el número óptimo aplicamos la siguiente fórmula:

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

En este caso se desarrolla el cálculo para el producto de conserva de pescado *12und*1lt, tenemos los siguientes datos:

- Demanda anual Promedio (D):1060 cajas
- Q*:17 cajas.

Reemplazamos los datos en la formula anterior obteniendo:

$$N = \frac{1060}{17} = 62 \text{ lotes con un tamaño de 17 cajas.}$$

Con este resultado obtenemos que 17 cajas es el número de pedidos óptimo al año

Valor Económico del inventario:

El indicador de valor Económico de inventario se halla con la finalidad de medir y controlar el valor del inventario promedio respecto a las ventas.

$$\text{Valor Económico del inventario} = \frac{\text{costo venta del mes}}{\text{Valor de Inventario Físico}}$$

$$\text{Valor Económico del inventario} = \frac{1\ 007\ 778.24}{1\ 049\ 769.21} = 0.96$$

El costo de venta del mes es al 96 % del valor de inventario Físico.

Exactitud del Inventario (Referencias):

El indicador de exactitud del inventario se halla con la finalidad de controlar y medir la exactitud de los inventarios en pos de mejora de la confiabilidad.

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{\text{Número de referencias con diferencia}}{\text{Número de referencias vendidas}}$$

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{1780.38}{166038} = 0.01$$

Los 1780.38 representa la cantidad de referencias con diferencia, siendo esta el 1% del número de referencias vendidas.

Exactitud del Inventario (valor):

Conocer el nivel de confiabilidad de la información de inventarios en centros de distribución con el fin de identificar los posibles desfases en los productos almacenados y tomar acciones correctivas con anticipación y que afectan la rentabilidad de las empresas.

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{\text{Valor de la diferencia en soles}}{\text{valor total del inventario}}$$

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{10\,803.82}{1\,007\,778.24} = 0.01$$

Los 10 803.32 son el valor de la diferencia en soles, el cual representa el 1% del Valor total del inventario.

Nivel de existencias:

A través de este indicador se podrá evidenciar las unidades por cada producto que se encuentren en almacén, posteriormente se calculara el nivel de existencias por cada proveedor para la Distribuidora Don Teo SAC.

$$\text{Nivel de existencias} = \sum \text{Nivel de existencias en almacen}$$

$$\text{Nivel de existencias} = \text{Productos A} + \text{Productos B} + \text{Productos C}$$

Nivel de existencias: Productos de Colgate + productos de clorox + productos de Protisa + Productos de Yichang + Productos de Laive + Productos de Pepsico + Productos de Destilerías Unidas + Productos de Philip Mores + Productos de Schicks + Productos de Nestle (ver tabla 25).

Tabla 25. Nivel de existencias mensual de la distribuidora Don Teo SAC.

PROVEEDORES	Nº Ítems	Cantidad
COLGATE	73	5693
CLOROX	72	37228
PROTISA	64	49744
YICHANG	39	3699
LAIVE	51	20658
PEPSICO	12	24543
DESTILERIAS	2	50
PHILIP MORRIS	10	7960
SCHICK	9	478
NESTLE	27	436
QUALA	6	394
Total		150 883

Fuente: Distribuidora Don Teo SAC.

La empresa cuenta con 150 883 existencias en almacén al mes.

Costo unidad Almacenada:

El siguiente indicador se calcula con el objeto de Controlar el valor unitario del costo. Ver tabla 26

Tabla 26. Gastos Mensuales de almacén.

Detalle	DICIEMBRE	NOVIEMBRE	OCTUBRE
gastos Operativos			
Jefe de almacén	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Choferes	S/. 2,400.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
Asistentes de chofer	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. 900.00
Servicio de telefonía	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
Servicio de Luz	S/. 98.00	S/. 100.00	S/. 92.00
Servicio de Agua	S/. 57.00	S/. 48.00	S/. 53.00
vendedores	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
TOTAL	S/. 6,615.00	S/. 5,308.00	S/. 5,305.00
Utiles de Oficina y otros			
Papel Bond A-4	S/. 192.00	S/. 192.00	S/. 192.00
Lapiceros	S/. 21.00	S/. 21.00	S/. 21.00
Plumones	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Cartuchos de tinta	S/. 380.00	S/. 380.00	S/. 380.00
Fólderes	S/. 65.00	S/. 65.00	S/. 65.00
Formatos del almacén (vale de Salida)	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00
Combustible	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Total	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00
total de gastos mensual	S/. 9,753.00	S/. 9,746.00	S/. 9,743.00

Fuente: Distribuidora Don Teo SAC.

$$\text{costos de Unidad Almacenada} = \frac{\text{Costo Almacenamiento}}{\text{Número unidades Almacenado}}$$

$$\text{costos de Unidad Almacenada} = \frac{9747}{166038} = 0.058 \text{soles}$$

Por cada unidad Almacenada se incurre en un costo de 0.032 soles; y en las 166 038 unidades se incurre en un gasto de 9 747 soles

Costo metro cuadrado:

El indicador de costo metro cuadrado se halla con el objetivo de Cuantificar el costo del área de Almacenamiento respecto a los costos de operación interna.

$$\text{costo metro cuadrado} = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{total área de almacenamiento}}$$

$$\text{costos metro cuadrado} = \frac{5315}{892 \text{ m}^2} = 5.95 \text{ soles} * \text{metro cuadrado}.$$

Por metro cuadrado del área de almacén se incurre en un costo de 5.95

Indicadores de distribución

Costo de transporte:

Este indicador busca controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa.

Tabla 27. Gastos de Transporte

Combustible	3000
Chofer	5400
Ayudante	2250
Gastos de transporte	10650

Fuente: Elaboración Propia.

VENTAS: S/.159652

$$\frac{\text{Costo del transporte}}{\text{valor de las ventas totales}}$$

$$\frac{10650}{159652} = 6.67\%$$

El costo total del transporte representa el 6.67% de las ventas de la empresa.

Costo operativo por camión - costo por conductor

Este indicador busca Controlar la contribución de cada conductor dentro de los gastos totales de transporte.

$$\frac{\text{Costo total del transporte}}{\text{número de conductores}}$$

Tabla 28. Costos Operativos por Camión

MES	COSTO TRANSPORTE	Numero de operarios	Valor Indicador
	S/.		S/.
OCTUBRE	3,800.00	12	316.67
	S/.		S/.
NOVIEMBRE	3,850.00	12	320.83
	S/.		S/.
DICIEMBRE	4,200.00	12	350.00

Año: 2014

Fuente: Elaboración Propia.

En el Año 2014, en el mes de octubre se tuvo un costo de transporte de S/3800.00 con la colaboración de 12 operarios; llegando a tener un costo operativo por conductor de 316.67. Así mismo, la cifra más relevante es la del mes de Diciembre, recordemos que por ser una fecha con mayor movimiento de mercancías, el mes de diciembre, es uno de los meses en los que se efectúan mayor cantidad de repartos y por ende se incrementan los costos de transporte, por lo que el costo operativo por conducto es de S/.350 Soles.

Capacidad total utilizada:

Este indicador controla el nivel de utilización de flota de camiones en cuanto a su capacidad

$$\frac{\text{Capacidad Real utilizada}}{\text{Capacidad Real Camión (Kg. mt3)}}$$

$$\frac{2725 \text{ kg}}{4000 \text{ kg}} = 68\%$$

Se está despreciando un 32% de la capacidad del camión, es decir, solo se hace uso del 68% de la capacidad de este.

Costo por unidad despachada:

La tabla 29. De Gastos mensuales del almacén, sirve para costear y controlar el porcentaje de los gastos operativos del almacén respecto a las unidades despachadas.

Tabla 29. Gastos Mensuales de almacén.

Detalle	DICIEMBRE	NOVIEMBRE	OCTUBRE
gastos Operativos			
Jefe de almacén	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Choferes	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
Asistentes de chofer	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. 900.00
Servicio de telefonía	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
Servicio de Luz	S/. 98.00	S/. 100.00	S/. 92.00
Servicio de Agua	S/. 57.00	S/. 48.00	S/. 53.00
vendedores	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
TOTAL	S/. 5,315.00	S/. 5,308.00	S/. 5,305.00
Utiles de Oficina y otros			
Papel Bond A-4	S/. 192.00	S/. 192.00	S/. 192.00
Lapiceros	S/. 21.00	S/. 21.00	S/. 21.00
Plumones	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Cartuchos de tinta	S/. 380.00	S/. 380.00	S/. 380.00
Fólderes	S/. 65.00	S/. 65.00	S/. 65.00
Formatos del almacén (vale de Salida)	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00
Combustible	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Total	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00
total de gastos mensual	S/. 9,753.00	S/. 9,746.00	S/. 9,743.00

Fuente: Distribuciones "Don Teo" S.A.C

Posteriormente la Tabla 29. De Gastos Mensuales, Mostramos la tabla 30 de costos por unidad despachada.

$$Valor = \frac{\text{Costo Operación bodega}}{\text{Total unidades despachadas}}$$

Tabla 30. Costo de unidad despachada

Mes	Gastos	Total de unidades despachadas	Costo unitario
Diciembre	S/. 9,753.00	159652	S/. 0.06
Noviembre	S/. 9,746.00	160235	S/. 0.06
Octubre	S/. 9,743.00	160800	S/. 0.06

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 30, mostramos los costos por unidad despachada, el cual es de S/0.06 soles por unidad, para todas las unidades despachadas en todos los meses en estudio.

Nivel de cumplimiento de despacho

$$\frac{\text{número de despachos cumplidos}}{\text{Numero total de despachos requeridos}} \times 100$$

$$\frac{288}{450} = 64\%$$

El 64% de los despachos son realizados, sin embargo un 36 % de estos aún no son totalmente efectivos.

Productividad diaria de la distribución en cuanto a horas empleadas

$$\frac{\text{Total de repartos realizados en la distribución}}{\text{Número de horas totales utilizadas en distribución}}$$

$$\frac{32 \text{ repartos}}{4 \text{ h } 30'} = 7 \text{ repartos por hora}$$

Distribuciones Don Teo, informa que sus operarios de distribución trabajan 5 horas en la mañana, de estas 5 horas, solo son efectivas o utilizadas en distribución 4 horas y media, así mismo; se deberían realizar al menos 35 repartos, sin embargo solo se hacen efectivos 32. Según el indicador, se están haciendo 7 repartos por hora.

Entregas perfectas

$$\frac{\text{entregas perfectas}}{\text{total de entregas}} \times 100$$

$$\frac{4220}{4500} = 93\%$$

La distribuidora Don Teo SAC tiene un 93% de entregas conformes.

Indicadores de tiempos de entrega:

Ciclo de la orden:

Mediante este indicador se puede Controlar el tiempo que consistentemente transcurre desde que los clientes realizan un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones, disponible para su uso.

$$\Sigma \text{Fecha de recepción} - \text{Fecha de solicitud}$$

(Días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega de productos a los clientes).

Tabla 31. Ciclo de Orden

FECHA DE SOLICITUD	FECHA DE RECEPCIÓN	CICLO DE ORDEN (DIAS)
Lunes 27 de octubre del 2014	Jueves 30 de octubre del 2014	3
Martes 28 de octubre del 2014	Viernes 31 de octubre del 2014	3
Miércoles 29 de octubre del 2014	Sábado 01 de Noviembre del 2014	3
Jueves 30 de octubre del 2014	Lunes 03 de Noviembre del 2014	4
Viernes 31 de octubre del 2014	Lunes 03 de Noviembre del 2014	3
Sábado 01 de Noviembre del 2014	Martes 03 de Noviembre del 2014	4
PROMEDIO		3.33

Fuente: Elaboración Propia

La empresa demora en promedio 3 días en procesar las solicitudes de pedidos hasta la entrega de los mismos.

Tiempos perfectamente utilizados en el reparto:

$$= \frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{tiempo total de la distribución}} * 100$$

$$\text{Nivel de cumpl. de tiempo de distribución} = \frac{3780 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 46.67\%$$

Se cuenta con un nivel de cumplimiento del 46.67% en el tiempo de distribución.

Tiempo mal utilizado en el reparto:

$$= \frac{\text{tiempo mal utilizado en el reparto}}{\text{tiempo total en el reparto}} * 100$$

$$\text{tiempo utilizado en el reparto} = \frac{900 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 11.11\%$$

El 11.11% del tiempo fue mal utilizado en la distribución.

Tiempo de transito:

Este indicador nos ayuda a reconocer el tiempo que se demora una unidad vehicular en llegar a su destino. Para ello Analizamos la llegada a un destino, con una frecuencia de 5 veces a este mismo punto. (ver tabla 32)

Fórmula: Tiempo de Llegada – Tiempo de Salida

Tabla 32. Tiempo de Tránsito.

ORIGEN	DESTINO	Tiempo de Salida	Tiempo de Llegada	T.LL – T.S
Jr. Progreso 455	Jr. G.Urrelo 951	8: 53 am	9:08 am	15 min
Jr. Progreso 455	Jr. G. Urrelo 951	7:45 am	8:02 am	17 min
Jr. Progreso 455	Jr. G. Urrelo 951	8:24 am	8:41 am	17 min
Jr. Progreso 455	Jr. G.Urrelo 951	9:00 am	9:14 am	14 min
Jr. Progreso 455	Jr. G. Urrelo 951	8:50 am	9:03 am	13 min
PROMEDIO				15.2

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo de llegada hacia un punto en específico desde el almacén hasta este es de 15 minutos.

Nivel de cumplimiento de tiempo de distribución

$$\frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{total de tiempo de distribución}} * 100$$

$$\frac{3726}{8100} = 46\%$$

El nivel de cumplimiento de tiempo de distribución es efectivo en un 46%.

Tabla 33. Resumen de Indicadores de la gestión Logística KPI.

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	
VARIABLES DEPENDIENTES	GESTIÓN DE ALMACÉN Y DISTRIBUCIÓN	Escudero (2005, p.11) La gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto el control sobre los procesos generados al interior del Centro de Distribución o almacén es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística. En otras palabras, es la interrelación con los proveedores, la planta de distribución y/o producción y los canales de distribución.	VOLUMEN DE COMPRA	Valor de las compras / total de ventas	$\frac{1039271.52}{1049769.21} = 99\%$
			ROTACIÓN DE MERCANCÍAS	Ventas promedio / Inventario Promedio	$\frac{1045104.97}{166038} = 6.29 \text{ veces} = 57 \text{ días}$
			DURACIÓN DEL INVENTARIO	(Inventario Final / ventas promedio) * 30 días	$\frac{256078}{159652.05} = 48.12 = 48 \text{ días}$
			VEJEZ DEL INVENTARIO	Unidades dañadas, obsoletas o vencidas / unidades disponibles en inventario	$\frac{6641.52}{166038} = 4\% = 6691 \text{ unidades dañadas}$
			PUNTO DE REORDEN	(Demanda * Lead time) + Stock de seguridad.	$(81 * 0.167) + 10.99 = 16 \text{ und.}$
			STOCK SEGURIDAD	$FzX\sqrt{Lt}X(MAD X \sigma)$	$1.29X\sqrt{0.167}X(2.16X15.25) = 16 \text{ und}$
			TAMAÑO DE LOTE ÓPTIMO (Q*)	$\sqrt{\frac{2XD X \text{Costo anual de preparación}}{\text{Costo de almacenamiento anual}}}$	$\sqrt{\frac{2X1060X15.1}{110.8}} = 17 \text{ lotes}$
			NÚMERO ÓPTIMO DE LOTE A PEDIR	$\frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad}}$	$\frac{1660}{17} = 62 \text{ lotes}$
			VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO	Valor de costo venta del mes / Valor de Inventario Físico	$\frac{1007778.24}{1049769.2} = 0.96 = 96\%$
			EXACTITUD DEL INVENTARIO (REFERENCIAS)	Número de referencias con diferencia / número de referencias vendidas	$\frac{1780.38}{166038} = 0.01$
			EXACTITUD DEL INVENTARIO (VALOR)	Valor de la diferencia en soles / valor total del inventario	$10803.82 / 1007778.24 = 0.01 = 1\%$
			NIVEL DE EXISTENCIAS	Σ Nivel de existencias en Almacén	Nivel de existencias: Productos de Colgate + productos de clorox + productos de Protisa + Productos de Yichang + Productos de Laive + Productos de Pepsico + Productos de Destilerías Unidas + Productos de Philip Mores + Productos de Schicks + Productos de Nestle + Productos de Quala = 150883
			COSTO UNIDAD ALMACENADA	Costo de almacenamiento / Número unidades Almacenado	$\frac{5315}{166038} = 0.059 \frac{\text{S}}{\text{und}} = 9747 \text{ soles/alamcen}$
			COSTO METRO CUADRADO	Costo total operativo bodega / total área de almacenamiento	$\frac{5315}{892 \text{ m}^2} = 5.95 \text{ s/m}^2$
			COSTOS DE TRANSPORTE	Costo del transporte / valor de las ventas totales	$\frac{3800}{159652} = 6.67\%$
			COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO POR CONDUCTOR	Costo total transporte / número de conductores	$\frac{4200}{12} = 350 \text{ soles}$
			CAPACIDAD TOTAL UTILIZADA (VOLUMEN Y/O SOLES)	capacidad real usada Kg/Mt / Capacidad instalada del camión	$\frac{2725 \text{ kg}}{4000 \text{ kg}} = 68\%$
			COSTO POR UNIDAD DESPACHADA	Costos operativos de bodega / Total unidades despachadas	$\frac{9753}{159652} = 0.06 \text{ soles}$
			NIVEL CUMPLIMIENTO DESPACHO	Número de despachos cumplidos / Total de pedidos despachados	$\frac{288}{450} = 64\%$
			PRODUCTIVIDAD DIARIA DE LA DISTRIBUCIÓN EN CUANTO A HORAS EMPLEADAS	Total de repartos realizados en la distribución / Número de horas totales utilizadas en distribución	$\frac{32 \text{ repartos}}{4 \text{ h } 30} = 7 \text{ repartos por hora}$
VARIABLE INDEPENDIENTE	TIEMPOS DE ENTREGA	El tiempo de entrega es el tiempo óptimo necesario para trasladar mercancías desde un punto a otro.	CICLO DE LA ORDEN	Σ Fecha de recepción - Fecha de solicitud (días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega)	Jueves (día 4) - Lunes (día 1) = 3 días
			TIEMPOS PERFECTAMENTE UTILIZADOS EN EL REPARTO	Tiempo total bien utilizado / Tiempo total de reparto	$\frac{3807 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 47\%$
			TIEMPO MAL UTILIZADO EN EL REPARTO	Tiempo total mal utilizado / tiempo total en reparto	$\frac{3483 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 43\%$
			ENTREGA PERFECTA	Entregas perfectas / total de entregas	$\frac{2756}{4500} = 61.24\%$

		TIEMPO DE TRANSITO Tiempo de llegada - Tiempo de salida 9:08 am - 8:53 am = 15 min
	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE DISTRIBUCIÓN	Tiempo de distribución bien empleado / Total de Tiempo de Distribución $\frac{7500}{8100} = 46\%$

Fuente: Elaboración Propia.

4.2. Propuesta de Diseño:

4.2.1. Plan de mejora de Almacén y distribución

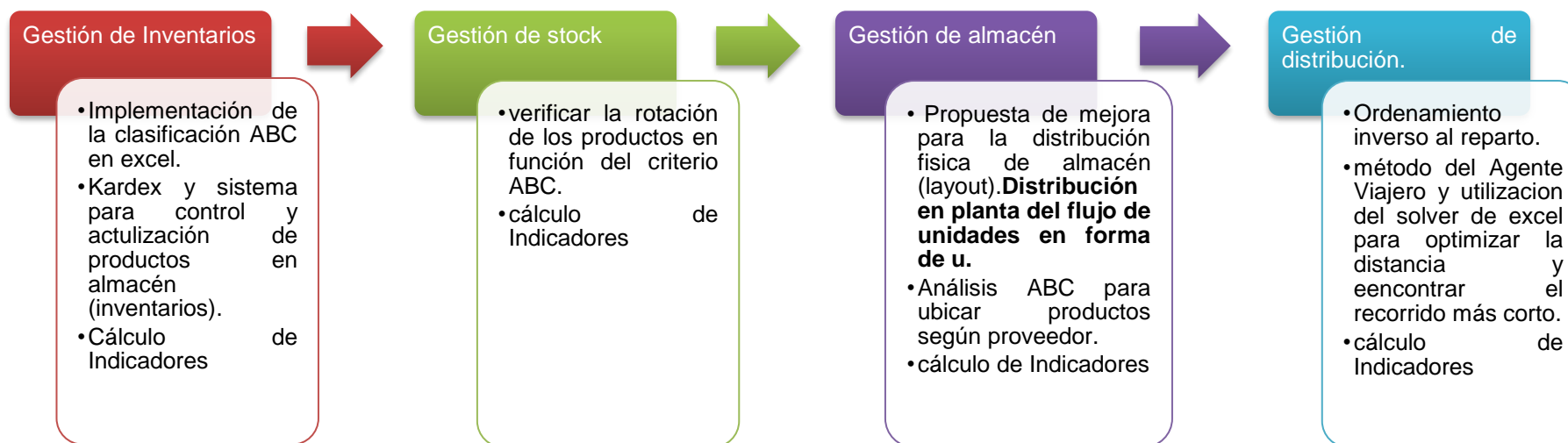


Figura 37. *Propuesta de mejora.*

Fuente: Elaboración Propia.

Explicación:

El plan de mejora consiste en proponer las soluciones correspondientes a los problemas comunes encontrados a través de una serie de pasos tal como se muestra en la figura 37. El primer paso es la verificación del inventario; además después de ello se debe brindar una capacitación a los encargados del sistema de inventarios y almacén en cuanto a estos temas, también se procederá a la implementación de kardex para el control y actualización de productos en almacén. Así mismo, el segundo paso es evaluar la Gestión de Stock, para ello se tendrá en cuenta el análisis ABC, para controlar y verificar la rotación de mercancías en la empresa. Por otro lado, en el área de Almacén, se pretende, brindar un nuevo layout. Además de aplicar el Método de distribución en U para mejorar la distribución física de este.

Se utilizarán los datos del Análisis ABC para hacer una clasificación y un nuevo reordenamiento en el almacén, pues los productos se organizarán según el proveedor o familias, de este modo, los productos del proveedor que más rotación tenga, estarán más cerca al área de carga.

De igual modo, para acortar tiempos de entrega, se propone hacer la carga de productos mediante el método de carga inverso al reparto, el cual consiste en cargar primero los productos que serán repartidos al final, para optimizar el picking al momento de hacer la distribución o entregas.

Para realizar el diseño de rutas o la optimización de las mismas, hallando la menor distancia a recorrer, se hará uso del método del agente viajero, el cual determinará la mejor ruta sin pasar dos veces por el mismo nodo. Así mismo se empleará el Solver del Excel con la finalidad de hallar la distancia óptima total a recorrer por los vehículos de la empresa. Estos dos métodos usados conjuntamente nos ayudarán a tener un resultado favorable para la empresa en cuanto a la planificación y optimización de las rutas de transportes seguidas por los vehículos de distribución de la empresa en estudio, los cuales conllevan directamente a la reducción de tiempos de entrega; siendo este uno de los objetivos del estudio.

Desarrollo del Plan de Mejora

4.2.2. Mejora en la Gestión de Inventarios:

ANÁLISIS ABC

Analizar la gestión de Inventarios es vital para el control de almacén de la empresa Don Teo, no solo por los costes que este indica, sino porque al tener un inventario controlado e inspeccionado, no se tendrán problemas en cuanto a inventarios ocultos u obsolescencia de productos. Así mismo, se podrá tener un mejor manejo de las mercancías en almacén, haciendo un uso más eficiente de estas, y como resultado se podrán ver también, mejoras en diferentes los diferentes procesos que involucra este aspecto, como son gestión de compras y abastecimiento, picking y despacho de productos.

Al tener un centro de distribución ordenado y con un inventario controlado, se podrá mejorar las diversas actividades de almacén. No solo se controlaran costos por inventarios, sino que también se mejoraran todos los procesos de almacén. Para ello analizaremos la rotación de productos, a través del uso del análisis ABC, donde:

Los artículos o productos según su importancia y valor, se podrán clasificar en tres clases (clase A, Clase B y clase C):

Clase A: dentro de este tipo se involucran los artículos que por su costo elevado, alta inversión en el inventario, nivel de utilización o aporte a las utilidades necesitan de un 100 % en el control de sus existencias. Según a las ventas para un mes los productos de clase A corresponden a la línea de Protisa, la cual a su vez está compuesta por los productos de las marcas: NOBLE (papel higiénico, papel toalla y servilletas, en todas sus presentaciones, es decir una hoja, doble hoja, etc.), BABY SEC (pañales en todas las tallas y toallitas húmedas)

Clase B: esta clasificación comprende aquellos productos de menor Costo y menor importancia, y los cuales requieren menor grado de control. Aquí se encuentran los productos de las líneas de Clorox (productos de limpieza como lejías en todas sus presentaciones) y, Protisa aquí encontramos a la marca ELITE (papel higiénico, papel toalla y servilletas, en todas sus presentaciones, es decir una hoja, doble hoja, etc.),

Clase C: en esta última clasificación se colocan los productos de muy bajo costos, inversión baja y poca importancia para el proceso productivo; y que tan solo requieren de muy poca supervisión sobre el nivel de sus existencias. Los productos de la empresa correspondientes a esta clase son los de las líneas de: laive, yichang, philipmorris, PepsiCo, Nestlé, Schick, Quala, Destilerías Unidas. (Ver tabla 34 y figura 38)

Tabla 34. Resumen de Indicadores de la gestión Logística KPI.

PROVEEDORES						
CLASIFICACIÓN ABC CON RESPECTO LAS VENTAS%						
A	PROTISA	S/. 490,740.22	S/. 88,333.24	S/. 579,073.46	55.16%	55.16%
	CLOROX	S/. 129,033.45	S/. 23,226.02	S/. 152,259.47	14.50%	
B	COLGATE	S/. 112,891.80	S/. 20,320.52	S/. 133,212.32	12.69%	27.19%
	LAIVE	S/. 45,890.51	S/. 8,260.29	S/. 54,150.80	5.16%	
	YICHANG	S/. 30,648.42	S/. 5,516.72	S/. 36,165.14	3.45%	
	PHILIP MORRIS	S/. 26,053.41	S/. 4,689.61	S/. 30,743.02	2.93%	
	PEPSICO	S/. 20,262.91	S/. 3,647.32	S/. 23,910.23	2.28%	
	NESTLE	S/. 23,127.37	S/. 4,162.93	S/. 27,290.30	2.60%	
C	SCHICK	S/. 6,973.66	S/. 1,255.26	S/. 8,228.92	0.78%	
	QUALA	S/. 3,990.93	S/. 718.37	S/. 4,709.30	0.45%	
	DESTILERIAS	S/. 22.24	S/. 4.00	S/. 26.24	0.01%	17.65%

Fuente: Elaboración Propia.

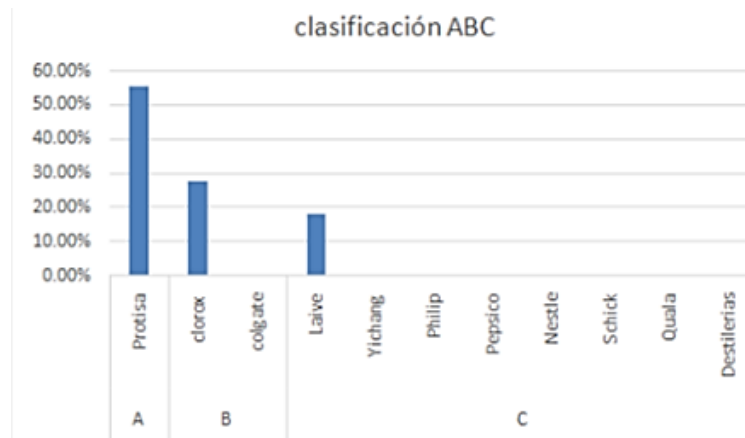


Figura 38. Clasificación ABC según ventas de marcas de la empresa "Don Teo" S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación de Kardex y un sistema para el control de Inventarios:

Kardex

Actualmente, la empresa tiene problemas en cuanto al inventario, pues las cantidades reales no coinciden con las del sistema. Distribuciones Don Teo S.A.C, los vendedores con cuentan con hojas de control de inventarios para verificar su stock, y las entradas y salidas.

Por lo dicho anteriormente se realizara una plantilla (Kardex) donde puedan obtener con facilidad los vendedores y auxiliares de almacén algunos datos de los producto, tanto existentes, salientes o entrantes, y se pueda así tener una mejor relación y comprobación de los datos en físico y en el sistema. Esta será la plantilla que utilizaran los auxiliares de ventas y alancen para verificar los productos en piso, esta plantilla es simples, concretas, de fácil llenado, para que los trabajadores no pierdan tiempo en ella. Ver Figura 39

hoja de control													
VENDEDOR			000001-0001 0001			Firma:							
CLIENTE			00000924-AMBROCIO BRICEÑO SANTOS JOSEFINA										
Fecha			Detalle	Codigo	Entradas			Salidas			Stock actual		
D	M	A			Cantidad	CU	CT	Cantidad	CU	CT	Cantidad	CU	CT
3	6	15	MARLBORO GOLD X 20	450003	600	S/. 7.32	S/. 4,390.19	515	8.2	4223	85	S/. 7.32	S/. 621.94
3	6	15	MARLBORO GOLD X 10	0450004	500	S/. 3.74	S/. 1,872.29	35	4	140	465	S/. 3.74	S/. 1,741.23
3	6	15	MARLBORO RED X 20	0450005	750	S/. 7.32	S/. 5,487.95	615	7.7	4735.5	135	S/. 7.32	S/. 987.83
3	6	15	MARLBORO RED X 10	0450006	400	S/. 3.72	S/. 1,488.21	115	4	460	285	S/. 3.72	S/. 1,060.35
3	6	15	CARIBE 20 LS SOF	0450007	9500	S/. 3.26	S/. 30,992.27	9495	3.5	33232.5	5	S/. 3.26	S/. 16.31
3	6	15	MARLBORO BLUE ICE X 20	0450029	500	S/. 7.87	S/. 3,934.45	380	8	3040	120	S/. 7.87	S/. 944.27
3	6	15	MARLBORO BLUE ICE X 10	0450030	500	S/. 4.22	S/. 2,110.16	225	4.55	1023.75	275	S/. 4.22	S/. 1,160.59
3	6	15	MARLBORO GOLD ICEBALL X 10	0450033	350	S/. 4.21	S/. 1,473.50	20	4.55	91	330	S/. 4.21	S/. 1,389.30

Figura 39. **Kardex para el control de stock (entradas y salidas de almacén).**

Fuente: elaboración propia.

Implementación de Software:

La empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C, trabajaba con el software “Gestión digital bussines”, con el cual tenían muchas deficiencias con respecto al inventariado de productos, a pesar que “Gestion digital bussines”, está diseñado para:

- Gestión de Almacenes: Control de stocks mínimos, toma de inventarios físicos y control de diferencias.
- Gestión de Compras: Ciclo completo de compra (orden de compra, recepciones, cotejo de factura mercadería), control de devoluciones al proveedor, catálogos de precios del proveedor.
- Gestión de Ventas: Venta de servicios, ciclo completo de preventa y distribución (toma de pedidos, aprobación de pedidos, programación de viajes de reparto, generación de comprobantes en lote, liquidación de viajes de reparto), precios especiales, listas de precios.

Actualmente, la empresa tiene problemas en cuanto al inventario, pues las cantidades reales no coinciden con las del sistema. Ver figura 40, donde se muestra el sistema utilizado por la empresa.

Gestión - Digit@l Business - MANUEL - Fecha: 01/10/2015 Almacen 1 - DIST. DON TEO S.A.C. - [Ventas 100% MN - Detalle vendedor-solo vendido]

Artículos Fichas Documentos Canjes Tesorería Reportes Utiles Configuración Tablas WAP Ventana

Nro. Fila 19 Tiempo 00:00:00

Reporte Vista Preliminar Ver Regla

100% - SIN IGV		09																							
Linea	Anho	0	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	50	110	120	130	140	150	210	220	240				
AMERAL	2015	.00	.00	.00	243.22	11.86	956.43	47.46	443.41	.00	1,267.75	324.81	.00	499.61	1,190.93	21.41	97.97	1,582.28	.00	48.98					
ARCOR DE PERU S.A.	2015	182.43	.00	7,884.58	1,255.06	.00	.00	1,168.33	1,726.39	1,352.31	22.80	5.50	739.38	233.44	1,455.57	638.02	129.15	609.06	1,212.04	1,374.86	1.				
BOMBONERIA DI PERUGI	2015	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	17.80	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	21.08	.00				
BRANDS OF THE AMERIC	2015	.00	.00	.00	.00	.00	16.95	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	9.31	.00	.00	.00	.00				
CNCHP - WINTER'S	2015	1,153.52	.00	18,302.83	2,176.30	.00	.00	1,765.43	3,162.37	3,595.52	59.06	105.31	237.71	675.97	4,539.57	943.51	498.81	937.06	2,554.81	4,929.88	3.				
CONFIPERU S.A.	2015	2,072.01	51,239.90	.00	16.37	1,255.01	1,073.52	25.05	257.30	30.80	2,337.04	976.05	427.89	843.64	3,204.38	208.53	532.17	1,347.44	856.64	2,227.62	3.				
FYD INVERS	2015	.00	94.92	.00	.00	67.28	134.90	.00	.00	6.27	132.95	56.44	.00	115.68	129.91	13.05	.00	111.69	.00	.00	.00				
MISKY ARCOR12	2015	.00	263.90	124.41	2.42	5.04	.00	.00	4.54	.00	18.09	.00	30.51	.00	72.38	.00	.00	.00	.00	.00	.00				
P&D ANDINA2	2015	867.73	7,769.74	.00	30.93	1,078.19	2,419.83	.00	39.27	.00	3,277.17	2,487.77	410.16	476.83	3,070.13	315.27	240.78	1,776.51	.00	8,166.45	1.				
PANADERIA SAN JORGE	2015	191.14	.00	2,625.25	163.63	.00	.00	450.56	561.82	171.85	7.46	.00	474.57	.00	2,994.86	241.04	682.20	1,892.03	.00	3,639.35					
PAPELERA REYES	2015	26.70	.00	.00	133.48	90.41	258.06	69.91	179.23	70.35	1,777.63	391.33	86.86	436.44	295.43	27.23	58.90	670.73	.00	376.20					
PERUFARMA	2015	.00	826.77	.00	71.19	47.45	124.57	.00	48.81	142.36	189.83	184.23	.00	139.83	137.72	455.26	.00	139.83	36.61	142.38					
PEUSAC	2015	448.29	1,799.01	.00	.00	293.39	1,615.85	.00	.00	.00	1,005.26	790.56	961.53	98.97	2,968.63	59.87	99.66	769.48	1,006.50	75.76					
PROCTER	2015	74.96	.00	.00	104.13	78.17	258.32	18.81	448.62	107.21	259.43	395.76	.00	55.93	170.84	29.76	.00	586.74	14.24	10.07					
QUEIROLO	2015	.00	244.00	.00	.00	.00	136.83	32.14	.00	73.28	230.85	96.19	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	130.86					
UMMANA	2015	4.07	.00	.00	48.37	8.14	143.19	42.31	211.45	116.12	192.60	173.71	.00	.00	.00	.00	.00	43.01	.00	146.44					
VARIOS	2015	.00	.00	.00	130.50	121.18	11.02	238.96	193.20	.00	255.08	.00	7.20	.00	.00	222.71	.00	3,269.68	.00	.00					
ZCNCHP - CAMPANA	2015	41.44	.00	3,528.51	508.17	.00	.00	580.87	948.54	353.05	.00	.00	.00	.00	2,575.11	.00	.00	.00	570.73	470.73					
ZGLORIA-ESP	2015	.00	.00	.00	.00	.00	31.32	.00	.00	.00	37.83	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00					
Grand Total		5,062	62,238	32,466	4,884	3,056	7,164	4,457	8,225	6,019	11,071	6,005	3,376	3,576	22,805	3,185	2,339	13,736	6,273	21,740					

Figura 40. **Software Utilizado Por Distribuciones Don Teo S.A.C.**

Fuente: Don Teo S.A.C.

El control del inventario es una actividad paralela al flujo de recepción, almacenamiento, despacho y que de la rapidez y exactitud con que se realice dependerá su contribución positiva o negativa a la gestión de la empresa. Por tanto la tecnología seleccionada debe prever que los esquemas tecnológicos escogidos, así como los medios de almacenamiento permitan la realización de los conteos físicos de la mercancía de forma ágil y segura.

Es por ello que Don Teo SAC.; opta por otro software “SAYGE – Sistema de Gestión Comercial”, dicho software ayudará a reducir los problemas presentados en todo el sistema logístico, puesto que con este sistema las operaciones serán más rápidas y se reducirán los errores de inventariado.

El sistema SAYGE, es un sistema creado especialmente para la empresa de acuerdo a la magnitud y el giro de negocio de la misma. El monto invertido es de 38,000 mil soles. Con este sistema el inventariado de productos será más óptimo y en tiempo real ya que cuenta con Id: este es un código que ofrece el proveedor, descripción del producto, con un código alterno, código de barras, unidades mínimas, peso y estado.

- El sistema ha sido diseñado para disponer de una herramienta ágil, útil y amigable al usuario.
- Apoya eficientemente a la gestión empresarial y simplifica el trabajo de los usuarios de la empresa.
- Ayuda eficientemente a la toma de decisión basado en sus estadísticas de operaciones de compra y venta en tiempo real.
- Su entorno de trabajo y tecnología aprovecha al máximo los recursos del computador y permite obtener información rápida y eficaz.
- Permite la conexión de sucursales en tiempo real vía internet. (Véase figura 41).

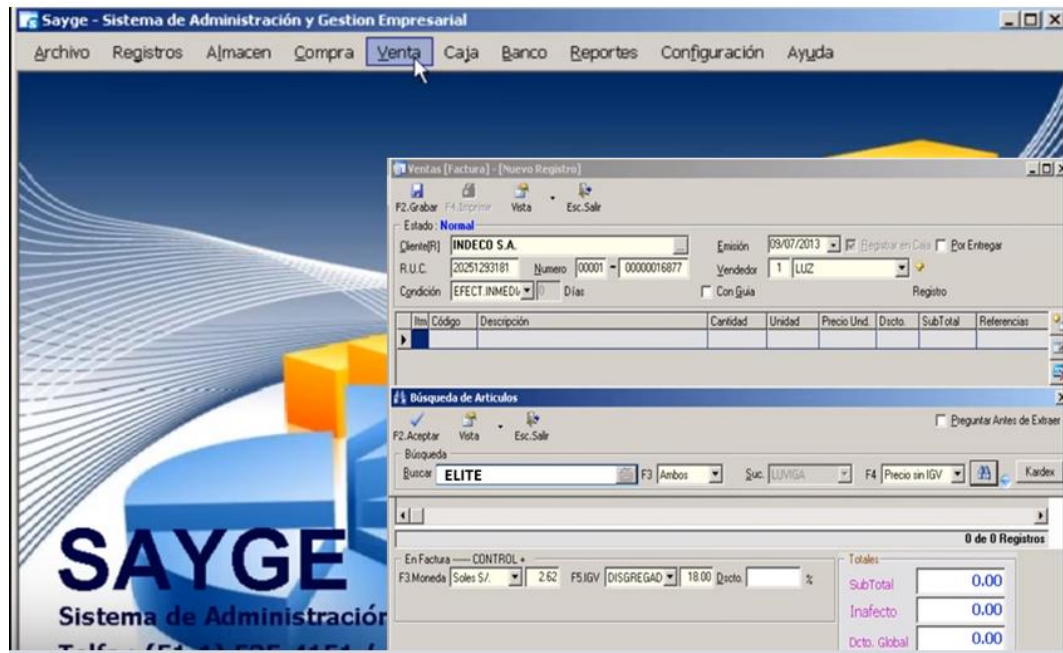


Figura 41. Sistema SAYGE, a implementar en Distribuciones Don Teo S.A.C.

Fuente: Don Teo S.A.C.

Cálculo de Indicadores de Inventario:

Rotación de Mercancías:

Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.

$$\text{Rotación de mercancía} = \frac{\text{Ventas promedio}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de mercancía} = \frac{4011258.38}{166038} = 24.16$$

Las mercancías rotan e indican que, el capital invertido se recupera 24.16 veces a través de las ventas, que representan 18 veces más rápido que antes de la implementación de la mejora.

Lo que en días, viene a ser

$$\frac{\text{Días al año}}{\text{veces de rotación}} = \frac{360}{24.16} = 14.99 \text{ días}$$

Por lo que se puede decir que la rotación de mercancía después de la implementación es más rápida con 42 días de diferencia.

Duración de las mercancías:

El indicador de duración de mercancía será de mucha utilidad para programar y Controlar los días de inventario disponible de la mercancía almacenada en almacén.

$$\text{Duración de las mercancías} = \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{ventas promedio}}$$

$$\text{Duración de las mercancías} = \frac{166038}{332076} = 0.5$$

El 0.5, quiere decir que el inventario dura 1/2 mes.

Vejez del Inventario:

El indicador de Vejez del inventario cumple el objetivo de controlar el nivel de las mercancías no disponible para despacho por obsolescencias, mal estado y otros.

Tabla 35. Unidades de productos en deterioro.

Producto	Unidades
Dañados	601.10
Obsoletos	672.14
Vencidos	387.08
TOTAL	1660.32

Fuente: Distribuciones Don Teo S.A.C.

$$\text{Vejez del Inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas, obsoletas o vencidas}}{\text{unidades disponibles en inventario}}$$

$$\text{Vejez del Inventario} = \frac{1660.32}{166038} = 0.01$$

Las 1660.32 unidades dañadas, representa el 1% de las unidades disponibles en almacén.

Stock Seguridad:

Para realizar el Re- Calculo del Stock de Seguridad de utilizar la siguiente Fórmula:

$$SS = Fz \times \sqrt{LtX} \quad (MAD \times \sigma)$$

En este caso desarrollamos el cálculo de stock de seguridad para el producto conserva de pescado*12 und*1lt, teniendo en cuenta los siguientes datos.

- Demanda promedio:81
- Nivel de existencias:90%
- Factor de seguridad: 1.29
- MAD:2.16
- Desviación estándar:15.25
- Lead Time: 3 días en meses es 0.16 meses

Reemplazando los datos en la fórmula anterior obtenemos:

$$SS = 1.29 \times \sqrt[3]{0.167 \times (3 \times 15.25)}$$

$$SS = 6,48 \text{ und.}$$

Es stock de seguridad que se ha calculado para este producto es 6.48 und.

Valor Económico del inventario:

El indicador de valor Económico de inventario se halla con la finalidad de medir y controlar el valor del inventario promedio respecto a las ventas.

$$\text{Valor Económico del inventario} = \frac{\text{Costo de venta del Mes}}{\text{Valor de Inventario Físico}}$$

$$\text{Valor Económico del inventario} = \frac{617\,229.47}{1\,049\,769.21} = 0.59$$

El 617 229.47 corresponde al valor del inventario Físico, el cual representa el 59%, del costo de venta mensual.

Exactitud del Inventario (Referencias):

El indicador de exactitud del inventario se halla con la finalidad de controlar y medir la exactitud de los inventarios en pos de mejora de la confiabilidad.

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{\text{Número de referencias con diferencia}}{\text{Número de referencias vendidas}}$$

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{13280}{166038} = 0.079$$

Las referencias con diferencia representan 7,90 % del número de referencias vendidas.

Exactitud del Inventario (valor):

A través del indicador de exactitud de inventario (Valor) lo calculamos con la finalidad de Controlar y medir exactitud de los inventarios para mejora la confiabilidad.

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{\text{Valor de la diferencia en soles}}{\text{valor total del inventario}}$$

$$\text{Exactitud del Inventario} = \frac{6803.82}{997\ 280.55} = 0.0068$$

Los 6 803.32 son el valor de la diferencia en soles, el cual representa el 0.68% del total del inventario.

4.2.3. Mejora en la Gestión de Stock:

ABC por productos: La clasificación ABC, se encuentra de la siguiente manera; para los productos de clase A 72 Ítems, para B 108 Ítems y para C 181 Ítems. Véase anexo 5, donde se muestran los porcentajes de la clasificación por cantidades vendidas realizados con la base de datos de proporcionada por la empresa Don Teo S.A.C, en esta figura se muestra parte de los ítems donde se observan los porcentajes obtenidos para los ítems perteneciente a la clase A, Esto significa que el 20 % de los ítems representan el 85.54% de las ventas trimestrales de la empresa, por lo que representa a la Clase A, por el contrario el 80% de los ítems representan el 15% para la empresa. Esto quiere decir que se debe dar prioridad en el picking del producto a los clasificados como "A".

En la tabla 36 se muestran los montos y los porcentajes obtenidos por la clasificación ABC, donde se puede analizar que 20% de todos los productos explican el 86% de los mismos y a los cuales se les debe dar más importancia.

Tabla 36. Clasificación ABC, por ítem

Clase	Nº Ítems	% Ítems	Ventas Trimestrales S/.	% Ventas
A	72	20%	S/. 2,688,269.10	86%
B	108	30%	S/. 365,278.84	12%
C	181	50%	S/. 89,218.11	3%
	361	100%	S/. 3,142,766.05	100%

Fuente: elaboración propia

Cálculo de indicadores de la Gestión de Stock

Volumen de Compra:

A través de este indicador se controla el volumen de compras en relación al volumen de ventas.

$$\text{Volumen de compra} = \frac{\text{valor de las compras}}{\text{total de ventas}}$$

$$\text{Volumen de compra} = \frac{1005679.75}{1498995.25} = 67\%$$

El 1005679.75 del valor de las compras (en soles) representa el 67% del valor de las ventas. Este factor se ha disminuido, ya que antes la empresa compraba más y vendía menos, pero, con la mejora se ha hecho un reajuste en las cantidades de pedido, por ello, se invierte menos, además de que se generan mejores ventas ya que se compra y vende solo los productos que tienen una rotación eficaz y efectiva, que genera utilidad para la empresa. Anteriormente este factor era 99%, lo que significaba que las compras eran el 99% de las ventas. Ahora se ha reducido un 23%.

Punto de Reorden (ROP):

Para hallar el punto de reorden de un producto se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{ROP} = (D \cdot Lt) + SS$$

En este caso desarrollaremos el punto de ROP para el producto de Conservas de pescado * 12und * 1 lt, tenemos los siguientes datos:

- ✓ Demanda promedio: 81
- ✓ Nivel de Servicio: 90%
- ✓ Factor de Seguridad: 1.29
- ✓ MAD: 2.16
- ✓ Desviación estándar: 15.25
- ✓ Lead Time: 3 días en meses es 0.2505 meses.

Reemplazamos en la fórmula anterior obteniendo que:

$$\text{ROP} = (81 \cdot 0.2505) + 16.48 = 36.73 \text{und.}$$

El ROP recalculado por este productos es de 36.73 unidades

Tamaño de Lote Óptimo (Q*)

Para hallar el Q* utilizamos la siguiente fórmula:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot X \cdot \text{Costo anual de preparación}}{\text{Costo de almacenamiento anual}}}$$

En este caso desarrollaremos el cálculo del Q^* para el producto de conserva de pescado * 12 und * 1lt, tenemos los siguientes datos:

Demanda anual Promedio (D): 220 lotes

Costo de preparación anual: S/. 15.1

Costo de almacenamiento anual: S/. 110.8

Reemplazando los datos en la fórmula anterior obtenemos que:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 220 \times 15.1}{110.8}} = 8.23$$

Obtenemos que la cantidad o lote económico a pedir es de 18 lotes por pedido.

Número Óptimo de lote a pedir

Para hallar el número óptimo aplicamos la siguiente fórmula:

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

En este caso se desarrolla el cálculo para el producto de conserva de pescado * 12 und * 1lt, tenemos los siguientes datos:

- Demanda anual Promedio (D): 220 cajas
- Q^* : 18 cajas.

Reemplazamos los datos en la fórmula anterior obteniendo:

$$N = \frac{220}{18} = 12.94 \text{ lotes con un tamaño de 18 cajas.}$$

Con este resultado se dice: que el número de pedidos al año sea de 13 lotes con un tamaño de 18 cajas.

4.2.4. Mejora en la Gestión de Almacén:

Mejora en la Distribución física del Almacén

Método Layout de Almacenes:

Se cree conveniente aplicar el método de layout en forma de “u” en combinación con una clasificación ABC, puesto que este método nos permitirá asegurar el modo más eficiente para manejar las existencias en almacén, permitiendo un método de transporte interno más eficiente, así como mantener los niveles de inventarios idóneos, consiguiendo un ciclo más idóneo de actividades en almacén, obteniendo los espacios necesarios en cada área,

conllevarlo al cargado de vehículos de un modo más eficaz y eficiente, permitiendo directamente una entrega de productos adecuada y disminución de tiempos de entrega.

Como se muestra en la figura posterior, se ha realizado una distribución de almacén, realizando una zonificación, la metodología de distribución en forma de u, en este caso empieza por la zona de recepción, en el cual se encuentra el área de recepción de mercadería de los diversos proveedores, así como, control de calidad, área de clasificación; posteriormente en la siguiente zona, se encuentra la zona de almacenamiento, en el cual se encuentra debidamente ordenado basándonos en la clasificación ABC de existencias en almacén; posteriormente se encuentra la zona auxiliar, en el cual se ubica las oficinas en el cual se realizan los consolidados de salidas de productos y en el cual se registran y/o documentan los reingresos de productos por devolución y/o deterioro; así como en un costado de esta zona se encuentran debidamente axis lados los productos deteriorados, en la siguiente zona se encuentra la zona de Piking, en el cual se preparan los pedidos a entregar teniendo los espacios necesarios para realizar esta actividad de la manera las idónea; por ultimo en la última zona se encuentra la zona de despacho se cargan los productos a despachar a cada uno de los clientes, así como, se realiza un control de salidas. Véase la figura 42

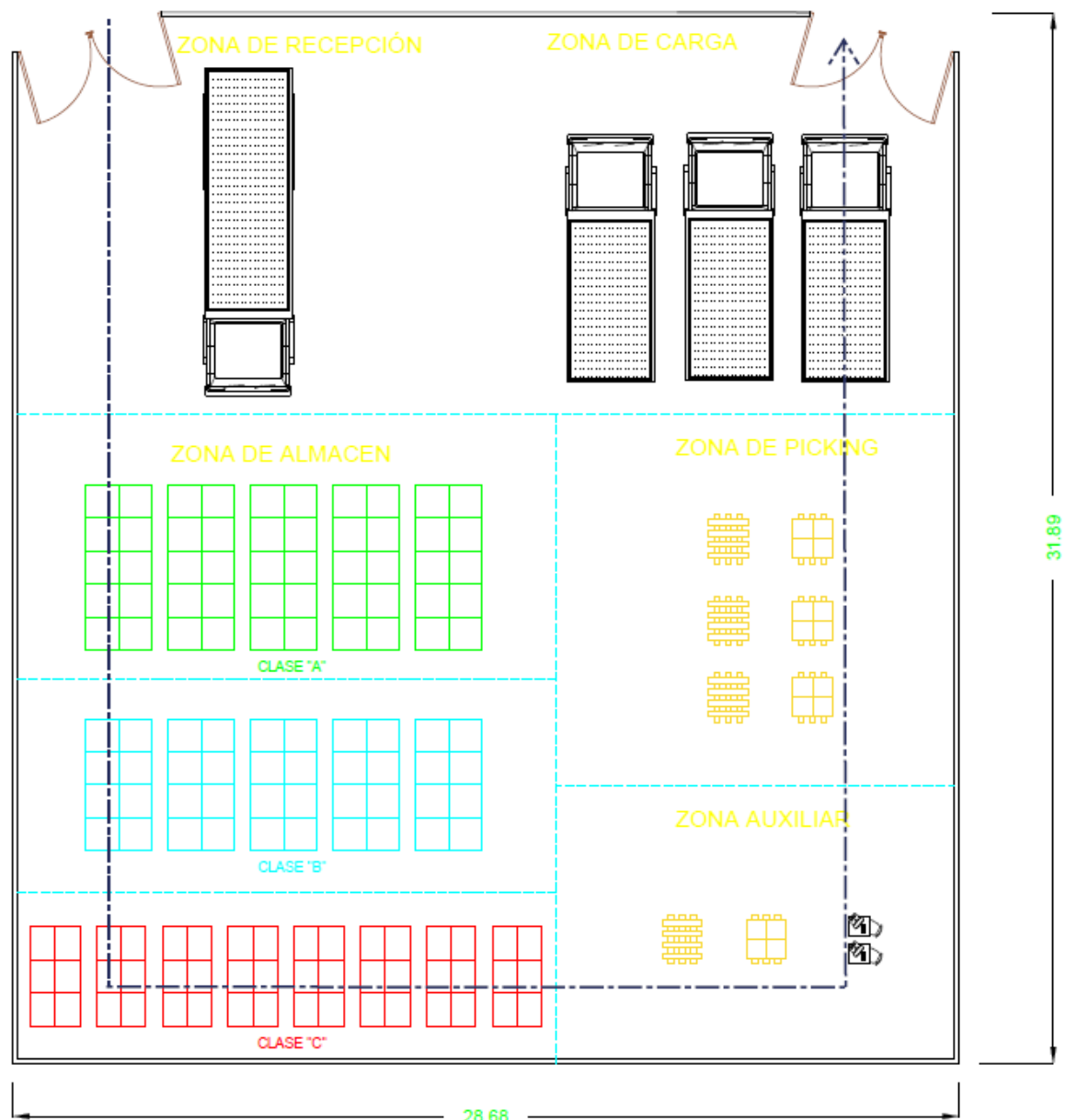


Figura 42. **Leyout de distribución de almacén.**

Fuente: Elaboración Propia.

El área donde se concentra la mayor parte de las actividades de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C, es el almacén. El cual tiene 892 m² de área. En dicho lugar, se realiza la recepción de los productos, el almacenamiento propiamente dicho y finalmente el despacho hacia las unidades de transporte. Dicho almacén tiene una antigüedad de 15 años, dos puertas que dan a la calle de metal y las de los interiores son de madera al igual que los anaqueles y pallets, los cuales están deteriorados y en mal estado. Por ello para la implementación de la mejora se ha considerado tomar en cuenta estos aspectos y proceder a su mejora a través de la adquisición de productos que ayuden a optimizar los espacios y la distribución de almacén. Es importante, que el Almacén

tenga un acomodo eficiente, que permita aprovechar los espacios de este, para así disminuir tiempos y riesgos de los operarios al circular dentro de las instalaciones del centro de distribución y al momento de realizar sus actividades.

Análisis ABC para ubicar los productos según proveedor:

Este análisis busca determinar cuál o cuáles proveedores son aquellos que deberían estar en un área más accesible, debido a que sus productos tienen mayor rotación. Es así que, al analizar las ventas de todos los proveedores de la empresa Don Teo S.A.C. Obtuvimos el siguiente resultado mostrado en las tablas 37 y 38 que se presentan a continuación y en el anexo 6:

Tabla 37. ABC de ventas según proveedor

N°	%	PROVEEDORES	MONTO TOTAL	FRECUNCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	CLASE
1	10%	PROTISA	S/. 1,737,902.55	55%	55%	A
2	20%	CLOROX	S/. 457,028.63	15%	70%	A
3	30%	COLGATE	S/. 395,767.18	13%	82%	B
4	40%	LAIVE	S/. 163,287.69	5%	88%	B
5	50%	YICHAGN	S/. 111,332.42	4%	91%	C
6	60%	PHILIP MORRIS	S/. 91,400.74	3%	94%	C
7	70%	NESTLE	S/. 75,851.63	2%	96%	C
8	80%	PEPSICO	S/. 71,750.33	2%	99%	C
9	90%	SCHICK	S/. 24,351.85	1%	100%	C
10	100%	QUALA	S/. 14,093.03	0%	100%	C
			S/. 3,142,766.05			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Resumen del % de Ventas según criterio ABC.

Clase	Proveedores	%	Ventas trimestrales s/.	% ventas s/.
A	2	20%	S/. 2,194,931.18	70%
B	2	20%	S/. 559,054.86	18%
C				
TOTAL	10	100%	S/. 3,142,766.05	100%

Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen los equipos de almacén a utilizar:

Estanterías fijas de unión: en la figura 43, se presenta la imagen de una estantería fija, estas se adaptan fácilmente a las necesidades de espacio de cualquier ambiente. Sea para uso doméstico, comercial, o semi-industrial, son ideales para almacenar desde mercadería menuda y de fácil manipulación, hasta mercadería semi pesada, custodia de archivos en altos volúmenes, y materiales en general, pudiendo hacerlo en varios niveles, alcanzando alturas importantes, optimizando el espacio disponible.



Figura 43. **Estantería fija de unión.**

Fuente: Elaboración Propia.

Pallets:

Es una paleta con superestructura compuesta como mínimo de tres paredes enterizas o caladas, fijas, plegables, desmontables o no, y que permite la estiba.

Existen numerosos diseños de paletas cajas, metálica y madera. El modelo más utilizado consiste en una estructura rectangular de angulares. El frente de 1200 mm, está compuesto por dos puertas con marcos, las cuales se articulan por medio de pivotes y ganchos colocados en las dos columnas frontales. Ver Figura 44.



Figura 44. **Pallet de Madera para almacén.**

Fuente: Elaboración Propia.

- **Implementación de pallets (Paletas caja)**

Es una paleta con superestructura compuesta como mínimo de tres paredes enterizas o caladas, fijas, plegables, desmontables o no, y que permite la estiba.

Existen numerosos diseños de paletas cajas, metálica y madera. El modelo más utilizado consiste en una estructura rectangular de angulares. El frente de 1200 mm, está compuesto por dos puertas con marcos, las cuales se articulan por medio de pivotes y ganchos colocados en las dos columnas frontales.

- **Dimensiones interiores de la paleta caja:**

Largo (l) = 1200 mm

Ancho (a) = 1000 mm

La altura no sobrepasa los 780 mm por lo general

Volumen útil = 0,93 m³

- **Dimensiones exteriores:**

Largo (l) = 1240 mm

Ancho (a) = 1040 mm

- **Capacidad de carga:**

- Estática = 5000 kg

- Dinámica = 1000 kg

La utilización de este medio da gran resultado en aquellos productos desprovistos de envases o embalajes, o en aquellos cuyas dimensiones sean muy pequeñas y aún más cuando son frágiles. En estas paletas cajas se pueden almacenar productos envasados y a granel, que no sobrepasen sus dimensiones y que el peso total no exceda los 1000 kg. Las reglas a observar en la manipulación y el almacenamiento de productos en paletas cajas son los siguientes:

- No almacenar más de cinco paletas cajas en una estiba, para no exceder la carga estática permisible (5000 kg)
- No exceder los 1000 kg de carga en cada paleta caja
- Tratar de obtener un 70 % de aprovechamiento de su volumen útil
- No escalar las paletas cajas para depositar o extraer los productos
- Utilizar siempre equipos de manipulación y almacenaje para la ubicación y extracción de los productos.

En la **Figura 45**, se aprecian las imágenes de almacenes, podemos observar que los productos estaban en contacto directo con el piso lo cual está prohibido, anteriormente en algunos casos se utilizaban ladrillos para apoyar los productos, con la ubicación de pallets (Paletas de Cajas) ayudan a la orden y ubicación de los productos de manera más ordenada y evitan el contacto con el piso, con agua; los cuales pueden causar daños a dichos productos logrando tener mayor merma lo que genera pérdidas económicas y faltantes en inventarios.



Figura 45. **Utilización de pallets en los almacenes Don Teo SAC.**

Fuente: Elaboración Propia.

Cálculo de Indicadores de almacén:

Costo unidad Almacenada:

El siguiente indicador se calcula con el objeto de Controlar el valor unitario del costo. Ver tabla 39.

Tabla 39. Gastos Mensuales de almacén.

Detalle	DICIEMBRE	NOVIEMBRE	OCTUBRE
gastos Operativos			
Jefe de almacén	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Choferes	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Asistentes de chofer	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. 900.00
Servicio de telefonía	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
Servicio de Luz	S/. 98.00	S/. 100.00	S/. 92.00
Servicio de Agua	S/. 57.00	S/. 48.00	S/. 53.00
vendedores	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
TOTAL	S/. 5,115.00	S/. 5,108.00	S/. 5,105.00

Fuente: Distribuciones “Don Teo” S.A.C.

$$\text{costos de Unidad Almacenada} = \frac{\text{Costo operación almacenamiento}}{\text{Número unidades Almacenado}}$$

$$\text{costos de Unidad Almacenada} = \frac{5115}{166038} = 0.030$$

Por cada unidad Almacenada se incurre en un costo de 0.030

Costo metro cuadrado:

El indicador de costo metro cuadrado se halla con el objetivo de Cuantificar el costo del área de Almacenamiento respecto a los costos de operación interna. Ver tabla 40.

Tabla 40. Gastos Mensuales de almacén.

Detalle	DICIEMBRE	NOVIEMBRE	OCTUBRE
gastos Operativos			
Jefe de almacén	S/. 1,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Asistentes de chofer	S/. 850.00	S/. 900.00	S/. 900.00
Servicio de Luz	S/. 48.00	S/. 100.00	S/. 92.00
Servicio de Agua	S/. 37.00	S/. 48.00	S/. 53.00
TOTAL	S/. 1,935.00	S/. 5,108.00	S/. 5,105.00

Fuente: Distribuciones "Don Teo S.A.C."

$$\text{costo metro cuadrado} = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{total área de almacenamiento}}$$

$$\text{costos metro cuadrado} = \frac{4115}{892 \text{ m}^2} = 2.16$$

Por metro cuadrado del área de almacén se incurre en un costo de 2.16

Nivel de existencias:

A través de este indicador se podrá evidenciar las unidades por cada producto que se encuentren en almacén, posteriormente se calculara el nivel de existencias por cada proveedor para la Distribuidora Don Teo SAC. Ver tabla 41.

Nivel de existencias=Productos +Productos B+Productos C

Nivel de existencias = Productos de Colgate + productos de clorox + productos de Protisa + Productos de Yichang + Productos de Laive + Productos de Pepsico + Productos de Destilerías Unidas + Productos de Philip Mores + Productos de Schicks + Productos de Nestle.

Tabla 41. Nivel de existencias mensual de la distribuidora Don Teo SAC.

PROVEEDORES	N° Ítems	Cantidad
COLGATE	73	5693
CLOROX	72	37228
PROTISA	64	49744
YICHANG	39	3699
LAIVE	51	18592.2
PEPSICO	12	22088.7
DESTILERIAS	2	45
PHILIP MORRIS	10	7164
SCHICK	9	430.2
NESTLE	27	392.4
QUALA	6	354.6
Total		145431.1

Fuente: La Distribuidora Don Teo SAC.

En la tabla 41. Se asume que el nivel de existencias de almacén mensual con el que contaría la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.” se disminuirá en un 1%, debido a que se pedirán solo las cantidades necesarias dependiendo de las demandas de los clientes. Esto se hace con la finalidad de disminuir costos ocultos por tener existencias que no rotan adecuadamente. Anteriormente se contaba con 145 431 existencias, de las cuales se deterioraban o eran obsoletas el 1%.

4.2.5. Mejora en la Gestión de la Distribución

Implementación de un Ordenamiento inverso al reparto:

Se ha propuesto la implementación del ordenamiento inverso al reparto evidenciado en la figura 46, el cual ha sido utilizado en el momento en el que se carga los pedidos en los vehículos de reparto. Los cuales, son preparados uno a uno en el almacén, teniendo como base, la secuencia de reparto de cada uno de los pedidos.

El método propone que los pedidos repartidos primero sean cargados al final y viceversa; con la finalidad de que al momento de realizar la entrega estos estén en la parte principal del camión y no se pierdan tiempos buscando estos productos en la parte trasera o media del camión, con ello se irá reduciendo tiempos muertos en distribución. Se ha propuesto la implementación de este método, ya que, anteriormente se observó que la carga de productos se realizaba aleatoriamente según el consolidado, esto provocaba que a la hora de carga y entrega de productos surjan excesivos tiempos muertos, ya que se presentaban demoras hasta buscar y ordenar el pedido que se entregara a cada cliente

antes del reparto. Pero, ahora con la implementación del ordenamiento de la carga inverso al reparto se reducen estos tiempos.



Figura 46. **Ordenamiento de unidades de carga inverso al reparto**

Fuente: Elaboración propia.

Método del Agente Viajero:

Se hará uso del método del agente viajero con la finalidad de encontrar un recorrido completo que conecte todos los nodos de una red, visitándolos tan solo una vez y volviendo al punto de partida, y que además minimice la distancia total de la ruta. Así mismo nos apoyaremos de la herramienta Solver del Excel para procesar los datos obtenidos y poder optimizar la distancia a recorrer de la empresa en estudio.

El diseño de las rutas de transporte es empírico y se basa en el criterio desarrollado por el chofer de cada unidad de transporte y el conocimiento de cada una de las zonas. Antes de empezar su recorrido, el chofer recoge las boletas y facturas de los pedidos que han sido cargados a su camión, las revisa y empieza a definir la ruta que considera más adecuada para el día. Es por ello, que se pretende aplicar el Método del agente viajero, con la finalidad de hallar la solución óptima del problema. Veamos la tabla 42, la cual muestra los nodos o puntos de reparto por jirones de una ruta, (como este es un modelo, se puede adaptar a las otras rutas de la empresa). En esta tabla, se indican las distancias desde un Jirón hacia otro; es importante mencionar también, que en la tabla se muestran los números que han sido asignados a cada jirón (nodos o puntos de entrega por las que circulan los vehículos para dejar los pedidos). Esta tabla nos ayudará para encontrar las distancias que se analizarán luego en el método del agente viajero, para hallar la distancia mínima y descartar regresos innecesarios.

Tabla 42. ruta de reparto establecido por Distribuciones Don Teo S.A.C.

Nº	Nº de entrega	Dirección
1	Almacén	Jr. Progreso 450
2	Entrega 01	Jr. Huánuco 1546
3	Entrega 02	Jr. Guadalupe 329
4	Entrega 03	Jr. san pablo 270
5	Entrega 04	Jr. Belén 178
6	Entrega 05	Jr. Miguel de cervantes 730
7	Entrega 06	Jr. Miguel de cervantes 400
8	Entrega 07	Jr. Pedro Villanueva 288
9	Entrega 08	Jr. Pedro labarthe 145
10	Entrega 09	Jr. Loreto 403
11	Entrega 10	Jr. Revolución
12	Entrega 11	Jr. Jorge Chávez 118
13	Entrega 12	Jr. José Carlos Mariátegui 335
14	Entrega 13	Jr. José Carlos Mariátegui 413
15	Entrega 14	Jr. Loreto 195
16	Entrega 15	Av. Perú 726
17	entrega 16	Jr. cruz de piedra 933
18	Entrega 17	Jr. Comercio 755
19	Entrega 18	Jr. Comercio 760
20	Entrega 19	Av. Perú 238
21	Entrega 20	Jr. Piura 110
22	Entrega 21	Jr. Moquegua 207
23	Entrega 22	jr. Moquegua 125
24	Entrega 23	Av. Perú 543
25	Entrega 24	Jr. Sullana 364
26	Entrega 25	Jr. Sullana 346
27	Entrega 26	Jr. Tarapaca 207
28	Entrega 27	Jr. la mar 124
29	Entrega 28	Jr. Unión 310
30	Entrega 29	Jr. Unión 573
31	Entrega 30	prolong. Hbracio Urteaga 682
32	Entrega 31	jr. Ancón 207
33	Entrega 32	jr. unión 154
34	Entrega 33	jr. Huánuco 215
35	Entrega 34	jr. Huánuco 287
36	Entrega 35	jr. El comercio 644
37	Entrega 36	Jr. Apurímac 591
38	Entrega 37	jr. Junin 816
39	Entrega 38	jr. Junin 649
40	Entrega 39	jr. Junin 271
41	Entrega 40	jr. Junin 375
42	Entrega 41	Av. Perú 608

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 47, se muestra un mapa con todas las direcciones recorridas en una ruta. En este mapa se aprecian los 41 nodos o puntos de reparto actuales de la empresa, así como la ruta que ha seguido el vehículo para hacer los repartos, es por ello que el punto 1, simboliza la primera entrega, y así sucesivamente. Se muestra también, la gráfica e interconexión existente entre los nodos. Esta figura se elaboró en base a los datos de la tabla anterior (ver tabla 42). Los nodos son las rutas por las que ha seguido el chofer para el reparto de productos, por ello, los nodos siguen una secuencia, se puede observar que existen regresos hacia un mismo punto, esto también es ocasionado por la decisión del chofer de seguir por una ruta y luego ir a otros puntos, para posteriormente volver a la misma.

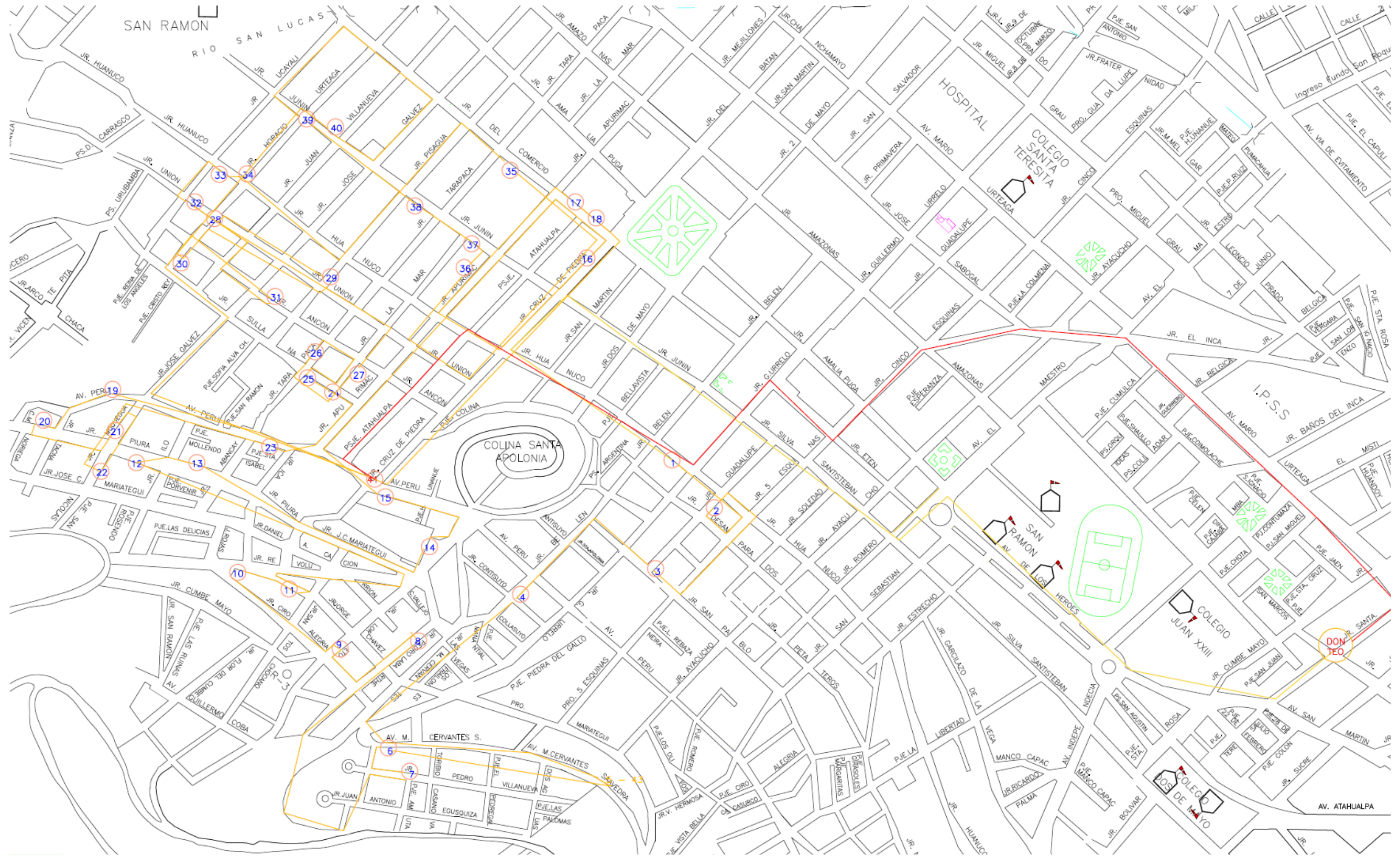
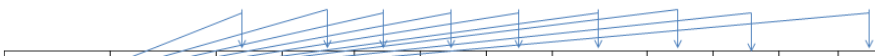


Figura 47. 41 Nodos o puntos de reparto.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento para el cálculo:

- Haciendo uso del google maps, encontraremos las distancias desde almacén hasta cada punto de reparto. Estas distancias las pondremos en una matriz en una hoja de cálculo Excel (ver figura 48)



	almacén	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	...	e41
almacén	0	2100	1400	1600	1500	1500	2000	2200	2000	...	2000

Figura 48. *Distancias en metros desde el almacén a los 41 puntos.*

Fuente: Elaboración propia.

- Encontraremos las distancias de punto a punto (de los 41 nodos), con ayuda del google maps y las ubicaremos en una matriz anterior (véase la figura 49)

	almacén	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	...	e41
almacén	0	2100	1400	1600	1500	1500	2000	2200	2000	...	2000
e1	2100	0	300	260	450	1000	850	900	700	...	1100
e2	1700	1100	0	350	650	1100	1000	1100	900	...	1300
e3	1900	1200	150	0	290	700	650	750	550	...	900
e4	2100	1100	450	290	0	800	400	500	240	...	600
e5	1800	1900	800	650	800	0	400	500	750	...	1100
e6	2500	1500	800	640	400	400	0	92	350	...	700
e7	2500	1600	900	750	500	500	92	0	550	...	750
e8	2300	1200	650	550	240	750	350	550	0	...	450
e9	2500	1300	850	700	450	1000	550	550	200	...	280
e10	2700	1400	1000	900	600	1100	750	750	450	...	0
e11	2600	1400	950	800	500	1000	600	700	270	...	160
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮
e41	2700	1200	1100	1000	650	1200	800	850	550	...	500

Figura 49. *Distancias en metros de almacén a nodo a nodo.*

Fuente: Elaboración propia.

- En la hoja de Excel donde tenemos los datos anteriores, enumeraremos celdas del 1 al 41 (los cuales son los nodos o puntos de reparto), considerando también un 1 al final. Luego procesaremos los datos anteriores para completar así el método del agente viajero, para ello, en la segunda columna haremos uso de la función índice, esta tiene dos formas (matricial y referencia), usaremos la segunda (referencia). Este cálculo lo haremos para hallar la distancia total, sin pasar dos veces por el mismo nodo.
Tomaremos como referencia, todas las distancias encontradas en la matriz y las fijaremos las celdas que contengan estos datos, luego núm_fila será el número que establecimos en la columna anterior, lo mismo pasará con núm_área, la cual será el número que está debajo del anterior (tal como se muestra en la figura 50). Esto se hará para las 41 enumeraciones, solamente

arrastrando la fórmula hasta el final. Véase la figura 51, la cual muestra en detalle de donde se toman los datos.

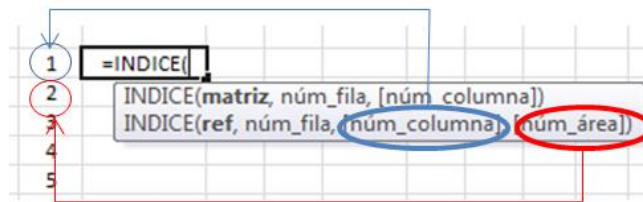


Figura 50. **Cálculo de la función índice.**

Fuente: Elaboración propia.

27	Entrega 26	Jr. Irapaca 207	e25	2400	700	1000	1000	750	1500	1100
28	Entrega 27	Jr. la mar 124	e26	2500	750	1100	1000	750	1500	1100
29	Entrega 28	Jr. Unión 310	e27	2400	700	1000	950	700	1500	1100
30	Entrega 29	Jr. Unión 573	e28	2600	900	1200	1200	1200	1900	1400
31	Entrega 30	prolong. Horacio Urteaga 682	e29	2700	1000	1300	1200	1100	1800	1400
32	Entrega 31	jr. Ancón 207	e30	2700	1000	1300	1300	1100	1800	1300
33	Entrega 32	jr. unión 154	e31	2500	800	1100	1100	850	1700	1300
34	Entrega 33	jr. Huánuco 215	e32	3000	1300	1600	1600	1300	2000	1600
35	Entrega 34	jr. Huánuco 287	e33	2600	900	1200	1100	1300	2000	1600
36	Entrega 35	jr. El comercio 644	e34	2500	800	1100	1100	1300	1900	1500
37	Entrega 36	Jr. Apurímac 591	e35	2100	800	1100	1100	1100	1800	1400
38	Entrega 37	jr. Junín 816	e36	2400	750	1000	1000	1200	1700	1700
39	Entrega 38	jr. Junín 649	e37	2400	650	1000	950	1100	1600	1300
40	Entrega 39	jr. Junín 271	e38	2600	1000	1300	1200	1400	2100	1600
41	Entrega 40	jr. Junín 375	e39	3100	1400	1700	1700	1900	2500	2100
42	Entrega 41	Av. Perú 608	e40	2700	1000	1300	1300	1500	2100	1700
1			e41	2400	700	750	600	400	1200	750

=INDICE(\$H\$4:\$A\$49, B48, B49)	21092	metros	5285
INDICE(matriz, núm_filas, [núm_columna])	15807	metros	
INDICE(ref, núm_filas, [núm_columna], [núm_área])			

Figura 51. **Vista completa del procedimiento para el calculo de la función índice.**

Fuente: Elaboración propia.

4. Hallamos la sumatoria de las 41 distancias encontradas con la fórmula anterior, la cual es 21092 metros, está será la distancia a optimizar con Solver.
5. Procesamos los datos obtenidos con Solver:
 - El objetivo será la celda donde está la sumatoria de todas las distancias (21092), escogeremos Min, pues se busca minimizar esta distancia. Las celdas variables serán aquellas que contengan la enumeración desde 1 hasta el 41. Ver figura 52.

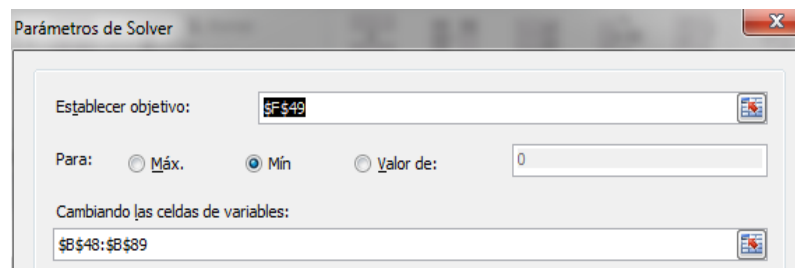


Figura 52. **Solver paso 1**

Fuente: Elaboración propia.

- Posteriormente, para las restricciones también se tomarán las celdas de la enumeración de 1 al 41, y se escogerá la opción dif, pues buscamos no pasar por el mismo punto, tal como se muestra en la figura 53.

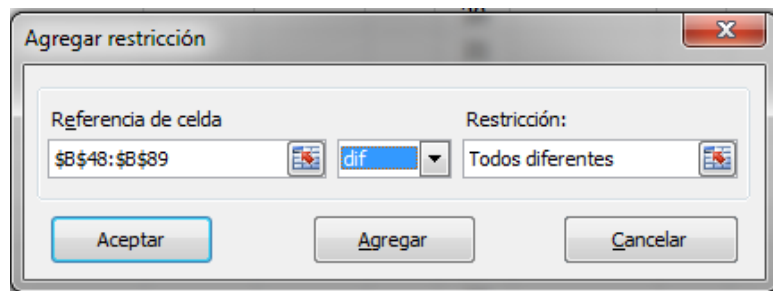


Figura 53. **Solver paso 2**

Fuente: Elaboración propia.

- El método de solución será Evolucionary (ver figura 54). Luego en opciones se elegirá el tiempo de solución del problema, en este caso elegimos 20 segundos. Al final tendremos una disminución de 5285 metros, ya que inicialmente teníamos una distancia total de 21092 y con la optimización arrojada con el solver tenemos una distancia de 15807 metros. Así mismo, solver cambiará los nodos de destino para saber por cual nodo se debe pasar primero, tal como se muestra en la tabla 43.

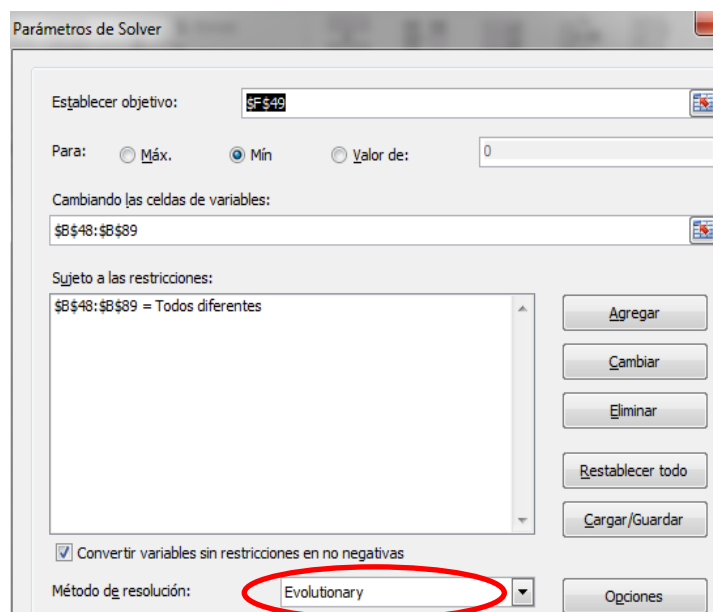


Figura 54. **Solver paso 3**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Nueva ruta de reparto:

NODO	DISTANCIA	DIRECCION
28	400	Jr. la mar 124
30	140	Jr. Unión 573
32	180	jr. Ancón 207
27	350	Jr. Tarapacá 207
20	180	Av. Perú 238
21	130	Jr. Piura 110
23	500	jr. Moquegua 125
29	160	Jr. Unión 310
34	39	jr. Huánuco 215
35	160	jr. Huánuco 287
31	230	prolong. Horacio Urteaga 682
33	650	jr. unión 154
22	190	Jr. Moquegua 207
13	66	Jr. José Carlos Mariátegui 335
14	350	Jr. José Carlos Mariátegui 413
24	200	Av. Perú 543
16	450	Av. Perú 726
9	750	Jr. Pedro Ibarra 145
6	500	Jr. Miguel de cervantes 730
8	92	Jr. Pedro Villanueva 288
7	600	Jr. Miguel de cervantes 400
12	160	Jr. Jorge Chávez 118
11	280	Jr. Revolución
10	270	Jr. Loreto 403
15	600	Jr. Loreto 195
26	10	Jr. Sullana 346
25	450	Jr. Sullana 364
39	180	jr. Junin 649
41	650	jr. Junin 375
36	800	jr. El comercio 644
37	66	Jr. Apurímac 591
38	350	jr. Junin 816
40	750	jr. Junin 271
18	30	Jr. Comercio 755
19	74	Jr. Comercio 760
17	550	Jr. cruz de piedra 933
2	260	Jr. Huánuco 1546
4	150	Jr. san pablo 270
3	1700	Jr. Guadalupe 329
1	1500	Jr. Progreso 450
5	400	Jr. Belén 178
42	260	Av. Perú 608

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo de Indicadores de Distribución:

Costo de transporte

Este indicador busca controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa. Ver tabla 44.

Tabla 44. Gastos de Transporte Con Mejora.

Costo de Transporte	S/.
Combustible	1498
Chofer	749
Ayudante	599
Total	3065

Fuente: Elaboración Propia

VENTAS: S/.159652

$$\frac{\text{Costo del transporte}}{\text{valor de las ventas totales}}$$

$$\frac{3065}{161315.99} = 1.9\%$$

El costo total del transporte representa el 1.9 % de las ventas de la empresa.

Costo operativo por camión - costo por conductor

Este indicador busca Controlar la contribución de cada conductor dentro de los gastos totales de transporte. Ver tabla 45, donde se muestran en detalle los datos necesarios para el cálculo de este indicador.

$$\frac{\text{Costo total del transporte}}{\text{número de conductores}}$$

Tabla 45. Mejora en Costo Operativo Por Camión

MES	COSTO TRANSPORTE	Numero de operarios	Valor Indicador
	S/.		
OCTUBRE	2,600.00	12	S/. 100.00
	S/.		
NOVIEMBRE	2,650.00	12	S/. 104.17
	S/.		
DICIEMBRE	3,000.00	12	S/. 133.33

Año: 2016

Fuente: Elaboración Propia.

En el Año 2016, en el mes de octubre se tuvo un costo de transporte de S/3600.00 con la colaboración de 12 operarios; llegando a tener un costo operativo por conductor de 100. Así mismo, la cifra más relevante es la del mes de diciembre, recordemos que, por ser una fecha con mayor movimiento de mercancías, el mes de diciembre, es uno de los meses en los que se efectúan mayor cantidad de repartos y por ende se incrementan los costos de transporte, por lo que el costo operativo por conducto es de S/ 133.33 Soles.

Capacidad total utilizada

Este indicador controla el nivel de utilización de flota de camiones en cuanto a su capacidad

$$\frac{\text{Capacidad Real utilizada}}{\text{Capacidad Real Camión (Kg. mt3)}}$$

$$\frac{3600kg}{4000kg} = 90\%$$

Se está despreciando un 31% de la capacidad del camión, es decir, solo se hace uso del 68% de la capacidad de este.

Costo por unidad despachada

La tabla 46. De Gastos mensuales del almacén, sirve para costear y controlar el porcentaje de los gastos operativos del almacén respecto a las unidades despachadas.

Tabla 46. Gastos Mensuales de almacén.

Detalle	DICIEMBRE	NOVIEMBRE	OCTUBRE
gastos Operativos			
Jefe de almacén	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Choferes	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Asistentes de chofer	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. 900.00
Servicio de telefonía	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
Servicio de Luz	S/. 98.00	S/. 100.00	S/. 92.00
Servicio de Agua	S/. 57.00	S/. 48.00	S/. 53.00
vendedores	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
TOTAL	S/. 5,115.00	S/. 5,108.00	S/. 5,105.00
Utiles de Oficina y otros			
Papel Bond A-4	S/. 192.00	S/. 192.00	S/. 192.00
Lapiceros	S/. 21.00	S/. 21.00	S/. 21.00
Plumones	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Cartuchos de tinta	S/. 380.00	S/. 380.00	S/. 380.00
Fólderes	S/. 65.00	S/. 65.00	S/. 65.00
Formatos del almacén (vale de Salida)	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00
Combustible	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Total	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00	S/. 4,438.00
total de gastos mensual	S/. 9,553.00	S/. 9,546.00	S/. 9,543.00

Fuente: Distribuciones "Don Teo" S.A.C

Posteriormente a la Tabla 47. De Gastos Mensuales, Mostramos la tabla 48 de costos por unidad despachada.

Tabla 47. Mejora Costo de unidad despachada

Mes	Gastos	Total de unidades despachadas	Costo unitario
Diciembre	S/. 9,553.00	159652	S/. 0.01
Noviembre	S/. 9,546.00	160235	S/. 0.01
Octubre	S/. 9,543.00	160800	S/. 0.01

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 47, mostramos los costos por unidad despachada, el cual es de S/0.01 soles por unidad, para todas las unidades despachadas en todos los meses en estudio.

Nivel de cumplimiento de despacho

$$\frac{\text{niveldedespachoscumplidos}}{\text{Numerototaldespachosrequeridos}} \times 100$$

$$\frac{423}{450} = 94\%$$

El 94% de los despachos son realizados, sin embargo un 6 % de estos aún no son totalmente efectivos.

Productividad diaria de la distribución en cuanto a horas empleadas

$$\frac{\text{Total de repartos realizados en la distribución}}{\text{Número de horas totales utilizadas en distribución}}$$

$$\frac{75 \text{ repartos}}{5h} = 15 \text{ repartos por hora}$$

Distribuciones Don Teo, informa que sus operarios de distribución trabajan 5 horas en la mañana, de estas 5 horas, solo son efectivas o utilizadas en distribución 4 horas y media, así mismo; se deberían realizar al menos 35 repartos, sin embargo solo se hacen efectivos 32 como se mostró en el indicador antes de la mejora, pero, con la mejora se pretende hacer 45 repartos aprovechando las 5 horas pues ya se tendrá una ruta establecida y se disminuirán tiempos en cuanto a decidir por cual zona ir, entonces podríamos realizar 9 repartos por hora.

Entregas perfectas

$$\frac{\text{entregas perfectas}}{\text{total de entregas}} \times 100$$

$$\frac{4242}{4500} = 93.5\%$$

La distribuidora Don Teo SAC tiene un 93.5% de entregas conformes.

Tiempos de entrega:

Indicadores

Ciclo de la orden:

Mediante este indicador se puede controlar el tiempo que consistentemente transcurre desde que los clientes realizan un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones, disponible para su uso. Ver tabla 48.

$$\Sigma \text{Fecha de recepción} - \text{Fecha de solicitud}$$

(Días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega de productos a los clientes).

Tabla 48. Mejora de Ciclo de la Orden

FECHA DE SOLICITUD	FECHA DE RECEPCIÓN	CICLO DE ORDEN (DIAS)
Lunes	martes	1
Martes	miercoles	1
Miércoles	jueves	1
Jueves	viernes	1
Viernes	sabado	1
Sábado	lunes	2
PROMEDIO		1.16

Fuente: Elaboración Propia.

La empresa demora en promedio 1 día en procesar las solicitudes de pedidos hasta la entrega de los mismos.

Tiempos perfectamente utilizados en el reparto:

$$= \frac{\text{tiempo de distribución bien empleado}}{\text{tiempototaldeladistribución}} * 100$$

$$\text{Nivel de cumpl. de tiempo de distribución} = \frac{7209 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 89\%$$

Se cuenta con un nivel de cumplimiento del 89% en el tiempo de distribución.

Tiempo mal utilizado en el reparto:

$$= \frac{\text{teimpo mal utilizado en el reparto}}{\text{tiempo total en el reparto}} * 100$$

$$\text{tiempo utilizado en el reparto} = \frac{891 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 11\%$$

El 11% del tiempo fue mal utilizado en la distribución.

Tiempo de transito:

Este indicador nos ayuda a reconocer el tiempo que se demora una unidad vehicular en llegar a su destino. Para ello Analizamos la llegada a un destino, con una frecuencia de 5 veces a este mismo punto. Ver tabla 49.

$$\text{Tiempo de transito} = \text{Tiempo de llegada} - \text{Tiempo de Salida}$$

Tabla 49. Tiempo de Tránsito.

ORIGEN	DESTINO	Tiempo salida	de	Tiempo de llegada	T.LL – T.S
Jr. 455	Progreso Jr. G.Urrelo 951	8: 53 am		9:06 am	8 min
Jr. 455	Progreso Jr. G. Urrelo 951	7:45 am		8:00 am	9 min
Jr. 455	Progreso Jr. G. Urrelo 951	8:24 am		8:39 am	9 min
Jr. 455	Progreso Jr.G.Urrelo 951	9:00 am		9:12am	7 min
Jr. 455	Progreso Jr. G. Urrelo 951	8:50 am		9:01 am	7 min
PROMEDIO					8 min

Fuente: Elaboración Propia.

El tiempo de llegada hacia un punto en específico desde el almacén hasta este es de 8 minutos.

Nivel de cumplimiento de tiempo de distribución

$$\frac{\text{tiempodedistribuciónbienempleado}}{\text{totaldetiepodedistribución}} \times 100$$

$$\frac{7580}{8100} = 93.58\%$$

El nivel de cumplimiento de tiempo de distribución es efectivo en un 93.58%.

4.2.6. Mejoras en Flujogramas

Mejora en el Flujograma General de la empresa:

Anteriormente, en la figura 24 se mostraba el flujograma general de la empresa, ahora en la mejora, en la figura 55, se puede observar que existen algunos puntos que se deberían de tomar en cuenta para que se pueda mejorar el proceso de gestión de aprovisionamiento, gestión de almacén y distribución, para así poder optimizar tiempos y lo más importante reducir costos.

En aprovisionamiento se podría empezar con la revisión de un sistema de actualización de datos, como los precios de cada uno de los productos requeridos para que no se tenga problemas más adelante con precios incorrectos e insatisfacción del cliente; así mismo revisar el stock disponible para ver cuántos pedidos se podrían generar, más o menos, o la cantidad que se requiere. Aplicar una correcta política de stock, como ya antes mencionado, para garantizar los requerimientos de pedido y también verificar que estos productos estén en condiciones óptimas para la distribución de los mismos.

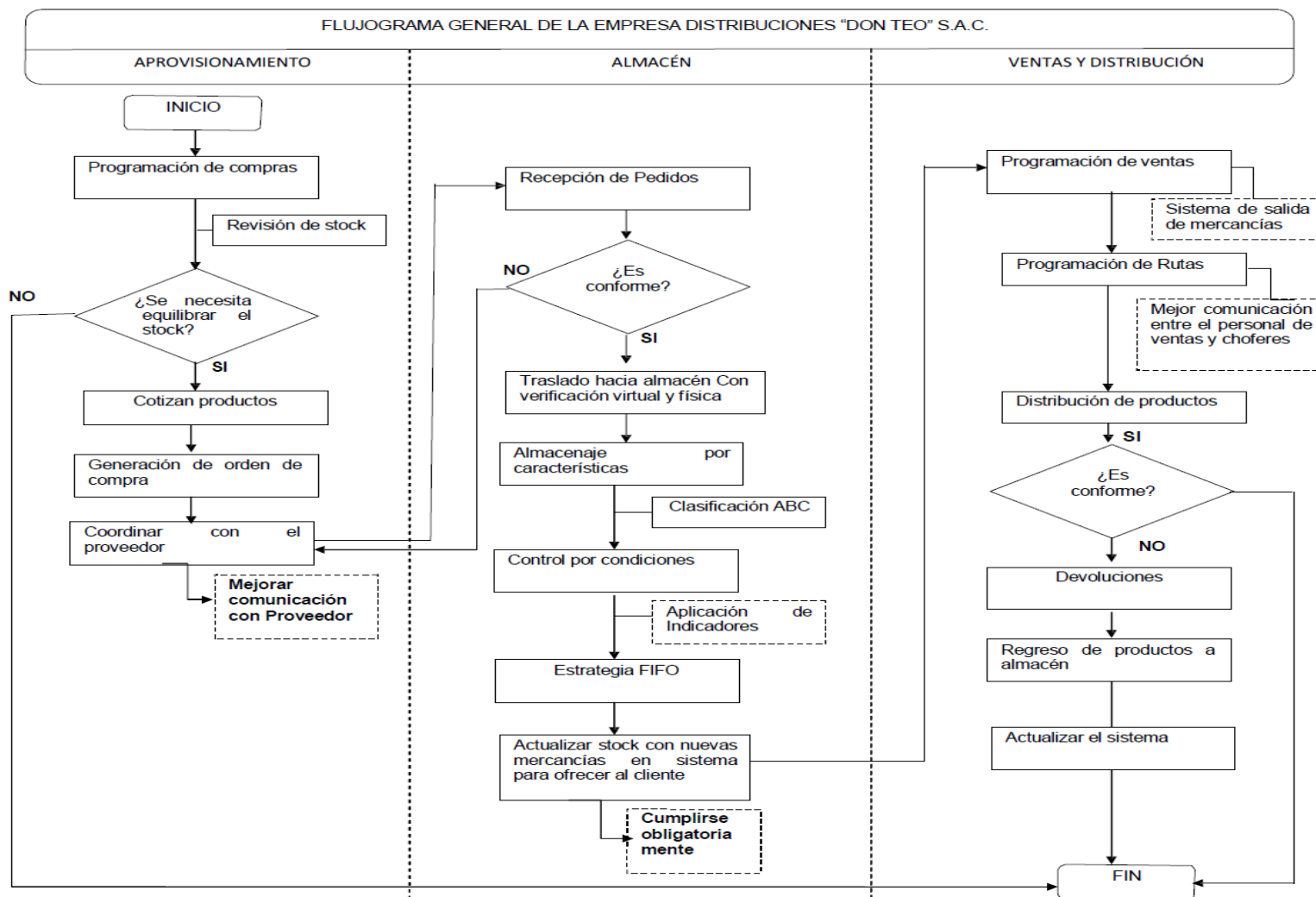


Figura 55. Mejora en el flujograma general de Distribuciones "Don Teo" S.A.C

Fuente: Elaboración Propia.

Mejora en el Flujogramas de Compras:

En la figura 25, vista anteriormente, se observaron deficiencias en cuanto a algunos procesos dentro de la operaciones de compras, los cuales han sido anotados y mejorados en la figura 56, que se presenta posteriormente, la cual corresponde al flujograma de compras mejorado de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C. Es importante destacar que la labor del departamento de compras es abastecer a la empresa con los requerimientos que tenga esta para satisfacer las necesidades internas y de sus clientes, controlando las variables de tiempo de entrega, calidad y costos.

En la figura 25, se pudo observar que las compras realizadas por la empresa se hacen bajo el criterio de la necesidad de abastecerse de mercancías, mas es importante mencionar que el inventario real no coincide con el virtual, y que este es un problema, pues en diversas ocasiones se hacen pedidos innecesarios o no se hacen los pedidos que en verdad se requieren por la falta de actualización del inventario virtual. Además la empresa no cuenta con una gestión de compras con su proveedor.

Mediante la figura 56 .Se propone un nuevo flujograma de procesos mejorados para esta labor a través de una serie de pasos.

- Los compradores (encargados del sistema de compras) realizan revisiones periódicas de cada código del stock y revisan el nivel de inventario, salidas realizadas, y la estimación de la demanda para el siguiente periodo de cada una de ellos, además se hace un gestión de compras seleccionando a los proveedores adecuados, el tiempo de llegada de productos, evaluar las opciones de compra que nos ofrece el mercado abastecedor. etc.
- Estos datos le permiten tomar la decisión de solicitar mayor stock a los proveedores o mantenerse con su stock actual. Si se necesita cubrir necesidades de aprovisionamiento, se genera una orden de compra al proveedor.
- La administración da el Visto bueno al requerimiento de compras.
- Si es conforme se realizan las cotizaciones y se realiza la compra.
- La gerencia evalúa la O.C. da el visto bueno y se lo comunica a administración para que se proceda a enlistarse los requerimientos a solicitar al proveedor.

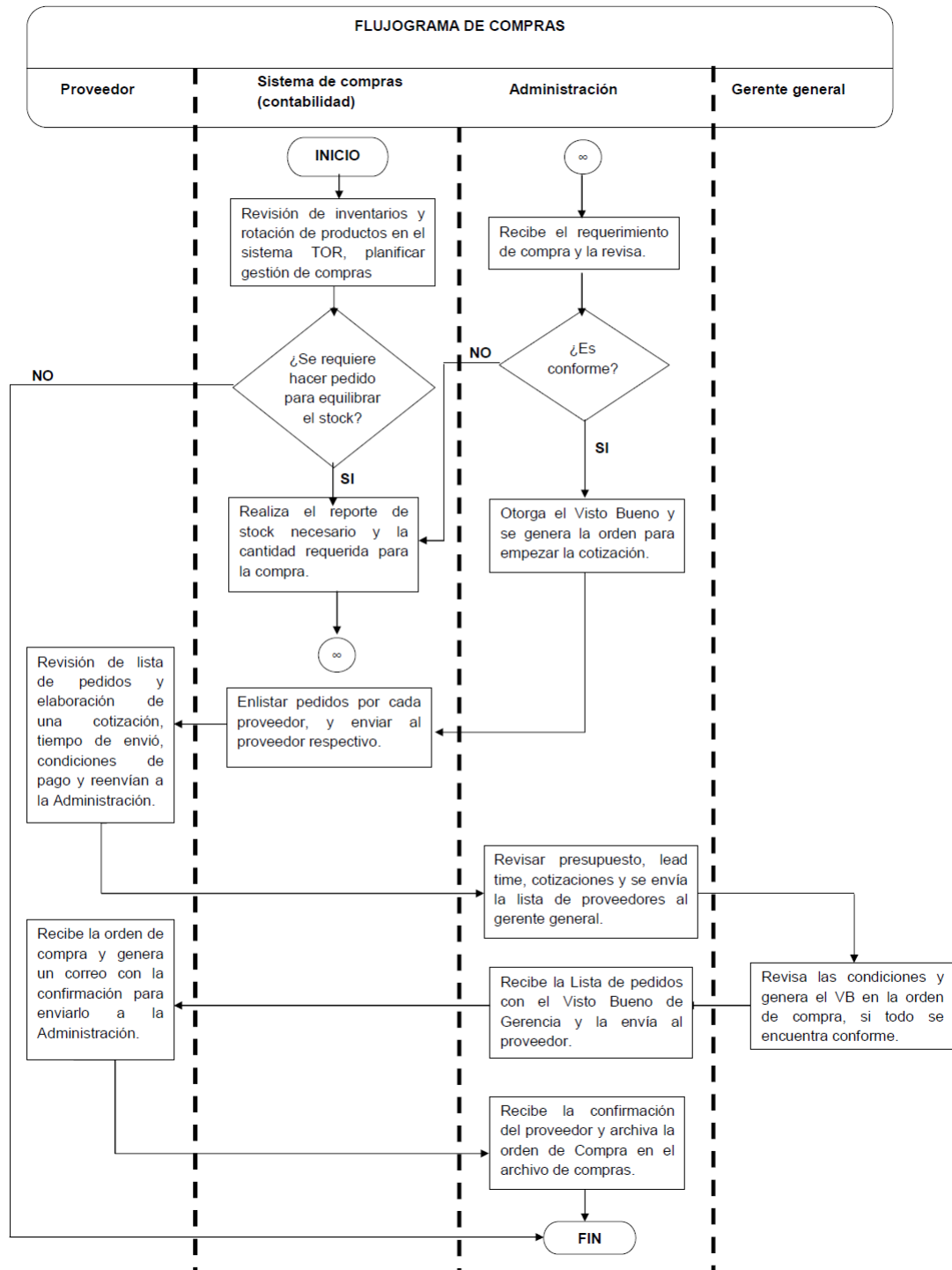


Figura 56. *Mejora en el Flujo de Compras.*

Fuente: Elaboración Propia.

Mejora en el Flujograma de Recepción y Almacenamiento de la empresa:

En la figura 57, se muestra el flujograma mejorado de recepción y almacenamiento para la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C. Donde se hace hincapié en el control y la supervisión de las entradas de mercancía al almacén, ya que como se mencionó en la figura 26, antes vista para este proceso, no se realiza la verificación en cuanto a calidad y cantidad de la mercancía traída por el transportista, debido a que se busca una agilización del proceso, sin embargo se ha podido notar faltantes, confusión en los productos que llegaron y se pidieron, productos obsoletos, entre otros aspectos que generan pérdidas económicas para la empresa. A continuación se describen detallada los pasos de la mejora:

- El transportista debe traer la documentación necesaria acerca de los productos, luego el jefe de logística será quien la reciba, constate la documentación y los productos que han llegado.
- El jefe de logística será quien valide la lista, si es que, lo que ha llegado coincide con la orden de compra. Si todo es conforme se procederá a hacer el descargo de productos, en caso contrario se deberá comunicar al proveedor acerca de la falla y se negociara para llegar a un acuerdo que los beneficie a ambos.
- Si el jefe de logística valida la orden, se procede al almacenamiento de mercancías, teniendo en cuenta la correcta distribución física de productos en almacén, especificaciones necesarias, bajo los criterios de rotación y orden según proveedor. Esto ayudara a tener una mejor manipulación de los productos en almacén. Así mismo es necesario supervisar las cantidades y localidad de los productos.
- Después de almacenar y acomodar los productos en almacén se procede a enviar la el cargo y a orden de compra firmada y sellada por la empresa. Seguidamente se procede a enviar la lista de productos al jefe de logística, para que este los registre en el sistema.
- El proceso culmina cuando el transportista recibe el cargo firmado y sellado y se retira del centro de distribución.

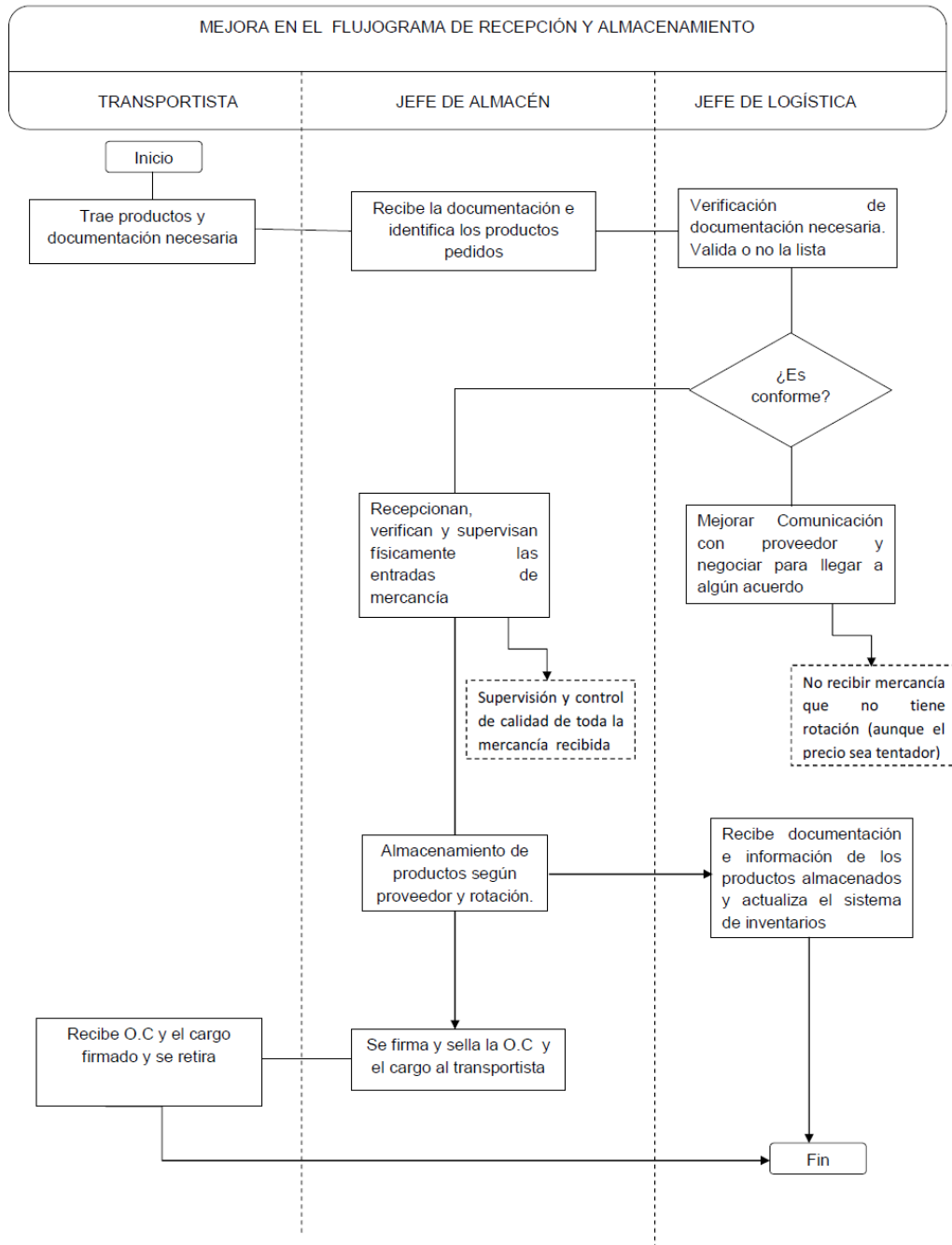


Figura 57. **Mejora en el flujograma de recepción y almacenamiento.**

Fuente: Elaboración propia.

Mejora en el Flujo de gestión de inventarios:

La figura 58, plantea una Mejora para el flujo de gestión de inventarios presentado anteriormente en la figura 27. La mejora consiste básicamente en poner énfasis en las tareas de verificación y supervisión de las entradas y salidas de productos al mismo tiempo de analizar si estas coinciden o no con el inventario del sistema de la empresa. Para ello es necesario seguir los siguientes pasos:

- El jefe de almacén verificará las entradas y salidas de mercancías. Luego hacer un reporte el cual se enviara al responsable del sistema de gestión de inventarios.
- El responsable del sistema de gestión de inventarios verifica si las cantidades de entradas y salidas de mercancía en almacén, corresponden o coinciden con las cantidades que se tienen en el sistema (ello para verificar que no haya faltantes).
- Si se encontraran deficiencias en cuanto a productos faltantes, el encargado del sistema de gestión de inventarios deberá comunicar esto a la gerencia.
- La gerencia ordenará si es necesario y si los faltantes con cantidades considerables, la realización de una auditoria y una realización de un inventariado físico.
- El gerente informara al responsable de gestión de inventarios y su departamento (logística) acerca de los problemas encontrados y las medidas que se tomarán al respecto.
- El responsable del sistema de gestión de inventarios actualizará el sistema con las cantidades reales (físicas). Y luego procederá a la elaboración del stock mínimo y máximo de productos con los que cuenta la empresa.

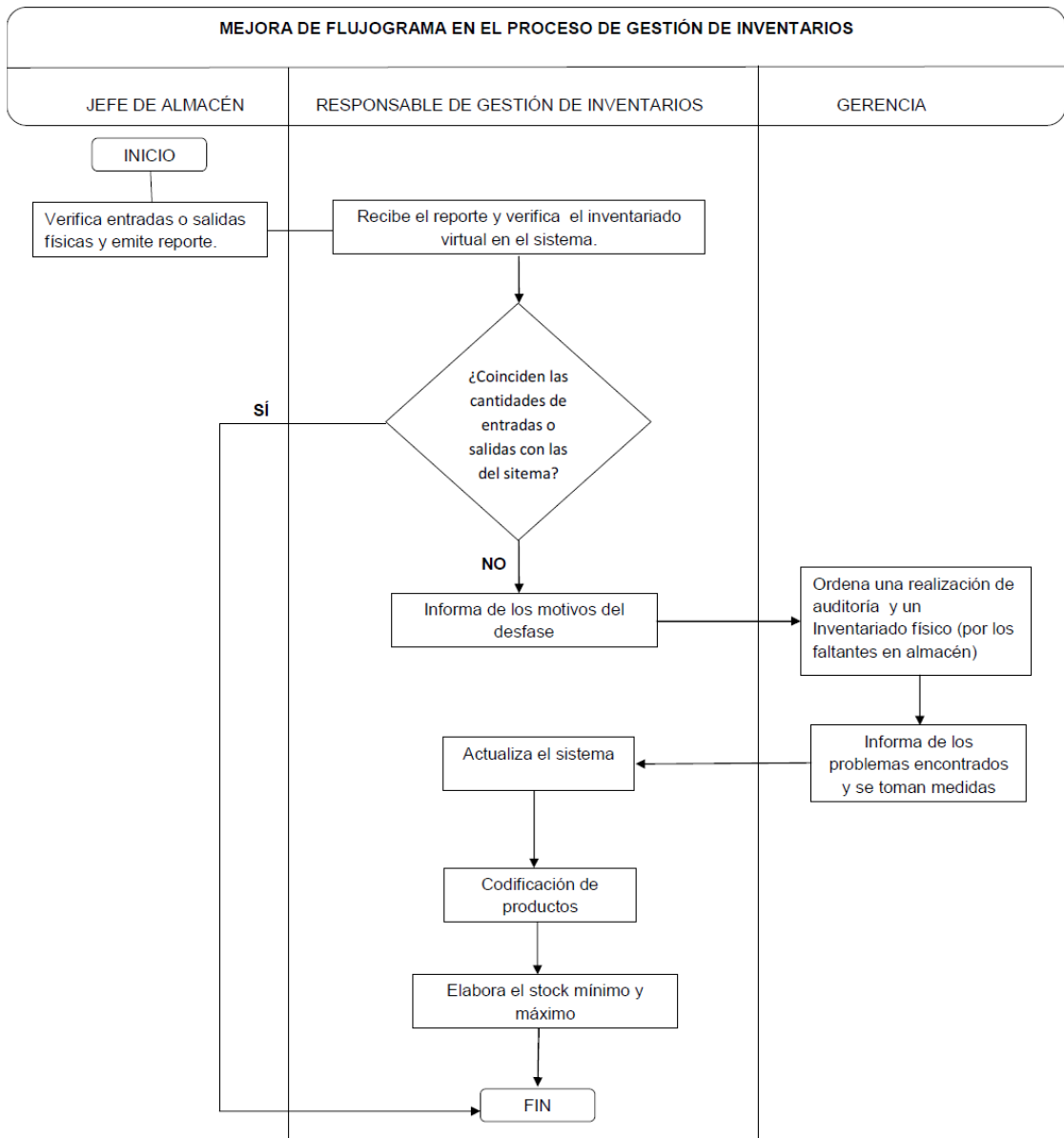


Figura 58. **Mejora en el flujoograma de gestión de inventarios de la empresa Distribuciones “Don Teo” S.A.C.**

Fuente: Elaboración propia.

Mejora en el Flujograma de venta y despacho:

En la figura 59, se muestra el flujograma de venta y despacho mejorado para la figura 28, vista anteriormente, esto con la finalidad de contribuir a optimizar la preparación de productos y su correcta distribución logrando la satisfacción de los clientes. Los pasos para lograr este objetivo se describen a continuación:

- Lo primero que se debe hacer es que el personal encargado del área de digitación y sistemas de inventario, verifiquen el stock disponible de los productos que se tiene en el sistema, luego es necesario comunicarlo al jefe de almacén.
- El jefe de almacén constatará si lo que se tiene en el stock del sistema coincide con lo que se tiene en físico. Posteriormente comunicara al departamento de ventas los productos que se tienen para ofertar.
- El vendedor revisará el stock de productos a ofertar y los precios, para luego ofertarlos al cliente.
- Si el cliente está conforme, decidirá hacer la compra. Y el vendedor tomará el pedido teniendo en cuenta todas las especificaciones que le dé el cliente.
- El vendedor enviara su lista de pedidos al área de digitación y sistema de inventarios, para que ellos generen la orden de venta.
- El jefe de almacén valida la orden de venta y ordena la preparación de pedidos para el despacho.
- El área de transporte debe elaborar la programación de rutas para las entregas a realizar. (se debe capacitar a los operarios de distribución y ventas para tener entregas rápidas y óptimas)
- Los transportistas distribuyen en producto adecuado en el lugar adecuado. Si el cliente no aceptará el producto y lo devolviera, los encargados de la distribución deben informar al jefe de almacén acerca de los productos devueltos, para que se anule la orden de venta y se haga su actualización en el inventario.
- El área de facturación y cobranzas se encargará de gestionar los cobros de los pedidos aceptados ya sean al crédito o al contado.

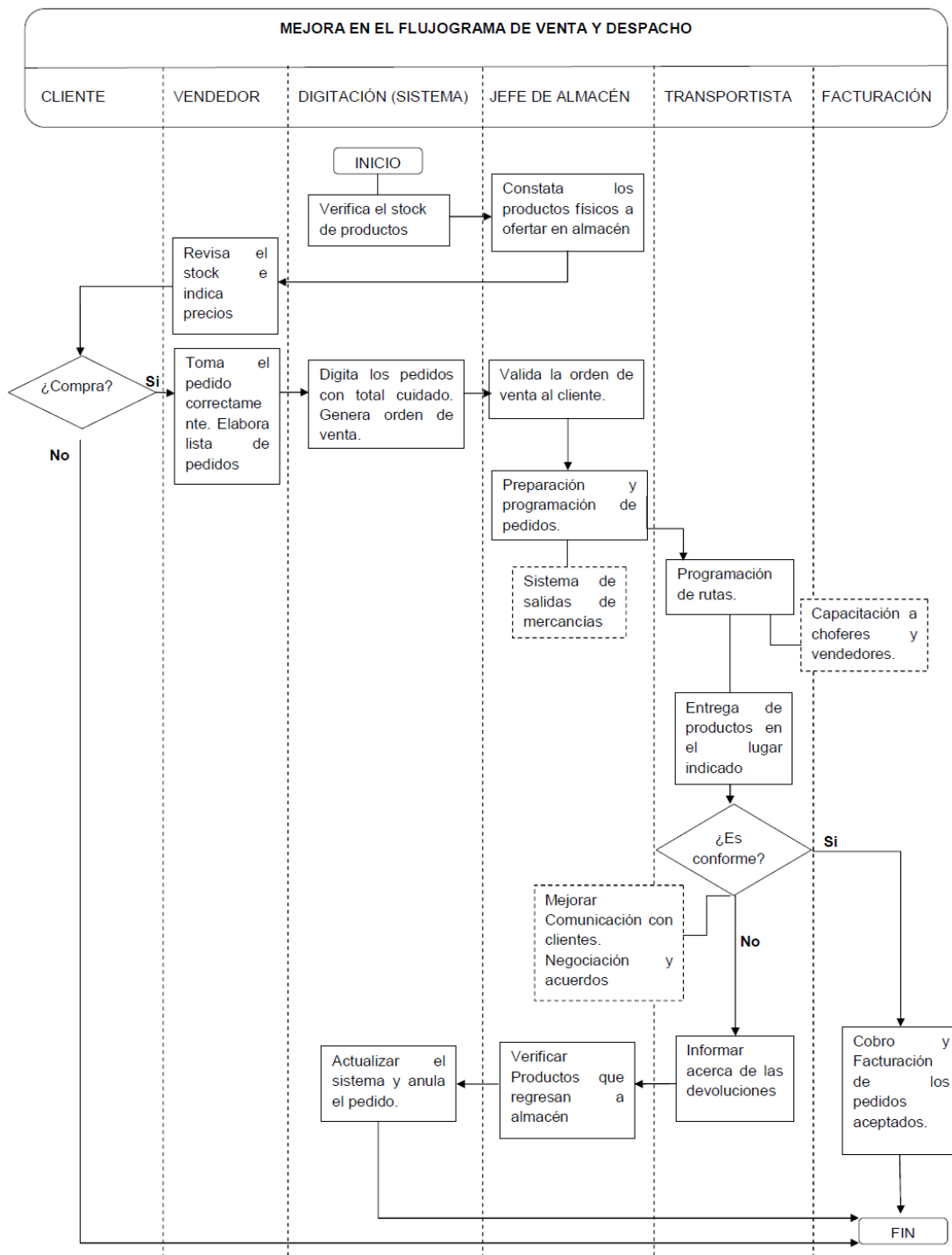


Figura 59. **Mejora en el flujograma de Venta y Despacho de la empresa: Distribuciones “Don Teo” S.A.C.**

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.7. Mejoras en Diagramas de Procesos

Diagrama de Procesos general:

En la figura 60, se muestra la mejora en el diagrama de procesos general para la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”, puesto que en la figura 36 perteneciente al Diagnóstico de la empresa se presenta este diagrama de proceso general sin mejora alguna, por el contrario tal cual las actividades y políticas de la empresa.

Es por ello que se pretendiendo reemplazar las actividades a seguir desde el proceso de aprovisionamiento de mercadería hasta el proceso de venta y distribución, que se presenta en la figura 29 por los que se muestran en figura 60; para lograr así una mejora en el cumplimiento de las actividades y obligaciones que tiene la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C” hacia sus clientes

Por ser este un diagrama de mejora se ha combinado actividades que incurrieran en tiempos innecesarios y en esfuerzos innecesarios por parte de del recurso humano, el cual está en cargado de realizar las actividades necesarias para cumplir con los clientes de la empresa mencionada anteriormente, por ello se creyó conveniente no solo combinar actividades sino que realizar actividades en simultaneo, a que se refiere con esto, no es más que, en el caso de actividades como es el picking y el cargado de los camiones, esta era una actividades que se realizaba carro por carro, dando lugar a que parte del personal tenga tiempos muertos, es por ello que en este diagrama de procesos especifica claramente que este tipo de actividades se deberían realizar en simultaneo, dando como resultado una disminución significativa de tiempos muertos.; Así como se creyó conveniente agregar inspección y/o verificación en algunas actividades, como es la actividad de verificación de cantidad y calidad del producto, ya que anteriormente no se verificaba, solo se actualizaba el sistema en base a los requerimientos y deduciendo que todo es conforme.

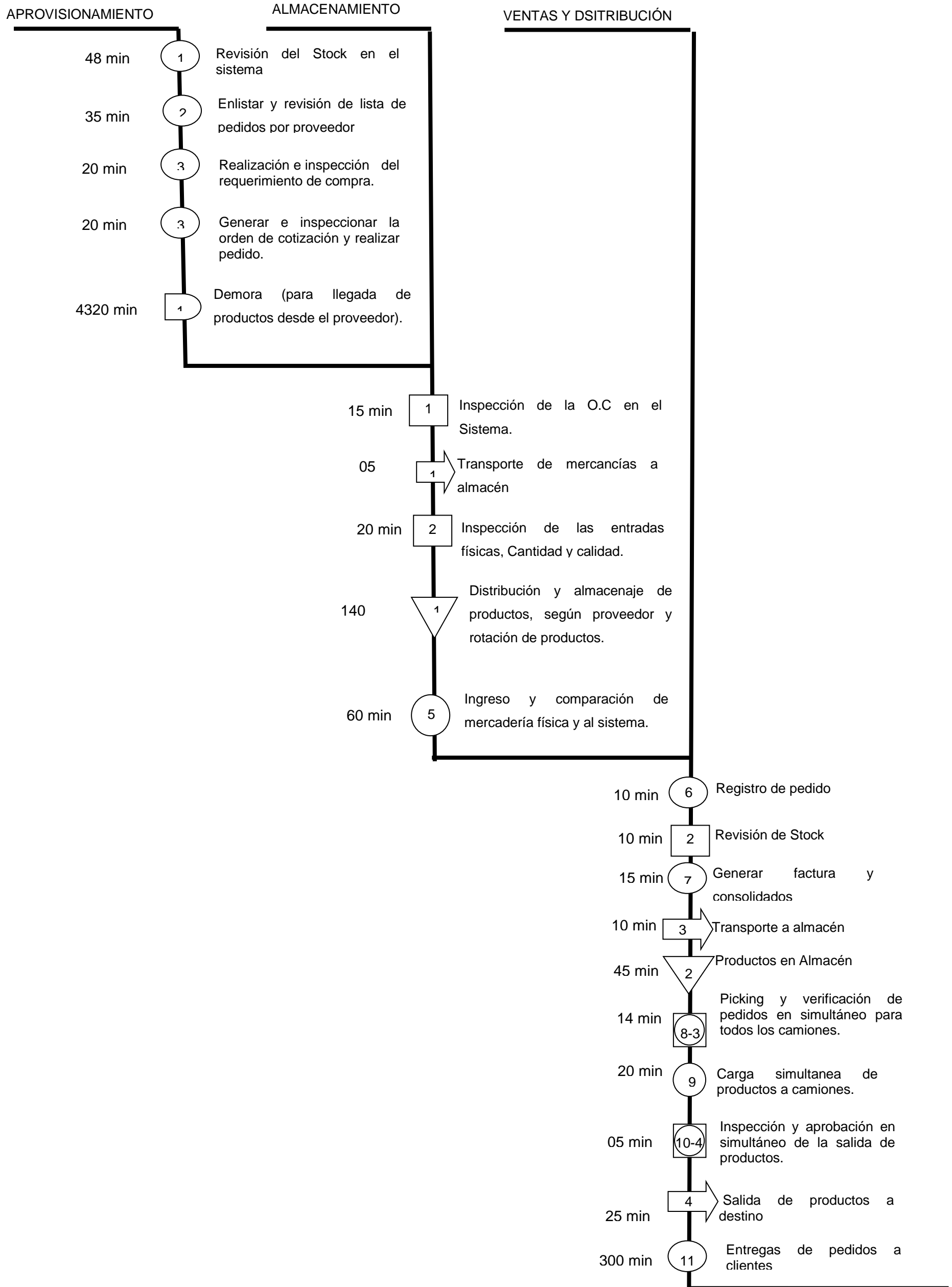


Figura 60. Mejora en el diagrama de procesos general de la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C."

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de procesos de Abastecimiento:

En la figura 61, se muestra la mejora del diagrama de proceso para el aprovisionamiento como se evidencia en la figura 30, el cual se pretende implementar en la empresa Distribuciones “Don Teo S.A.C.”, para la mejora en las actividades que involucra el proceso de aprovisionamiento, como se detalla en el siguiente diagrama de procesos.

A través de este diagrama de proceso mejorado se pretende cumplir a cabalidad las actividades y responsabilidades que tiene la empresa anteriormente mencionada, para lograr este propósito se ha creído conveniente combinar algunas actividades, logrando así reducir tiempos, generar un orden y eficiencia; puesto que al realizar estas actividades por separado provocan demoras y tiempos muertos, adicionalmente a esto se ha creído conveniente agregar inspecciones y combinarlas con actividades, como son las operaciones, puesto que en el caso de recepción de productos se lo recibía sin verificar si el producto o mercancía que llegaba cumplía con los requerimientos solicitados y se llenaba el sistema que maneja un inventario virtual bajo suposiciones que todo está de acorde y en base solo a los documentos de cantidades solicitadas sin verificar los ingresos de producto físico.

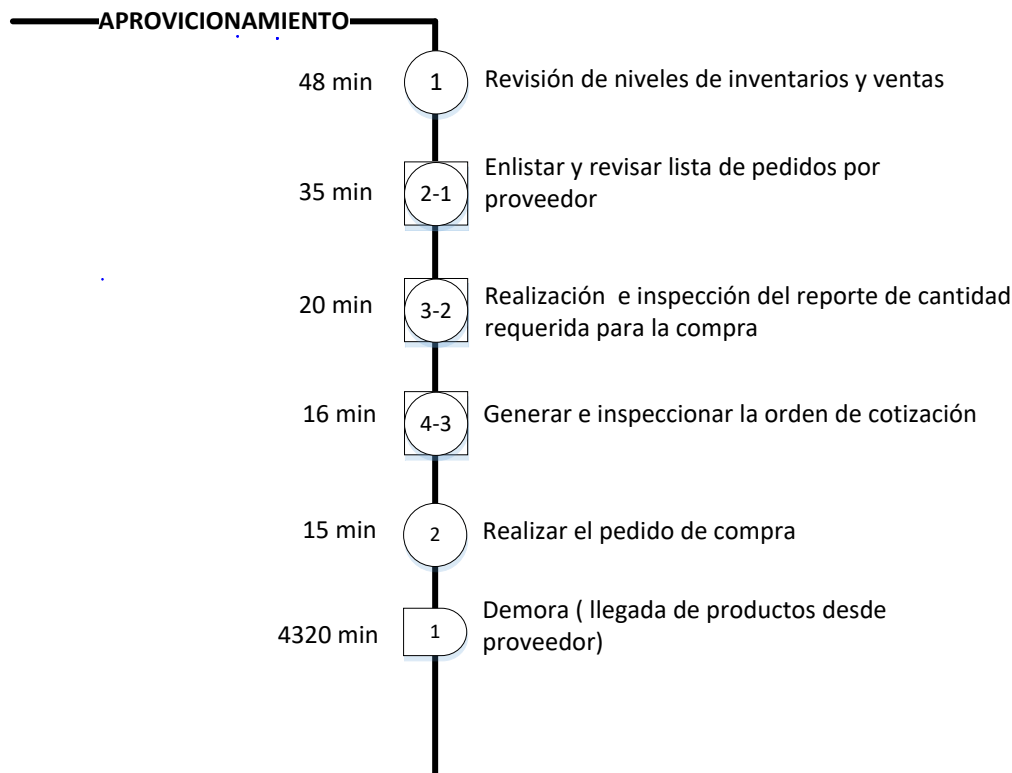














Figura 61. **Mejora en el diagrama de procesos en el área de abastecimiento de la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”.**

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 50, se puede observar la mejora del Diagrama analítico en el proceso de aprovisionamiento de la tabla 21, correspondiente al diagnóstico de la empresa, en el cual se muestra los pasos que se deberían realizar en el proceso de Abastecimiento en la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C.", para lograr así un abastecimiento más acorde a las necesidades por las que atraviesa dicha empresa.

En estos Diagrama Analítico podemos ver el recorrido de las actividades que se ven involucradas en este proceso, contando así con un total de 6 actividades, las cuales nos ayudaran a mejorar este proceso, detallando estas actividades se diría que se cuenta con 3 actividades combinadas de inspección y operación, de las cuales se pueden decir que se agregó a algunas operaciones las actividades de inspección para llevar un mejor control, posteriormente se cuenta con 1 demora la cual se da porque es el tiempo que se espera a que llegue el requerimiento del proveedor así la distribuidora, así mismo cabe mencionar que también se cuenta con 2 operaciones muy importantes para que se cumpla este proceso de Aprovisionamiento.

Tabla 50. Mejora en el diagrama de Analítico en el proceso de abastecimiento de la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C"

Diagrama		Resumen	Actual	Tiempo	
Objetivo: Proceso de Aprovechamiento. Empresa: Distribuciones "Don Teo S.A.C." Lugar: Área de Almacén	Actividad				
	Operación		2	192	
	Demora		1	4410	
	Inspección y operación.		3	15	
	Distancia	Tiempo	Símbolos		
	(m)	(min)			
Revisión de niveles de inventarios y ventas.		48			
Enlistar y revisar lista de pedidos por proveedor		35			
Realización e inspección del reporte del requerimiento de compra.	8 m	20			
Genera e inspeccionar la orden de Cotización		16			
Realizar el pedido de compra.		15			
Demora (llegada de productos desde proveedor).		4320			
TOTALES	19	4454			

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de procesos de Almacenamiento:

En la figura 62, Se puede observar la mejora del Diagrama el proceso de almacenamiento se muestra en la figura 31, en donde se detalla los pasos que se deberían realizar en el proceso de Almacenamiento en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C.”, para lograr así un almacenamiento más acorde a las necesidades por las que atraviesa dicha empresa. Cabe mencionar que se pretende reemplazar el la figura 31 por la figura 62, que se ha podido observar que en este diagrama se han combinado algunas actividades hasta eliminado otra actividades e inspecciones necesarias, por el simple y sencillo motivo de que se pretende eliminar los tiempos muertos y esfuerzos innecesarios por parte del recurso humano, el cual está encargado de realizar las actividades necesarias para cumplir con los clientes de la empresa mencionada anteriormente. Para lograr así mejor problemas como, la actualización de los registros en el sistema (inventariado), en el cual es evidente que la empresa tiene algunos problemas ya que no coinciden la cantidad de ítems de productos en piso en comparación con los del sistema.

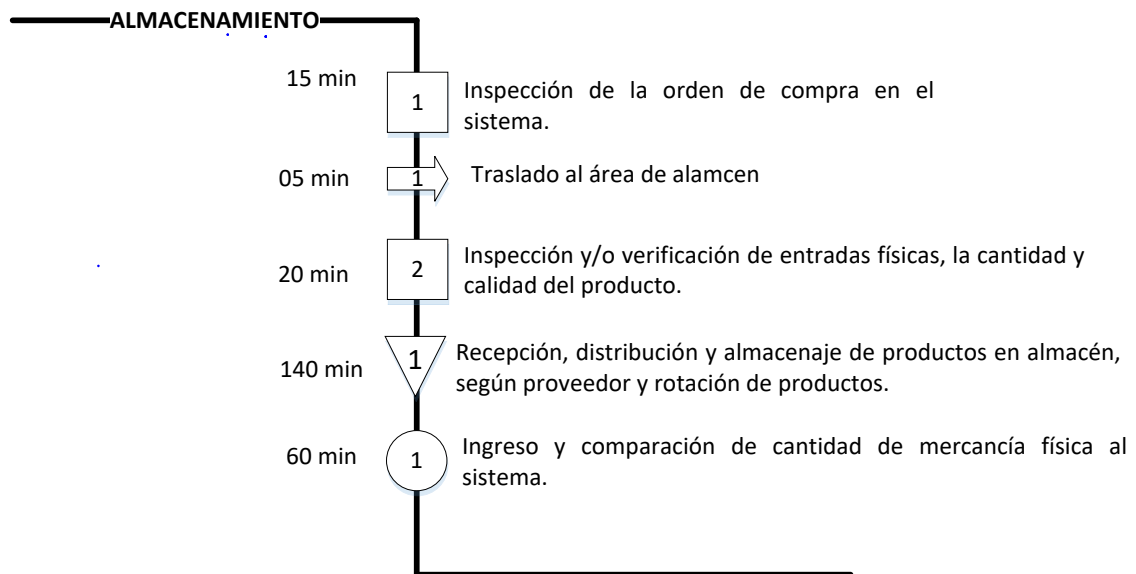


Figura 62. **Mejora en el diagrama proceso de almacenamiento en la empresa distribuciones “Don Teo S.A.C”**














Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 51, se puede observar la mejora del Diagrama analítico del proceso Almacenamiento de la tabla 22 de los pasos que se deberían realizar en el proceso de almacenamiento en la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C.", para lograr así un almacenamiento de confortable y de calidad.

En estos Diagrama podemos ver el recorrido de las actividades que se ven involucradas en este proceso, contando así con un total de 5 actividades, las cuales nos ayudaran a mejorar este proceso, detallando estas actividades se diría que cuenta con 1 actividad de operación, 1 actividad de almacén, 2 actividades de inspección y 1 actividad de transporte. Por ello se puede decir que el proceso que se sigue es el siguiente:

En la tabla 22, antes de la mejora se realizó los siguientes, en primer lugar la inspección pero cabe resaltar que esta inspección se realizó únicamente de la orden de compra vía sistema, en el cual se identificó un gran problema como es, la falta de verifica la compra real o la mercadería física y en la figura mejorada se inspecciona y/o verifica la compra en comparación del sistema con la mercadería física que ingresa, en segundo lugar se evidencia que el traslado de mercadería a alcen demora unos 25 minutos este se debe a la deficiente distribución de almacén, es por ello que en la figura de mejora se observa que esta actividad solo dura 5 min, ya que se evita doble recorridos en almacén según la mejora del plano físico de almacén, en tercer lugar se realizaba una actividad de almacenamiento la que consiste en almacenar la mercadería, sin embargo en la figura de mejora se creyó conveniente agregar una inspección y verificación de la cantidad y calidad del producto y/o mercadería antes de la actividad de almacenamiento, en cuarto lugar en la tabla 22, se observa un proceso en el cual inmediatamente se ingresa en el sistema sin haberse realizado la verificación, en la figura de mejora se observa claramente que se almacena según mercadería real ingresada.

Tabla 51. Mejora en el diagrama analítico de Almacenaje en la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C"

Diagrama		Resumen	Actual	Tiempo	Observaciones
Objetivo: Proceso de Recepción y Almacenamiento. Empresa: Distribuciones "Don Teo S.A.C." Lugar: Área de Almacén	Actividad				Se evidencia que los cuellos de botella se encuentran en las demoras excesivas.
	Operación		1	60	
	Transporte		1	5	
	Inspección		2	35	
	Almacén		1	140	
	Distancia	Tiempo	Símbolos.		
(m)	(min)				
Inspección y/o verificación de la orden de compra en el sistema.		15			
Traslado al área de almacén	9	5			
Inspección y/o verificación física de cantidad y calidad del producto.		20			
Distribución y almacenaje de productos en almacén, según proveedor y rotación de productos.		140			
Ingreso y comparación de cantidad de mercancía física al sistema		60			
TOTALES	9	240			

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 63, Se puede observar la mejora del Diagrama proceso de venta y distribución de la figura 32 , en donde se detalla los pasos que se deberían realizar en el proceso antes mencionado de la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C.", para lograr así una venta y distribución más acorde a las necesidades por las que atraviesa dicha empresa.

Por ser, este un diagrama de mejora se ha combinado actividades que incurrieran en tiempos innecesarios y en esfuerzos innecesarios por parte del recurso humano, el cual está en cargado de realizar las actividades necesarias para cumplir con los requerimientos de los clientes, por ello se creyó conveniente no solo combinar actividades sino que realizar actividades en simultaneo, logrando disminuir las actividades de 12 actividades que muestra la figura 32 de proceso de venta y distribución a 10 actividades que se muestra en la figura 63, por consecuente se eliminó una actividad de transporte y una demora las cuales se pueden corregir, con la reorganización de la secuencia de actividades, por consiguiente se lograra optimizar tiempos y movimientos innecesarios.

En resumen se puede decir que el proceso de venta y distribución se realiza a través del siguiente procedimiento; registro de un pedido en el sistema el cual dura 10 minutos, revisión de stock en el sistema con una duración de 10 minuto, así como la Generar la factura y consolidado con un tiempo de 15 minutos, transporte al área de almacén el cual toma un tiempo de 10 minutos, productos en almacén lo que tarda 45 minutos en ser realizado, preparación y verificación de pedidos teniendo esta actividad una duración de 25 min, para proseguir con la demora de picking de 60 minutos, traslado área de carga el cual toma 10 minutos, carga de productos a camión, el cual cabe recalcar que se es proceso deficiente ya que se realiza carro por carro tomando un tiempo innecesario de 120 minutos el cual se pretende corregir con un cargado en simultaneo de los carros logrando reducir el tiempo 14 minutos, visto para la salida de vehículos el cual viene a ser otra actividad con tiempos innecesarios ya que se realiza por cada uno de los carros el cual se pretende que en la mejora se realice en simultaneo disminuyendo de 30 minutos a 5 minutos, siendo esta una disminución notoria y favorable; en consecuencia se podrá disminuir significativa de tiempos muertos.

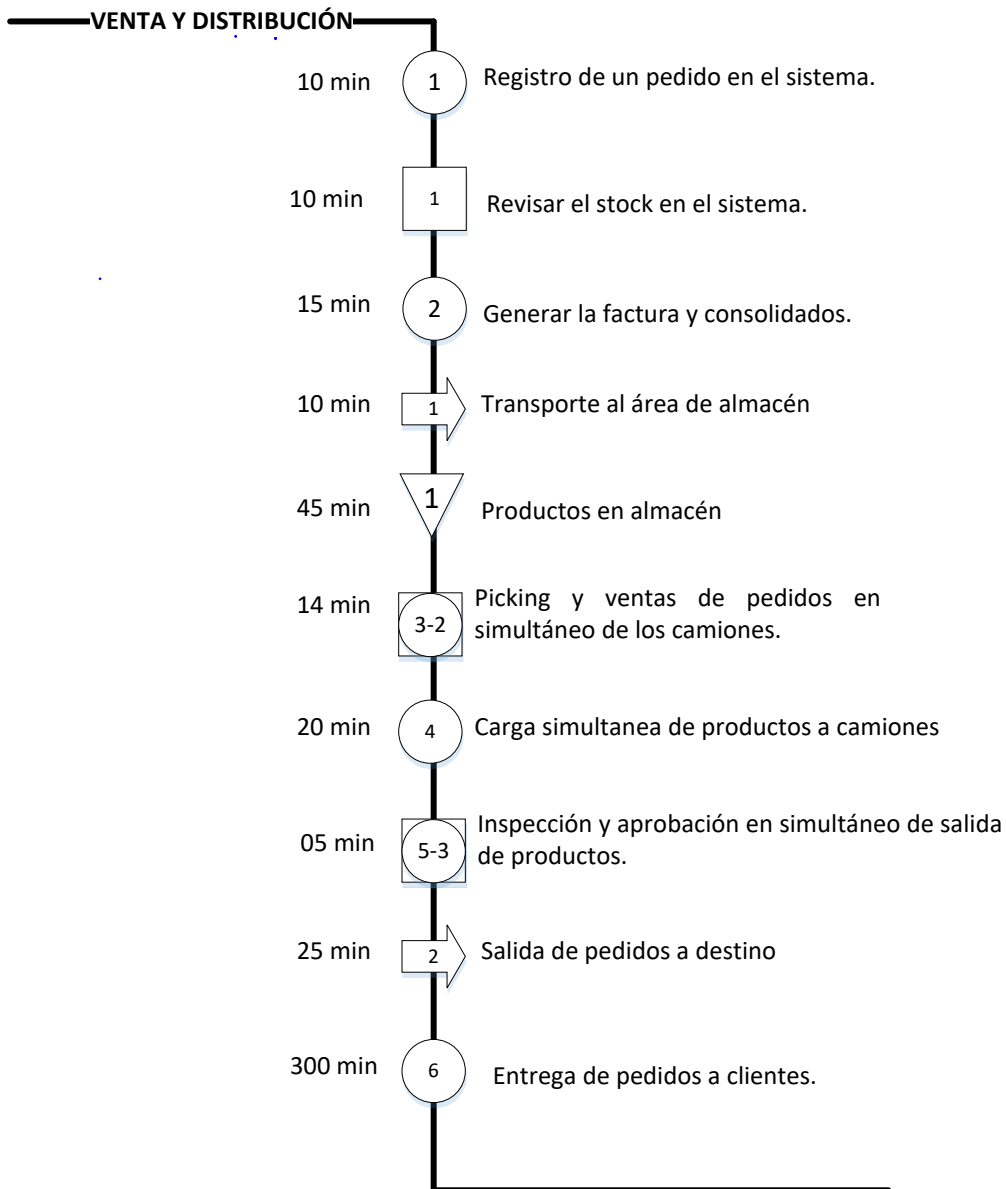


Figura 63. *Mejora en el diagrama procesos de Venta y distribución en la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C"*

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 52, Se puede observar la mejora del Diagrama analítico de los pasos que se deberían realizar en el proceso de venta y distribución en la empresa distribuciones "Don Teo S.A.C.", para lograr una mejora en optimización de tiempos y recorridos innecesarios.












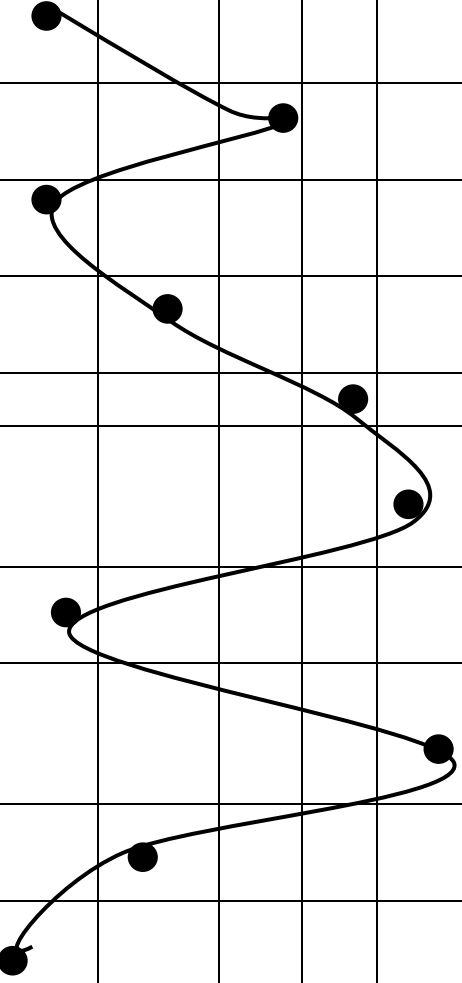









En consecuencia, esta mejora cabe mencionar que en el diagrama de analítico de la tabla 23, contaba cuenta con un total de 13 actividades en cuanto a la figura 70, esta cuenta con 10 actividades; las cuales se detallan a continuación como una comparación entre como son los procesos ahora y lo idóneo de los procesos:

En la tabla 23, se tiene 5 actividades de operación, 3 de transporte, 2 demoras, 1 inspección, 1 almacén y 1 de actividad combinada de operación e inspección.

Por otro lado, en la tabla 52, la cual representa la mejora de la tabla 23 se detallan las actividades de la siguiente manera: contando con 4 operaciones, 2 transportes, 1 inspección, 1 almacén, 2 operaciones combinadas entre operación e inspección.

Por lo detallado anteriormente se puede decir que, la implementación que se muestra en la tabla 52, de la mejora del diagrama analítico de venta y distribución mostrado en la tabla 23, contribuye directamente a los objetivos que se planteó como es la disminución de tiempos de entrega.

Tabla 52. Diagrama Analítico de venta y distribución (MEJORA).

		Resumen	Actual	Tiempo					
Objetivo: Proceso de Aprovevisionamiento. Empresa: Distribuciones "Don Teo S.A.C." Lugar: Área de Venta y Distribución	Actividad								
	Operación		4	445					
	Transporte		2	45					
	Inspección		1	10					
	Almacén		1	45					
	Inspección y operación		2	55					
	Distancia	Tiempo	Símbolos						
	(m)	(min)							
Registro de un pedido en el sistema.		10							
Revisar el stock en el sistema.		10							
Generar la factura y Consolidados.		15							
Transporte al área de almacén	9	10							
Productos en Almacén.		45							
Picking y verificación de pedidos en simultáneo de los camiones.		14							
Cargar de productos en simultáneo a los camiones.		20							
Inspección y aprobación en simultáneo de salida de productos.		05							
Salida de pedidos a destino.	10000	25							
Entrega de pedidos a clientes.		300							
TOTALES	10 009	454							

Fuente: Elaboración Propia.

4.3. Evaluación del proyecto

Inversión Para la implementación de la mejora propuesta.

Se pretende estudiar el Análisis costo beneficio de Distribuciones Don Teo S.A.C, para evaluar cuanto se está invirtiendo actualmente y en cuanto puede mejorar.

Para ello se tomará en cuenta los costos que se genera con la implementación del presente trabajo de investigación, los cuales se dividen en: útiles de escritorio, equipos de oficina, equipos a implementar en almacén e implementación de Software; detallando cada ítem, la unidad de este, la cantidad a utilizar y el precio unitario; como se observa en la tabla 53.

Tabla 53. Inversión de activos tangibles.

ITEM	CANTIDAD INICIAL	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
UTILES DE ESCRITORIO				
USB	2	Unidad	S/. 55.00	S/. 110.00
Papel A4 (millar)	25	millar	S/. 22.00	S/. 550.00
Tintas	45	Unidad	S/. 25.00	S/. 1,125.00
CD's regrabables	5	conos	S/. 12.00	S/. 60.00
Lapiceros	24	caja	S/. 25.00	S/. 600.00
Cinta de envalaje	40	Unidad	S/. 5.00	S/. 200.00
Cintero	8	Unidad	S/. 15.00	S/. 120.00
Plumon indeleble	12	Unidad	S/. 3.50	S/. 42.00
Archivadores	25	Unidad	S/. 7.00	S/. 175.00
Perforador	4	Unidad	S/. 15.00	S/. 60.00
Cuter	4	Unidad	S/. 5.00	S/. 20.00
Tijeras	8	Unidad	S/. 5.00	S/. 40.00
Engrampador	10	Unidad	S/. 16.00	S/. 160.00
EQUIPOS DE OFICINA				
Laptop con programas especializados	2	Unidad	S/. 2,500.00	S/. 5,000.00
Impresora Economica HP	2	Unidad	S/. 420.00	S/. 840.00
Escritorio y sillas de oficina	4	Unidad	S/. 350.00	S/. 1,400.00
un suprensor de picos	1	unidad	S/. 80.00	S/. 80.00
Cámara fotográfica	1	Unidad	S/. 250.00	S/. 250.00
IMPLEMENTACION DE SOFWARE				
Sistema Software SAYGE	1	unidad	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00
Actualización de sistema anual	1	unidad	S/. 500.00	S/. 500.00
EQUIPOS DE IMPLEMENTACIÓN				
Pallets	100	unidad	S/. 25.00	S/. 2,500.00
Estantes de fierro	60	unidad	S/. 800.00	S/. 48,000.00
TOTAL INVERSION				S/. 66,632.00

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente, en la tabla 54, se muestran otros Gastos, los cuales son generados por la Distribuciones “Don Teo S.A.C.”, para poder realizar óptimamente las actividades que se requieren en este rubro, las que incurren en costos como: luz, agua, telefonía, inventario y Adecuación de ambientes, ya que estos costos son muy importantes en el presente trabajo de investigación, por ello se detalla la cantidad a utilizar, la unidad y precio unitario.

Tabla 54. Otros Gastos.

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSION
Luz	12	Meses	S/. 1,600.00	S/. 19,200.00
Agua	3	Meses	S/. 950.00	S/. 2,850.00
Costo de Adecuación de Ambientes	1	Veces	S/. 700.00	S/. 700.00
Telefonía	12	Meses	S/. 210.00	S/. 210.00
Inventario de ítems	3	Veces	S/. 800.00	S/. 2,400.00
Mantenimiento de vehículos mensual	12	Meses	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00
TOTAL OTROS GASTOS				S/. 43,360.00

Fuente. Elaboración Propia.

Por otro lado también se muestran los gastos de personal, los cuales son propuestos para el desarrollo del presente trabajo, con la finalidad de mejora y principalmente disminuir los tiempos de entrega en la realización de las actividades, por ello se considera gastos para los siguientes ítems: un supervisor de almacén y sistema, un operador calificado para Piking y por ultimo pero no menos importante un responsable de almacén; ya que como se sabe para disminuir tiempos de entrega se parte por como este el almacén y como se realice las actividades de este. Como se muestra en la tabla 55.

Tabla 55. Gastos de Personal.

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	NUM. PERSONAS	TOTAL INVERSIÓN
Personal para la implementación ABC	2	meses	S/. 850.00	1	S/. 1,700.00
Personal de redistribución y codificación	2	meses	S/. 850.00	1	S/. 1,700.00
Supervisor de almacén y sistema	2	meses	S/. 1,200.00	1	S/. 2,400.00
Operario Calificado Picking	2	meses	S/. 900.00	1	S/. 1,800.00
Personal de control e implementación de la mejora	2	meses	S/. 850.00	2	S/. 3,400.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL					S/. 11,000.00

Fuente: Elaboración Propia.

A si mismo se muestra los gastos que incurren en la capacitación en la tabla 56., los cuales serán utilizados con la finalidad de capacitar al personal para que realicen su trabajo de acuerdo a lo

propuesto en el presente trabajo de investigación con el fin de reducir tiempos de entrega, es por ello la importancia de incidir en esta actividad, ya que un personal capacitado es la herramienta fundamental para el éxito.

Tabla 56. Gastos de capacitación.

ITEM	CANTIDA D	MEDID A	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
Capacitación Personal	4	veces	S/. 1,000.00	S/. 4,000.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				S/. 4,000.00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 57, se expone los costos proyectados para la implementación del presente trabajo de investigación, en el que se agrupan e interactúan todos los gastos mencionados anteriormente, como son: los gastos de inversión, otros gastos y gastos de capacitación; los cuales están detallados líneas arriba.

Pero a diferencia de las tablas anteriores, que solo se menciona los ítems de cada uno de estos gastos, la unidad, cantidad a utilizar y precio unitario; ahora en esta tabla se muestra la proyección de estos gastos para 5 años consecutivos, tomando como base el precio total por cada ítem a utilizar.

Tabla 57. Costos Proyectados - Implementación

ITEMS	ANO: 0	ANO: 1	ANO: 2	ANO: 3	ANO: 4	ANO: 5
INVERSION DE ACTIVOS TANGIBLES	S/. 66,132.00	S/. 5,917.00	S/. 6,032.00	S/. 5,857.00	S/. 5,857.00	S/. 5,637.00
UTILES DE ESCRITORIO						
USB	S/. 110.00					
Papel A4 (millar)	S/. 550.00	S/. 550.00	S/. 550.00	S/. 550.00	S/. 550.00	S/. 550.00
Tintas	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00
CDs regrabables	S/. 60.00	S/. 60.00				
Lapiceros	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00
Cinta	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	200.00	200.00	200.00
Cinero	S/. 120.00	S/. 120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Plumón indeleble	S/. 42.00	S/. 42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
Archivadores	S/. 175.00		175.00			
Perforador	S/. 60.00					
Cuter	S/. 20.00	S/. 20.00	20.00	20.00	20.00	
Tijeras	S/. 40.00	S/. 40.00	40.00	40.00	40.00	
Engrapador	S/. 160.00	S/. 160.00	160.00	160.00	160.00	
EQUIPOS DE OFICINA						
Laptop	S/. 5,000.00					
Impresora	S/. 840.00					
Escritorio	S/. 1,400.00					
Sillas de oficina	S/. 80.00					
Cámara fotográfica	S/. 250.00					
IMPLEMENTACION DE SOFTWARE						
Sistema Software SAYGE	S/. 4,800.00					
actualización de sistema		S/. 500.00	S/. 500.00	500.00	500.00	500.00
EQUIPOS DE IMPLEMENTACION						
Pallets	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Estantes de fierro	S/. 8,000.00					
OTROS GASTOS	S/. 25,360.00	S/. 24,660.00	S/. 24,660.00	S/. 24,660.00	S/. 24,660.00	S/. 24,660.00
Luz	S/. 19,200.00	S/. 19,200.00	S/. 19,200.00	S/. 19,200.00	S/. 19,200.00	S/. 19,200.00
Agua	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00	S/. 2,850.00
Costo de Adecuación de Ambientes	S/. 700.00					
Telefonia	S/. 210.00	S/. 210.00	S/. 210.00	S/. 210.00	S/. 210.00	S/. 210.00
Inventario de ítems	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00
Mantenimiento de vehículos mensual	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00
GASTOS DE PERSONAL	S/. 11,000.00	S/. 5,900.00	S/. 5,900.00	S/. 5,900.00	S/. 6,700.00	S/. 6,700.00
Personal para la implementación ABC	S/. 1,700.00					
Personal de redistribución y codificación	S/. 1,700.00	S/. 1,700.00	S/. 1,700.00	S/. 1,700.00	S/. 1,700.00	S/. 1,700.00
Supervisor de almacén y sistema	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00
Operario Calificado Picking	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
Personal de control e implementación de la mejora	S/. 3,400.00		S/.	S/.	S/.	S/.
GASTOS DE CAPACITACION	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00
Capacitación Personal	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00
TOTAL DE GASTOS	S/. 106,492.00	S/. 40,477.00	S/. 40,592.00	S/. 40,417.00	S/. 41,217.00	S/. 40,997.00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla.58. Se observa el costo promedio ponderado de capital, el cual se calcula teniendo en cuenta: la deuda, el capital, la renta neta, el impuesto a la renta, la utilidad neta y el total de patrimonio; siendo estos datos históricos sacados de los estados financieros, también se necesita conocer las tasas de interés de los préstamos y calcular el promedio de estos, tras tener estos datos se podrán calcular.

Tabla 58. Costos Promedio Ponderado Actual.

$$CPPC=WACC=D/(D+C) \times Kd \times (1-T) + C/(D+C) \times Ke$$

DEUDA	92,688.00	9%
CAPITAL	899,612.00	91%
TOTAL	992,300.90	100%

RENTA NETA IMPONIBLE	203,687.00
IMP. A LA RENTA	61,106.10
TOTAL	142,580.90

$$Ke = Roe = \frac{UTILIDAD NETA}{TOTAL PATRIMONIO}$$

ROE =	139,085.90	15.46%
	899,612.90	

CPPC=	14.53%
--------------	---------------

Tasa	
Banco de Credito	7.75 %
BBVA BANCO CONTINENTAL	9.21 %
INTERBANK	6.76 %
	7.91

LEYENDA	
D= Deuda	
K= Capital	
Kd= Costo Deuda	7.91 %
T= Impuesto a la Renta	30 %
Ke= Rentabilidad Accionista	R O E
CPPC = Costo Prom Ponderado de Capital	

Fuente: Elaboración Propia.

EVALUACIÓN C/B: VAN, TIR, IR

A continuación se presenta el análisis de la sensibilidad para tres escenarios, primer escenario óptimo, segundo escenario pesimista y el tercer escenario el optimista.

ESCENARIO ÓPTIMO

En este escenario se muestran la comparación de algunos indicadores de costos presentados en el desarrollo de la tesis, ingresos proyectados, flujo de caja, los cuales nos ayudaran a determinar la validez del proyecto, ya que se hará una comparación, de antes de la implementación y el después de la misma.

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES.

Así mismo, en la tabla 59, se mostrara el análisis de indicadores, en el que se presenta los costos por unidad almacenada, costos por unidad despachada, costos por metro cuadrado de almacén y costos de transporte, costo operativo camión- costo conductos, a través de la comparación cuantitativa del antes de la implementación y el después de la misma.

Tabla 59. Análisis de Indicadores.

INDICADORES	ANTES	DESPUES	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES
costo por unidad almacenada	S/. 682,478.59	S/. 639,823.68	costo por unidad almacenada	S/. 682,478.59	S/. 42,654.91	S/. 639,823.68
costo de unidad despachada al año	S/. 580,123.86	S/. 483,436.55	costo de unidad despachada al año	S/. 580,123.86	S/. 96,687.31	S/. 483,436.55
costo por metro cuadrado de almacén	S/. 71.40	S/. 68.76	costo por metro cuadrado de almacén	S/. 71.40	S/. 2.64	S/. 68.76
costo de transporte	S/. 53,820.00	S/. 48,438.00	costo de transporte	S/. 53,820.00	S/. 5,382.00	S/. 48,438.00
costo operativo por camión - costo por conductor	S/. 3,750.00	S/. 3,600.00	costo operativo por camión - costo por conductor	S/. 3,750.00	S/. 150.00	S/. 3,600.00

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, en la tabla 60, se presenta los indicadores proyectados, los cuales fueron generados con la implementación del presente trabajo de investigación para un periodo de 5 años.

Tabla 60. Ingresos Proyectados.

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/. 144,876.86	S/. 144,876.86	S/. 144,876.86	S/. 144,876.86	S/. 144,876.86

Fuente: Elaboración Propia.

Tas realizar estos cálculos se presentará en la tabla 61, el flujo de caja neto proyectado, en el cual interactúan la tabla de gastos proyectados con la de ingresos proyectado para darnos como resultado el famoso flujo de caja anteriormente mencionado, con la finalidad de calcular indicadores de viabilidad del presente trabajo de investigación.

Tabla 61. Flujo de Caja Neto Proyecto.

FLUJO DE CAJA NETO PROYECTO					
AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-106,492.00	104,399.86	104,399.86	104,459.86	104,459.86	104,459.86

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 62, de indicadores de evaluación se calcula algunos indicadores que determinaran la viabilidad del proyecto; el COK se arrastra de la tabla 58, de costo promedio ponderado, mientras que el VAN se calcula de la tabla 61 del flujo de caja proyectado y del COK; así como, el VAN es calculado de la interacción del flujo de caja proyectado y el Valor Actual, el TIR sin embargo, se calcula únicamente del flujo de caja; por otro lado el cálculo del Índice de Rentabilidad se da gracias a la interacción del Flujo de Caja Proyectada y el Valor Actual Neto.

Tabla 62. Indicadores de Evaluación

INDICADORES DE VALUACIÓN	
COK	14.53%
VA	S/. 353,994.38
VAN	247,502.38
TIR	95 %
IR	3.32

Fuente: Elaboración Propia.

Mejor alternativa de inversión en bonos

- VAN > 0 **acepta el proyecto**
- TIR > COK **se acepta el proyecto**
- IR > 1 **Índice de rentabilidad > 1 Acepta el proyecto**
- S/. 3.32 **Ganancia por cada sol invertido**

A continuación se presenta un cuadro resumen de lo que costará la Propuesta de implementación para la empresa Don Teo SAC. (Véase tabla 63).

Tabla 63. Costo Total de la Implementación

CUADRO RESUMEN	
TOTAL INVERSION	66,632.00
TOTAL OTROS GASTOS	43,360.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL	11,000.00
TOTAL GASTOS DE CAPACITACIÓN	4,000.00
TOTAL DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	124,992.00

Fuente: Elaboración Propia.

La propuesta de implementación tendrá un costo de S/. 71,575 soles. Llegándose a recuperar en el año siguiente, según lo muestra el flujo de caja.

1° ESCENARIO

En este escenario se muestran la comparación de los indicadores de costos calculados en el escenario anterior, únicamente que en la parte del cálculo de indicadores después de la implementación, se creyó conveniente disminuir los costos en un 15 %, puesto que, como es un escenario optimista, se debe tomar en cuenta que las ventas pueden incrementarse y por ende habría mayor rotación de mercadería, este sería un factor importante para la disminución de costos.

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES.

De acuerdo a la tabla 64, Los costos anuales han tenido un decremento del 15% con respecto al escenario óptimo, manejando los porcentajes de cada indicador, considerando que existen factores que conllevarían directamente a la disminución de costos, como es incremento en las ventas y por ende mayor rotación de mercancía.

Tabla 64. Análisis de Indicadores

INDICADORES	ANTES	DESPUE S	INDICADORES	ANTES	BENEFI CIO	DESPUE S
COSTO POR UNIDAD ALMACENADA	S/. 682,478.59	S/. 595,036.02	COSTO POR UNIDAD ALMACENADA	S/. 682,478.59	S/. 87,442.57	S/. 595,036.02
COSTO DE UNIDAD DESPACHADA AL AÑO	S/. 580,123.86	S/. 449,595.99	COSTO DE UNIDAD DESPACHADA AL AÑO	S/. 580,123.86	S/. 130,527.87	S/. 449,595.99
COSTO POR METRO CUADRADO DE ALMACÉN	S/. 71.40	S/. 63.95	COSTO POR METRO CUADRADO DE ALMACÉN	S/. 71.40	S/. 7.45	S/. 63.95
COSTO DE TRANSPORTE	S/. 53,820.00	S/. 45,047.34	COSTO DE TRANSPORTE	S/. 53,820.00	S/. 8,772.66	S/. 45,047.34
COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO	S/. 3,750.00	S/. 3,348.00	COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO	S/. 3,750.00	S/. 402.00	S/. 3,348.00

POR CONDUCTOR

POR CONDUCTOR

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, en la tabla 65, se presenta los indicadores proyectados, los cuales fueron generados con un decrecimiento de costos de un 15% mencionadas líneas arriban, de acuerdo al escenario optimista, para la implementación del presente trabajo de investigación durante un periodo de 5 años.

Tabla 65. Ingresos Proyectados.

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5
S/.	227,152.55	S/.	227,152.55	S/.	227,152.55	S/.	227,152.55	S/.	227,152.55

Fuente: Elaboración Propia.

Tas realizar estos cálculos se presentará en la tabla 66, el flujo de caja neto proyectado, para un escenario optimista.

Tabla 66. Flujo de Caja Neto Proyecto.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-106,492.00	186,675.55	186,675.55	186,675.55	186,675.55	186,675.55

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente en la tabla 67, se determinan los indicadores económicos sobre la viabilidad del proyecto para un escenario optimista.

Tabla 67. Indicadores de Evaluación

INDICADORES DE EVALUACIÓN	
COK	14.53%
VA	S/. 631,998.47
VAN	525,506.47
TIR	174%
IR	5.93

Fuente: Elaboración Propia.

2° ESCENARIO

En este escenario se muestran la comparación de los indicadores de costos calculados en el escenario anterior, únicamente que en la parte del cálculo de indicadores después de la implementación, se creyó conveniente disminuir los costos en un 5 %, puesto que, como es un escenario pesimista, se debe tomar en cuenta ciertos factores como, la inflación el cual ocasionaría directamente que el combustible suba o la regresión económica donde las ventas disminuyen que las ventas, estos sería una factor importante para que la disminución de costos no sea a gran escala.

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES.

De acuerdo a la tabla 68, Los costos anuales tendrían una disminución del 5% con respecto al escenario óptimo, manejando los porcentajes de cada indicador, considerando que existen factores mencionados líneas arriba, que conllevarían a que la disminución de costos sea pequeña, pero igualmente significativa.

Tabla 68. Análisis de Indicadores

INDICADORES	ANTES	DESPUE S	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESP UES
COSTO POR UNIDAD ALMACENADA	S/. 682,478.59	S/. 648,354.66	COSTO POR UNIDAD ALMACENADA	S/. 682,478.59	S/. 34,123.93	S/. 648,354.66
COSTO DE UNIDAD DESPACHADA AL AÑO	S/. 580,123.86	S/. 551,117.67	COSTO DE UNIDAD DESPACHADA AL AÑO	S/. 580,123.86	S/. 29,006.19	S/. 551,117.67
COSTO POR METRO CUADRADO DE ALMACÉN	S/. 71.40	S/. 67.83	COSTO POR METRO CUADRADO DE ALMACÉN	S/. 71.40	S/. 3.57	S/. 67.83
COSTO DE TRANSPORTE	S/. 53,820.00	S/. 51,129.00	COSTO DE TRANSPORTE	S/. 53,820.00	S/. 2,691.00	S/. 51,129.00
COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO POR CONDUCTOR	S/. 3,750.00	S/. 3,562.50	COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO POR CONDUCTOR	S/. 3,750.00	S/. 187.50	S/. 3,562.50

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, en la tabla 69, se presenta los indicadores proyectados, los cuales fueron generados con un decrecimiento de costos de un 5% mencionadas líneas arriban, de acuerdo al escenario pesimista, para la implementación del presente trabajo de investigación durante un periodo de 5 años.

Tabla 69. Ingresos Proyectados.

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/. 66,012.19	S/. 66,012.19	S/. 66,012.19	S/. 66,012.19	S/. 66,012.19

Fuente: Elaboración Propia.

Tas realizar estos cálculos se presentará en la tabla 70, el flujo de caja neto proyectado, para un escenario pesimista.

Tabla 70. Flujo de Caja Neto Proyecto.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-82,492.00	25,535.19	25,420.19	25,595.19	24,795.19	25,015.19

Fuente: Elaboración Propia.

Luego, en la tabla 71, se determinan los indicadores económicos sobre la viabilidad del proyecto para un escenario pesimista.

Tabla 71. Indicadores de Evaluación

INDICADORES DE EVALUACIÓN	
COK	14.53%
VA	S/. 85,810.38
VAN	S/ 3,318.38 ^{s/}
TIR	16%
IR	S/ 1.04

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se presenta el resumen de indicadores de evolución de los tres escenarios, optimo, optimista y pesimista. (Véase tabla 72)

Tabla 72. Indicadores de Evaluación

	OPTIMISTA	OPTIMO	PESIMISTA
VA	S/. 631,998.47	S/. 353,994.38	S/. 85,810.38
VAN	S/. 525,506.47	S/. 247,502.38	S/ 3,318.38
TIR	174%	95%	16%
IR	S/. 5.93	S/. 3.32	S/ 1.04

Fuente: Elaboración Propia.

4.4. Resultados Finales

En los resultados de la propuesta de se realizará una comparación de indicadores con respecto a su comportamiento antes y después de la implementación los cuales se evidenciarán en la tabla 73, esta se muestra líneas abajo.

Tabla 73. Matriz comparativa de indicadores antes y después de la propuesta de implementación.

ARIABL	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ANTES	DESPUES	
VARIABLES DEPENDIENTES	GESTIÓN DE ALMACÉN Y DISTRIBUCIÓN	La gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto el control sobre los procesos generados al interior del Centro de Distribución o almacén es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística. En otras palabras, es la interrelación con los proveedores, la planta de distribución y/o los canales de distribución.	VOLUMEN DE COMPRA	Valor de las compras / total de ventas	99%	67%
			ROTACION DE MERCANCIAS	Ventas promedio / Inventario Promedio	57 días	15 días
			DURACION DE LAS MERCANCIAS	(Inventario Final / ventas promedio) * 30 días	1 mes y 18 días	15 días
			VEJEZ DEL INVENTARIO	Unidades dañadas, obsoletas o vencidas / unidades disponibles en inventario	4% = 6691 unidades dañadas	1% 1660 unidades dañadas
			VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO	Valor de costo venta del mes / Valor de Inventario Físico	0.96 = 98%	0.59 = 59%
			EXACTITUD DEL INVENTARIO (REFERENCIAS)	Numero de referencias con diferencia / número de referencias vendidas	1% 16 und.	7.9% 36.73 und.
			EXACTITUD DEL INVENTARIO (VALOR)	Valor de la diferencia en soles / valor total del inventario	0.01 = 1%	0.0079 = 7.9%
			NIVEL DE EXISTENCIAS	Σ Nivel de existencias en Almacén	150883.00 und	145431 und
			COSTO UNIDAD ALMACENADA	Costo de almacenamiento / Numero unidades Almacenado Valor de costo venta del mes / Valor de Inventario Físico	0.059 soles 9747 soles / almacén	0.030 soles 4981 soles / almacén
			COSTO METRO CUADRADO	Costo total operativo bodega / total área de almacenamiento	5.95 soles/m ² 5307 soles por 872 m ²	2.16 s/m ² 1927 soles por 872 m ²
			COSTOS DE TRANSPORTE	Costo del transporte / valor de las ventas totales	6.67%	1%
			PUNTO DE RECORDEN (ROP)	(Demanda * Lead time) + Stock de seguridad.	16 und	37 und
			STOCK SEGURIDAD	$FzX\sqrt{Li}X(MAD X \sigma)$	10 und	6 und
			TAMANODELOTEOPTIMO (Q*)	$\sqrt{\frac{2 X D X \text{Costo anual de preparación}}{\text{Costo de almacenamiento anual}}}$	17 lotes	8 lotes
			NUMERO OPTIMO DE LOTE A PEDIR	$\frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad}}$	62 lotes	13 lotes
			COSTO OPERATIVO POR CAMION - COSTO POR CONDUCTOR	Costo total transporte / número de conductores	350	133.33
			CAPACIDAD TOTAL UTILIZADA (VOLUMEN Y SOLES)	capacidad real usada Kg/Mt / Capacidad instalada del camión	$\frac{2725 \text{ kg}}{4000 \text{ kg}} = 68\%$	$\frac{2765 \text{ kg}}{4000 \text{ kg}} = 90\%$
			COSTO POR UNIDAD DESPACHADA	Costos operativos de bodega / Total unidades despachadas	$\frac{9743}{160800} = 0.06 \text{ soles/und}$	$\frac{9553}{159652} = 0.01 \text{ soles/und}$
			NIVEL CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	Numero de despachos cumplidos / Total de pedidos despachados	$\frac{288}{450} = 64\%$	$\frac{423}{450} = 94\%$
			PRODUCTIVIDAD DIARIA DE LA DISTRIBUCION EN CUANTO A HORAS EMPLEADAS	Total de repartos realizados en la distribución / Número de horas totales utilizadas en distribución	$\frac{32 \text{ rep}}{4:30 \text{ h}} = 7 \text{ repartos por hora}$	$\frac{45 \text{ rep}}{5 \text{ h}} = 15 \text{ repartos por hora}$
ENTREGA PERFECTA	Entregas perfectas / total de entregas	$\frac{2756}{4500} = 61.24\%$	$\frac{4242}{4500} = 93.5\%$			
VARIABLE INDEPENDIENTE	TIEMPOS DE ENTREGA	El tiempo de entrega es el tiempo óptimo necesario para trasladar mercancías desde un punto a otro.	CICLO DE LA ORDEN	Σ Fecha de recepción - Fecha de solicitud (días desde la toma de pedidos hasta la fecha de entrega)	3 días	1 día
			TIEMPOS PERFECTAMENTE UTILIZADOS EN EL REPARTO	Tiempo total bien utilizado / Tiempo total de reparto	$\frac{7200 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 46.67\%$	$\frac{7209 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 89\%$
			TIEMPO MAL UTILIZADO EN EL REPARTO	Tiempo total mal utilizado / tiempo total en reparto	$\frac{1898 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 43.43\%$	$\frac{891 \text{ min}}{8100 \text{ min}} * 100 = 11\%$
			TIEMPO DE TRANSITO	Tiempo de llegada - Tiempo de salida	9:08 am. - 8:53 am. = 15 min	9:06 am. - 8:53 am. = 8 min
			NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE DISTRIBUCION	Tiempo de distribución bien empleado / Total de Tiempo de Distribución	$\frac{7500}{8100} = 46\%$	$\frac{7580}{8100} = 93.58\%$

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se describirán el resultado comparativo de los antes y después de la implementación con respecto a cada uno de los indicadores anteriormente mostrados en la tabla 73.

- ✓ Se calculó el indicador del volumen de compra, dividiendo del valor de las compras entre el valor de las ventas para no tener existencias que generen costos ocultos, logrando analizar cuanto debería de comprarse para nuestro almacén, ya que su objetivo es controlar el volumen de compra en función a las ventas; por ello se mostrara dos panoramas un antes y después a la implementación; en donde, antes de la implementación el valor de la compra binó a ser el 99 % del valor de las venta, y tras la propuesta de implementación se obtuvo que, el valor de la compra es 96% del valor de las vetas, por lo que se concluye disminuyó un 3%. como se evidencia en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se calculó el indicador de rotación del inventario, dividiendo las ventas promedio entre el inventario promedio, con la finalidad de controlar en cuanto tiempo se vendió el inventario que se tenía o la cantidad de mercancía, ya que a mayor rotación de mercancía menor costo inventario, por la importancia de este indicador , lo veremos en dos panoramas, antes y después de la implementación; en el cual se muestra que, antes de la implementación, la mercadería en inventario se vendía en 57 días y tras la propuesta de la implementación se calculó que, la mercancía en inventario se vendió en 49 días, logrando así una mayor rotación de inventario y disminuyendo 8 días de mercadería en almacén, el cual se evidencia en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73), como se muestra líneas arriba.

- ✓ Se realizó el cálculo de duración de las mercancías, ya que su propósito es controlar la duración de los productos en almacén, a través de, el control de los días disponibles con mercancía en inventario en almacén, por ello se realizó el cálculo de este indicador de antes y después de la propuesta de implementación; en donde antes de la implementación nos

da como resultado 1.04, el cual corresponde a un mes y 2 días y por otro lado tras la propuesta de la implementación se obtuvo como resultado 1.02, el que corresponde 1 mes y 1 día; dando lugar a una diferencia de 1 día de duración del inventario, el cual claramente se evidencia en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se creyó conveniente realizar el cálculo de un indicador muy importante como es el de vejez de inventario, ya que podemos controlar la cantidad de mercancía con muchos tiempo en el área de almacén con la finalidad de evitar obsolescencias y productos deteriorados; por ello se creó conveniente hacer el cálculo de este indicador antes y después de la propuesta de implementación, se obtuvo que, antes que la implementación existía el 4% de productos dañados y tras la implementación esto se redujo al 3% de la mercancía en almacén se encuentra dañada y/o obsoleta; logrando así, un disminución del 1 % en cuanto a mercancía dañada; como se observa en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ El cálculo del indicador de valor económico del inventario, se trabajó ya que, se tiene como fin controlar el valor de mercancía que se encuentra almacenada, con respecto a las mercancías salidas a venta del control del inventario físico con respecto al costo de ventas. Dando como resultado antes de la implementación se obtuvo que el valor del inventario físico es el 96 % de las ventas promedio y tras la implementación el indicador arrojó que el valor del inventario físico es de 95%, con respecto al valor de las ventas, dando lugar a una disminución del 1%. Véase tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se calculó el punto de reorden, puesto que, este indicador tiene como finalidad controlar y planificar los requerimientos de mercancía, para poder adelantarse a los hechos y solicitar en el momento que sea necesario sin incurrir en costos por productos faltantes o sobrantes; este

indicador se calcula tomado en cuenta la demanda, el nivel del servicio, el factor de seguridad, MAD, Desviación estándar y el lead time; calculando así para antes de la mejora un ROP de 16 Und y tras la propuesta de implementación en Gestión de almacenes y distribución se calculó un ROP de 36.73 und; exponiendo una gran diferencia de 20 unidades, el cual evidencia en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73).

- ✓ Se calculó el stock de seguridad, ya que, la finalidad de este indicador es, determinar cuánto debe quedar en almacén, para no tener faltantes de mercancías, evitando así, sobrecosto innecesarios y tiempos muertos por esta causa; por ello se calculó este indicador antes de la implementación y se obtuvo como resultado 10 unidades de stock de seguridad, y posteriormente se calculó este indicador después de la propuesta de la implementación, del que se obtuvo 36 unidades en stock, tratando así, de asegurar no tener faltantes y prever este tipo de casos.

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de tamaño de lote óptimo, ya que, este indicador como objetivo solicitar únicamente la cantidad económica a pedir, para el cual, el costo de almacén ó el de distribución y venta sea el mismo; por ello se calculó este indicador con datos antes que se proponga la implementación dando como resultado que el tamaño del lote óptimo es 17 und, y tras la propuesta de implementación se obtuvo que el tamaño del lote óptimo sería de 18 und, lo que conllevaría a decir que tras la mejora el tamaño del lote es más grande, como se evidencian en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se realizó el cálculo el indicador- número óptimo de lotes a pedir, en el cual se realiza claramente una comparación entre demanda de la mercancía y cantidad de mercancía con la que se cuenta, de la cual se obtuvo como resultado antes de la propuesta de la implementación 62 lotes(Cajas) de 17 unidades cada caja; sin embargo también se realizó el cálculo de este indicador después de la propuesta de la implementación

se evidencia que el Número óptimo de lotes a pedir es de 67 lotes, ya que como se contaría con un almacén mejor ordenado y con un almacenaje más adecuado se cuenta con mayores espacios en el área de almacén. El cálculo indicado en este párrafo se puede corroborar en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73).

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de exactitud de del inventarió, el cual, tiene como finalidad controlar la confiabilidad de mercancía que se encuentre en almacén, midiendo la exactitud de inventario en pos de mejorar la confiabilidad, por ello, se realizó el cálculo de este indicador para antes de la implementación dando como resultado el 1%, el cual se interpretó como el número de referencia con diferencias representan el 1% del número de referencias vendidas; a la vez también se realizó el cálculo de este indicador después de la propuesta de la implementación dando como resultado 0.79%, lo que se interpretó como el números de referencias diferentes equivale al 0.79% del número de referencias vendidas; pues claramente se evidencia en este indicador la mejora, ya que, el número de referencia con diferencia disminuye porcentualmente en un 0.21 %; los valores descrito para este indicador se muestra en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se realizó el cálculo de exactitud del inventario- valor, el que tuvo como propósito, controlar la confiabilidad de mercancía que se encuentre en almacén, midiendo la exactitud de inventario en pos de mejorar la confiabilidad, por ello, se realizó el cálculo de este indicador para antes de la implementación dando como resultado el 1%, el cual se interpretó como el valor de referencia con diferencias representan el 1% del valor de referencias vendidas; a la vez también se realizó el cálculo de este indicador después de la propuesta de la implementación dando como resultado 0.68%, lo que se interpretó como el valor de referencias diferentes equivale al 0.68% del valor de referencias vendidas; pues claramente se evidencia en este indicador la mejora, ya que, el valor de referencia con diferencia disminuye porcentualmente en un 0.32 %; los

valores descrito para este indicador se muestra en la tabla mostrada anteriormente (ver tabla 73)

- ✓ Se calculó el indicador de nivel de existencias, el cual tiene como finalidad optimizar el inventario, calculando la sumatoria de las líneas de venta, por ello en el cálculo de antes de la propuesta de mejora, al sumar las líneas se obtuvo 150883 de existencia, para este cálculo los datos se obtuvieron de datos del sistema ya que no se podía realizar el conteo físico, sin embargo tras la implementación se obtuvo un nivel de existencia de 150 000 existencias, ya tras la propuesta de implementación será fácil desechar los productos obsoletos y/o realizar el remate de los productos no perecibles pero si semi - deteriorados. Los valores que se encuentran en este párrafo se evidencian en la tabla 73.

- ✓ Se calculó el indicador de costo unitario de almacenamiento, el cual tiene como objetivo controlar el valor unitario del costo de almacenamiento, por ello se calculó este indicador antes de la implementación dando como resultado 0.032 soles por unidad al mes y tras la implementación se el cálculo de este indicador resultó 0.030 soles por unidad almacenada al mes, evidenciándose claramente una disminución de 0.002 soles por unidad almacenada.

De este modo se realizó el cálculo y comparación de cada uno de los indicadores presentado en la tabla comparativa de indicadores antes y después de la implementación.

Así también, en los resultados de la propuesta de implementación se realizó una comparación de indicadores con respecto a su comportamiento antes y después de la implementación y su beneficio los cuales se evidencian en la tabla 74, la que se muestra líneas abajo.

Tabla 74. Comparación de indicadores de costo- beneficio.

INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES
COSTO POR UNIDAD ALMACENADA	S/. 682,478.59	S/. 42,654.91	S/. 639,823.68
COSTO DE UNIDADES DESPACHADA AL AÑO	S/. 580,123.86	S/. 96,687.31	S/. 483,436.55
COSTO POR METRO CUADRADO DE ALMACÉN	S/. 71.40	S/. 2.64	S/. 68.76
COSTO DE TRANSPORTE	S/. 53,820.00	S/. 5,382.00	S/. 48,438.00
COSTO OPERATIVO POR CAMIÓN - COSTO POR CONDUCTOR	S/. 3,750.00	S/. 150.00	S/. 3,600.00

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de costo por unidad almacenada, el cual tiene como finalidad determinar cuánto cuesta el almacenaje de un producto, para ello se realizó el cálculo de este indicador antes de la propuesta de implementación, obteniendo el siguiente resultado S/. 682,478.59 y posteriormente a la propuesta de implementación se realizó el cálculo de este indicador el cual nos dio como resultado S/. 639,823.68, tas estos cálculos se puede comparar, que los costos de unidad almacenada han disminuido, teniendo como beneficio S/. 42,654.91

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de costo por unidad despachada al año, el cual tiene como finalidad determinar cuánto cuesta el despacho al año, para ello se realizó el cálculo de este indicador antes de la propuesta de implementación, obteniendo el siguiente resultado S/. 580,123.86 y posteriormente a la propuesta de implementación se realizó el cálculo de este indicador el cual nos dio como resultado S/. 483,436.55, tas estos cálculos se puede comparar, que los costos de unidad almacenada han disminuido, teniendo como beneficio S/. 96,687.31.

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de costo por metro cuadrado de almacén, el cual tiene como finalidad determinar cuánto cuesta el metro cuadrado de un almacén, para ello se realizó el cálculo de este indicador antes de la propuesta de implementación, obteniendo el siguiente

resultado S/. 71.40 y posteriormente a la propuesta de implementación se realizó el cálculo de este indicador el cual nos dio como resultado S/. 68.76, tas estos cálculos se puede comparar, que los costos de unidad almacenada han disminuido, teniendo como beneficio S/. 2.64.

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de costo de transporte, para ello se realizó el cálculo de este indicador antes de la propuesta de implementación, obteniendo el siguiente resultado S/. 53,820.00 y posteriormente a la propuesta de implementación se realizó el cálculo de este indicador el cual nos dio como resultado S/. 48,438.00, tas estos cálculos se puede comparar, que los costos de transporte por conductor han disminuido, teniendo como beneficio S/. 5,382.00.

- ✓ Se realizó el cálculo del indicador de costo operativo por camión - costo por conductor de transporte, para ello se realizó el cálculo de este indicador antes de la propuesta de implementación, obteniendo el siguiente resultado S/. 3,750.00 y posteriormente a la propuesta de implementación se realizó el cálculo de este indicador el cual nos dio como resultado S/. 3,600.00, tras estos cálculos se puede comparar, que los costos operativos por camión han disminuido, teniendo como beneficio S/. 150.00.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito elaborar una propuesta de implementación en la mejora de gestión de almacén y distribución, empezando por el diagnóstico situacional de la empresa, identificándose los diversos problemas que ésta presentaba.

Contrastación de la hipótesis con los resultados

Hipótesis: Al implementar un plan de mejora basado en la gestión de almacenes y distribución, se reducirán los tiempos de entrega de pedidos de la empresa: Distribuciones “Don Teo” S.A.C.

De los resultados obtenidos en este proyecto de investigación, se puede deducir que gracias a las herramientas logísticas empleadas:

Área de almacén:

- ABC
- Técnica EOQ
- Indicadores de la gestión Logística KPI
- Layout

Distribución:

- Ordenamiento inverso al reparto
- Algoritmo djikstra
- Indicadores de la gestión logística para distribución

Se puede afirmar que se mejoró la gestión de almacenes, puesto que al emplear la Técnica del ABC, se pudo hacer un ordenamiento en piso de las mercancías que tenían mayor rotación, esto hizo que se facilite el acomodo de las mismas y su fácil ubicación facilitando las actividades tales como: recepción y picking; además se pudo hacer un mejor uso del espacio cubico del almacén, no obstante, al tener un almacén ordenado, se pudo agilizar la preparación de pedidos (picking) como ya se mencionó anteriormente, y los camiones de reparto lograron salir más temprano a reparto.

Así mismo la técnica del EOQ, ayudo en la toma de decisiones, para saber cuándo pedir y cuanto pedir, para no acumular mercancía innecesaria y reducir los inventarios ocultos.

Por otro lado, el estudio de los indicadores de la gestión logística ayudo a determinar la situación actual de la empresa, puesto que con estos indicadores se pudo evaluar costes importantes como costo de mantener una unidad en almacén, costo de del metro cuadrado de almacén, etc.

El método de distribución en U, fue otro factor importante que ayudo a determinar la ubicación correcta de los productos en la zona que le corresponde dentro del almacén.

También se aplicó el método del ordenamiento inverso al reparto, el cual ayudaría mucho para agilizar las entregas, ya que los pedidos o productos a entregar primero serán cargados al final y viceversa.

Así mismo para las tareas de Distribución y entregas de productos, se aplicó el método del agente viajero, con la finalidad de encontrar una posible solución para la ruta más corta y poder así optimizar tiempos de entrega. Así que, la ruta estaría definida previamente, con lo cual el chofer se dedicaría íntegramente al manejo del vehículo y no habría tiempos muertos en la secuencia del destino a seguir, y la distribución de productos sería más eficiente. Todo lo anterior, se realizó con la finalidad de disminuir errores tanto en tiempos manejados en almacén como en la distribución física, obteniendo como resultado la disminución de los tiempos de entrega a los clientes.

A continuación en la siguiente tabla 75, se puede apreciar los resultados obtenidos antes de la implementación y los resultados después de la implementación, observando así en la columna de discusión el incremento que causó implementar las herramientas logísticas anteriormente mencionadas en las áreas de Abastecimiento y Almacén.

Tabla 75. Antes y Después de la implementación

Antes de la Implementación	Después de la implementación	Discusión
Solo el 64% de los pedidos era entregado a tiempo. (cumplimiento de despacho)	El 94% de los pedidos es entregado a tiempo.	Gracias al estudio se ha podido obtener un 30% de incremento en las entregas a tiempo.
Solo se lograba hacer 7 repartos por hora, dando 32 repartos en 4 horas y media, debiendo hacerse como mínimo 35.	Se ha logrado hacer 9 repartos por hora, llegando a hacerse 45 repartos en las 5 horas	Al implementar las técnicas de almacenaje y distribución se han podido realizar 2 repartos más por hora y 10 más de los programados.
Solo el 61.24 % de entregas era conforme.	El 93.5% de entregas es conforme.	El 32.26% de las entregas es conforme debido a la implementación del plan de mejora.
El 23.43% del tiempo fue mal utilizado en el reparto	El 11 % del tiempo es mal utilizado en reparto	El tiempo mal utilizado en reparto disminuyó en 12.43% gracias al estudio realizado.
Distancia total recorrida antes de aplicar el agente viajero: 21092 metros	Distancia total recorrida aplicando el agente viajero: 15807 metros	La distancia total recorrida disminuyó en 5285 metros, lo cual beneficia a la empresa ya que se disminuirán tiempos de entrega y reduciran los costos de combustible.

Fuente: Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

- ✓ Se Optimiza los tiempos de entrega con la influencia de un sistema gestión de Almacén y distribución.
- ✓ Se Realiza mediciones a través de indicadores de gestión de almacenes y distribución. en la Distribuidora Don Teo S.A.C., con la finalidad de encontrar una mejora en el antes y después.
- ✓ Se Identifica los procesos deficientes que intervienen en la gestión de almacenes y Distribución de la empresa Distribuciones "Don Teo" S.A.C. para su mejora.
- ✓ Se implementaran herramientas y métodos para optimizar las rutas de distribución de productos de consumo masivos y la gestión de almacén en la distribuidora Don Teo S.A.C.
- ✓ Se realiza el análisis de costo- beneficio en cuanto a la implementación de las mejoras planteadas en esta investigación a la Distribuidora Don Teo S.A.C.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda a la empresa tomar en cuenta nuestra investigación y propuesta de implementación en la mejora de la gestión y distribución e implementarla.
- ✓ Se recomienda a la empresa normar estándares de tiempo para disminuir tiempos de entrega, así como para los trabajos realizados dentro del almacén como tiempos de picking, tiempos por traslados desde un punto a otro dentro del almacén, tiempos de cargado de productos a camión
- ✓ Se recomienda realizar o diseñar una planificación para la optimización de entregas y el transporte de los pedidos.
- ✓ Se recomienda determinar o redefinir los perfiles de cada puesto de trabajo para asignar tareas adecuadas a sus capacidades.
- ✓ Se recomienda mantener el sistema informático actualizado acorde con el inventario físico

REFERENCIAS

Libros:

Anaya J.J (2007). *Logística integral - La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC.

Anaya J.J. (2008). *Almacenes - Análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC.

Ballou R. (2004), *Logística*. Quinta Edición. México: Pearson.

Bowersox D. (2007). *Administración y Logística en la cadena de Suministros*.
Mexico: Mc Graw Hill

Carranza, O. & Sabría, F. (2004). *Logística Mejores prácticas en Latinoamérica*.
México: Thomson.

Castellanos A. (2009). *Manual de la Gestión Logística del transporte y la
Distribución de Mercancías*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.

Chase, R.; Jacobs, R.; Aquilano, J. N. (2009). *Administración de Operaciones,
Producción y Cadena de Suministros*. (12.ª edición). México: Mc Graw Hill.

Escudero MJ. (2005). *Almacenaje de productos*. España: Thomson.

Ferrín, A. (2007). *Gestión de Stocks en la Logística de almacenes*. (2ª edición).

Frazelle E.H. (2006). *Logística de Almacenamiento y manejo de materiales de
clase mundial*. Bogotá: Norma.

Krajewski, L.; Ritzman, L.; Malhotra, K. M. (2008) *Administración de Operaciones*
(8.ª edición). México: Pearson Educación

Mora L.(2010). *Indicadores de la Gestión Logística*. Perú: AM BUSINESS
S.A.C.Madrid: Fundación Confemetal.

Navascués&Cos (2006). *Manual de Logística Integral*. España.

Sainz de Vicuña J. (2001). *La distribución comercial*. (2ª edición). Madrid: ESIC.

Tejero, J. (2007). *Logística integral – La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC.

Winston W. (2005). *Investigación de Operaciones*. Mexico: Editorial Thomson.

Tesis:

Álvaro Norberto Silva Sánchez (2006). *“Logística De Almacenamiento”*. Informe N° 2. Tecana American University, Caracas, Venezuela.

Gloria Milla Obregón & Marlene Silva Felices (2013). *Plan De Mejora Del Almacén Y Planificación De Las Rutas De Transporte De Una Distribuidora De Productos De Consumo Masivo*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, PUCP, Lima, Perú.

Javier Eduardo Gaido Lasserre (2006), *Plan de negocios para una distribuidora de productos de papel Tissue*, Tesis para optar el Título de Ingeniera Civil Industrial, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

José Alejandro López Cervantes (2013), *Análisis Y Propuesta De Mejora Del Ciclo De Almacenamiento De Materiales De Una Empresa De Consumo Masivo Mediante El Uso De Tecnologías De Información Y Comunicación*, Tesis para optar el Título de Ingeniera Industrial, PUCP, Lima, Perú.

ANEXOS

Anexo 1. FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA AL CLIENTE

ENCUESTA 01

1. Usted está satisfecho con el servicio que le brindamos
 - Si
 - No
2. Nuestros encargados de ventas toman correctamente sus pedidos:
 - Si
 - No
 - Algunas veces se equivocan
3. Si usted respondió no o algunas veces se equivocan. Marque cuantas veces se han equivocado en la entrega de su pedido.
 - 1 o 2 veces
 - 3 o 4 veces
 - 5 o 6 veces
 - Más de 6 veces.
4. Con respecto a la entrega a tiempo de sus pedidos usted se encuentra:
 - Satisfecho
 - Poco satisfecho
 - Insatisfecho.
5. Con respecto a la entrega a tiempo de su pedido, su pedido:
 - Siempre llega a tiempo.
 - A veces no llega a tiempo, pero si llega.
 - Mi pedido en ocasiones no llega nunca.
6. Con respecto a la calidad con las que llega su producto solicitado, usted cree que es:
 - Bueno
 - Regular
 - Malo
7. ¿cómo calificaría nuestras entregas de pedidos?:
 - Bueno
 - Regular
 - Deficiente.

Anexo 2. FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA EN ALMACÉN

ENCUESTA 02

1. ¿Qué tan ordenado está el almacén?
 Muy ordenado.
 Regularmente ordenado
 No tiene orden alguno
2. ¿Qué tan fácil es encontrar los productos en el almacén?
 Fácil.
 Poco difícil.
 Difícil.
3. ¿usted cree que el área de almacén es segura?
 Es muy segura
 No es muy segura
 Es Insegura
4. ¿usted cree que si el almacén estuviera más ordenado sería más fácil la descarga y la carga de mercancías?
 Si
 No
5. ¿Con que frecuencia usted se equivoca al encontrar productos en el almacén, porque estos no tienen una codificación?
 Casi nunca.
 Nunca.
 algunas veces.
 muchas veces.
6. ¿usted cree que las demoras en el picking de productos se debe a la mala distribución que tiene el almacén?
 Si
 No
7. ¿Cuánto espacio disponible cree que tiene dentro del almacén para trabajar de manera eficiente y cómoda?
 Mucho espacio
 Poco espacio
 Un espacio regular.
8. ¿Cómo calificaría usted la distribución de mercancías dentro del almacén?
 Bueno
 Regular
 malo
9. ¿Le gustaría tener más acceso a tecnologías y métodos de almacén que le permitan tener más facilidad en su trabajo?
 Si
 No

Anexo 3. RESULTADOS DE ENCUESTAS

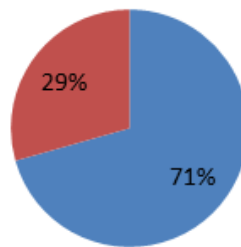
Resultados encuesta: (vea anexo 1)

1. Usted está satisfecho con el servicio que le brindamos

	N° de personas	%
Si	12	71%
No	5	29%

17

■ Si ■ No

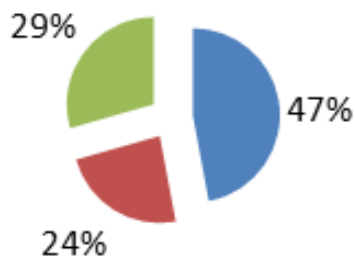


2. Nuestros encargados de ventas toman correctamente sus pedidos:

	N° de personas	%
Si	8	47%
No	4	24%
Algunas veces se equivocan	5	29%

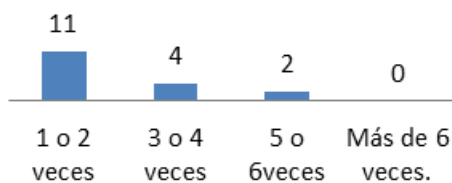
17

■ Si ■ No ■ Algunas veces se equivocan



3. Si usted respondió no o algunas veces se equivocan. Marque cuentas veces se han equivocado en la entrega de su pedido.

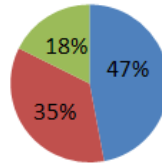
	N° de personas	%
1 o 2 veces	11	65%
3 o 4 veces	4	24%
5 o 6 veces	2	12%
Más de 6 veces.	0	0%
	17	



4. Con respecto a la entrega a tiempo de sus pedidos usted se encuentra:

	N° de personas	%
Satisfecho	8	47%
Poco satisfecho	6	35%
Insatisfecho.	3	18%
	17	

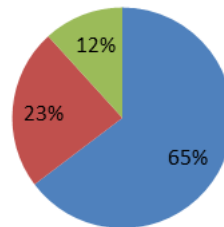
■ Satisfecho ■ Poco satisfecho ■ Insatisfecho.



5. Con respecto a la entrega a tiempo de su pedido, su pedido:

	N° de personas	%
Siempre llega a tiempo.	11	65%
A veces no llega a tiempo, pero si llega.	4	24%
Mi pedido algunas veces no llegó.	2	12%
	17	

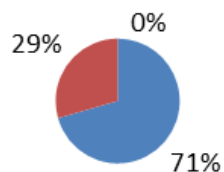
■ Siempre llega a tiempo.
 ■ A veces no llega a tiempo, pero si llega.
 ■ Mi pedido algunas veces no llegó.



6. Con respecto a la calidad con las que llega su producto solicitado, usted cree que es:

	N° de personas	%
Bueno	12	71%
Regular	5	29%
Malo	0	0%
	17	

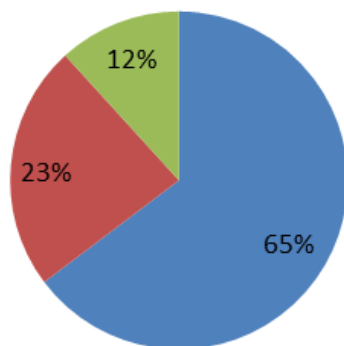
■ Bueno ■ Regular ■ Malo



7. ¿Cómo calificaría nuestras entregas de pedidos?:

	N° de personas	%
Bueno	11	65%
Regular	4	24%
Deficiente.	2	12%
	17	

■ Bueno ■ Regular ■ Deficiente.

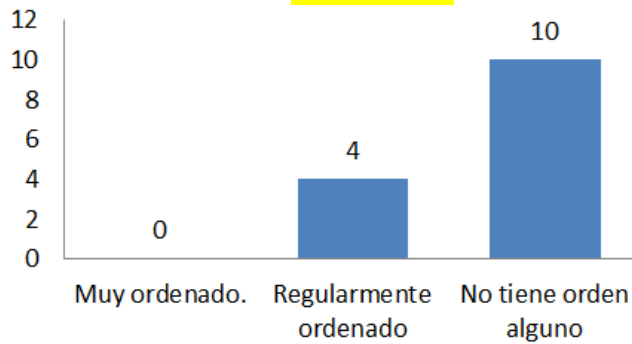


Resultados encuesta: (vea anexo 2)

1. ¿Qué tan ordenado está el almacén?

	N° personas	%
Muy ordenado.	0	0%
Regularmente ordenado	4	29%
No tiene orden alguno	10	71%

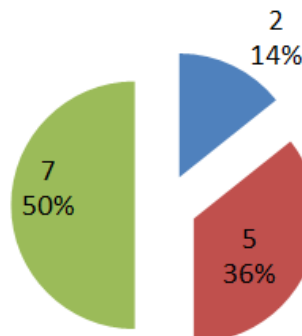
14



2. ¿Qué tan fácil es encontrar los productos en el almacén?

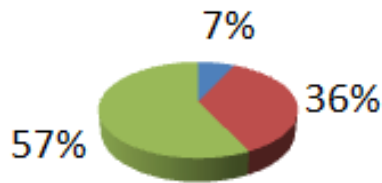
	N° personas	%
Fácil.	2	14%
Poco difícil.	5	36%
Difícil.	7	50%

14



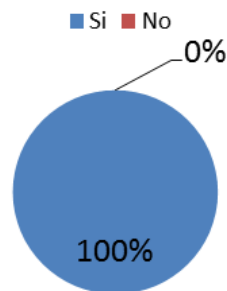
3. ¿usted cree que el área de almacén es segura?

	N° personas	%
Es muy segura	1	7%
No es muy segura	5	36%
Es Insegura	8	57%
	14	



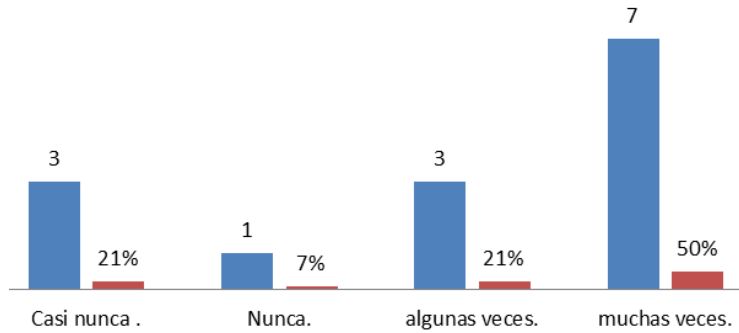
4. ¿usted cree que si el almacén estuviera más ordenado sería más fácil la descarga y la carga de mercancías?

	N° personas	%
Si	14	100%
No	0	0%
	14	



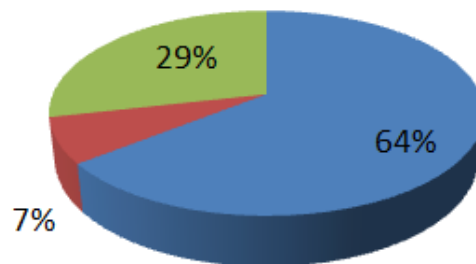
5. ¿Con que frecuencia usted se equivoca al encontrar productos en el almacén, por qué estos no tienen una codificación?

	N° personas	%
Casi nunca.	3	21%
Nunca.	1	7%
Algunas veces.	3	21%
Muchas veces.	7	50%
	14	



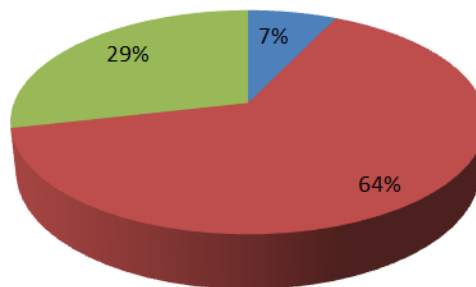
6. ¿usted cree que las demoras en el picking de productos se debe a la mala distribución que tiene el almacén?

	Nº de personas	%
Si	9	64%
No	1	7%
Tal ves	4	29%
	14	



7. ¿Cuánto espacio disponible cree que tiene dentro del almacén para trabajar de manera eficiente y cómoda?

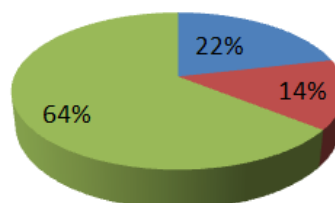
	N° de personas	%
Mucho espacio	1	7%
Poco espacio	9	64%
Un espacio regular.	4	29%
	14	



8. ¿Cómo calificaría usted la distribución de mercancías dentro del almacén?

	N° de personas	%
Bueno	3	21%
Regular	2	14%
Malo	9	64%
	14	

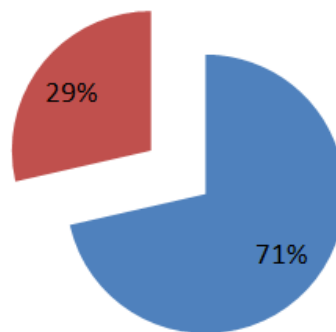
■ Bueno
 ■ Regular
 ■ malo



9. ¿Le gustaría tener más acceso a tecnologías y métodos de almacén que le permitan tener más facilidad en su trabajo?

	N° de personas	%
Si	10	71%
No	4	29%
	14	

■ Si ■ No



**Anexo 4. DATA DE ITEMS DE PRODUCTOS DE LA DISTRIBUIDORA DON
TEO S.A.C., POR PROVEEDOR**

Línea Colgate	
COD.	PRODUCTO
001-0081	CEP.COLGATE SPIDERMAN 75ML
001-0126	CDC.JR. BARBIE INF 75ML X 12
001-0340	CDC.MI PRIMER COLGATE 75 ML
001-0467	CDC KIDS SMILES 75 ML 2-5 AÑOS
001-0155	CDC.MENTA 75ML X 6
001-0064	CDC.TRIPLE ACCIÓN 22 ML
001-0082	CDC TRIPLE ACCION 75 ML Y JAB.PROTEX 50 GR
001-0153	CDC.TRIPLE ACCIÓN 75ML X 6
001-0121	CDC TRIPPLE ACCION 50ML +TB PREMIER CLEAN PE
001-0183	CDC TRIPLE ACCION 150 ML X 72
001-0220	CDC TRIPLE ACCION EXTR BLANCURA 45 ML X 12
001-0007	CDC.TRACC. 75ml AND KOLY 75ml
001-0222	CDC TRIPLE ACC 2 PAQ 100ML
001-0199	CDC.HERBAL CON BLANQUEADOR 90GR X 4
001-0466	CDC TOTAL CLEAN MINT 12 X 22 ML
001-0122	CDC.TOTAL .CLN.MINT.50 ML X 12
001-0114	CDC.TOTAL CLEAN MINT 75ML X 6
001-0174	CDC.TOTAL PROF. CLN. 48 X 75 ML
001-0207	CDC TOTAL PROF.WHITE 48 X 75 ML
001-0469	CDC LUMINS WHT 48 X 75 ML
001-0470	CDC SENS PRO ALIVIO 48 X 50 GR
001-0395	KOLYNOS S.B. 22 ML X 12
001-0102	KOLYNOS S.B. 75 GR X 6
001-0172	KOLYNOS S.B. 75 ML Y LSS, MSS 12 GR
001-0100	KOLYNOS S.B. 100 ML X 6
001-0185	KOLYNOS HERBAL 48 x 90gr
001-0299	CEP.COLG. EX CLEAN CABEZA GDE.MED
014-0056	CEP.ULTRA PREMIER MD 14 X 12 X 6 DIS
001-0079	CEP.CLGTE PREMIER CLN M HANG M 12 PZA
001-0283	CEP DENT. COLG. KIDS MANUAL 2 AÑOS
001-0458	CEP COLGATE KIDS MP 5 AÑOS MAS PRINCE- DEPORT
001-0075	CEP DENT. COLG. EXCLEANLARGE HEAD M. 2 X1
001-0151	CEP COLG. TRIPLE ACCION MEDIO

001-0434 CEP COLG. PREMIER CIN N HEDA F 6 PZA
001-0280 CEP KOLYNOS MASTER PLUS 12 X 14
001-0334 ENJ. BUCAL PLAX COLGATE KIDS 250 ML
001-0063 ENJ. BUCAL COLGATE PLAX COMPLETE CARE
500ML
001-0061 ENJ. BUCAL COLGATE PLAX WHITENING 500ML
001-0179 ENJ. BUCAL COLGATE PLAX ICE 60 ML
001-0070 DEO MENNEM LSS DPBLE DEFENSA. GEL
AFR.65GR
001-0464 MSS EXTREME AEROSOLO 60 GR
001-0465 LSS PERFECT TONE AEROSOL 60 GR
001-0117 DEO SS 24/7 COOLNIGHT AERO 100GR
001-0178 DEO LSS ALOE DEF DETER BEBE AEROSOL 100
GR
001-0041 DESODORANTE SPEED STICK DOUBLE DEFENSA
GR 12gr
001-0042 DESODORANTE SPEED STICK 2417 ACTIVO CR
12gº
001-0447 JAB.PALM.NAT. AVENA AZUCAR EXFOL DIA
72X75GR
001-0448 JAB.PALM.CREAN LAVANDA SUAV RELAJ
72X75GR
001-0450 JAB.PALM.ALOE OLIVA SENS HUMECT 72 X75 GR
001-0093 JAB.PALM.NAT AVENA AZUCAR EXFOL DIA 130
GR.
001-0365 JAB.PALM. NAT ALOE OLIVA SENS HUMECT 130
GR
001-0449 JAB.PALM. CREAM LAVANDA SUAV RELAJ
72X130GR
001-0462 JAB.PALM.POMEGRANATE 72 X 130 GR
001-0016 JAB.PROTEX FRESH 72X75GR.
001-0077 JAB.PROTEX PROPOLIS 72X75GR.
001-0308 JAB.PROTEX AVENA 72X75GR.
001-0451 JAB. PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 75 GR
001-0362 JAB.PROTEX HERBAL 72X130GR.
001-0377 JAB.PROTEX AVENA 72X130GR.
001-0392 JAB.PROTEX FRESH 72X130GR.
001-0044 JAB.PROTEX PROPOLIS 72 X 130 GR
001-0087 JAB.PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 130GR.
001-0477 JAB.PROTEX OMEGA3 72 X 130GR.
001-0456 JABON PROTEX FRESH CANALETA 6 X 75 GR PE

001-0457 JABON PROTEX AVENA CANALETA 6 X 75 GR PE
001-0460 JAB.LIQUIDO PROTEX BALANCE 221 ML.
001-0461 JAB.LHS PROTEX VITAMINA E 221 ML
001-0218 SUAVITEL GBL PRIMAVERAL SACHET 40ML X 336
001-0052 SUAV.ADIOS AL PLANCHADO 80 ML X 144 UND
001-0472 SUAVITEL COMPLETE PRIMAVERAL 80 ML X 144
UND
001-0040 SOFLAN SV.FREINFIS ADIOS PL PLANCHA 180CM
X48
001-0473 SUAVIZANTE SUAVITEL PRIMAVERAL 180 ML X 48
001-0474 SUAVITEL COMPLETE PRIMAVERAL 800 GR
001-0208 SUAVITEL PRIMAVERAL 75CC SACHETX144
001-0471 SUAVITEL PRIMAVERAL 24 X 400 ML
001-0223 SUAVITEL BB PRIMAVERAL 450 ML X 24 UND
001-0238 SUAVITEL PRIMAVERAL 1000ML X12
001-0291 SUAVITEL LAVANDA 1000CC X 12 UNID
001-0286 SUAVITEL PRIMAVERAL X 1900ML X 6
001-0292 SUAVITEL FRESCA LAVANDA X 1900ML X 6
001-0243 SUAVITEL PRIMAVERAL 3 LT
001-0138 SUAVITEL PRIMAVERAL X 5 LT X 3
001-0120 HILO DENTAL COLGATE TOTAL 25M

Línea Clorox

COD.	PRODUCTO
003-0009	CERA AL AGUA LIM SACHET 36X300ML.
003-0007	CERA AUT LIM SACHET 36X300ML.
003-0008	CERA AUT ROJA SACHET 36X300ML.
003-0019	CERA LIQ.AMARILLA SACHET 36X300ML.
003-0006	CERA LIQ.ROJA SACHET 36X300ML.
003-0037	CERA PASTA AMARI SACHET 36X300ML.
003-0021	CERA PASTA NEGRA SACHET 36X300ML.
003-0038	CERA PASTA ROJA SACHET 36X300ML.
003-0209	CERA PTA AMARILLA 4/3.7851 PE
003-0210	CERA PTA ROJA 4/3.7851 PE
003-0211	CERA LIQ AMARILLA 4/3.7851 PE
003-0212	CERA LIQ ROJA 4/3.7851 PE
003-0218	LEJIA TRAD.BT 20X309 GR
003-0219	LEJIA TRAD. BOT. C/TAPA 20 X 616 GR.
003-0222	LEJIA TRAD.BT.12 X 891G

003-0003 LEJIA TRAD.BT.6X2000ML.
003-0174 LEJIA TRAD.BT.4 X 4000GR
003-0220 CLX LEJIA PwrGelOrg 20/292 ML
003-0221 CLX LEJIA PwrGelMgFlr 20/292 ML
003-0241 CLX LEJIA PwrGelorg 15/582 ML
003-0242 CLX LEJIA PwrGelFlr 15/582 ML
003-0223 CLX LEJIA PwrGelOrg 12/930 ML
003-0224 CLX LEJIA PwrGelMgFlr 12/930 ML
003-0130 ABRA 14 X 10 (1000 UND)
003-0137 PAÑO MULTIUSO BOM BRILL 24 X 3
003-0139 DOBLE USO ANATOMICO BOM BRILL 36 X
2
003-0140 ABRASIVO BOM BRILL REGULAR 144 X 2
003-0141 ABRASIVO BOM BRILL REGULAR 24 X 3
003-0216 CLX PNLMPZDIAR 30/1 CT
003-0217 CLX FBR ULTRRM CN 36/1 CT
003-0230 CLX PN MULTIUSOS 24/1CT
003-0235 CLX PNLMPZDIARIA 24/3 CT
003-0237 CLX PAÑLIMP DIAR X3 +KITESCOLAR
24/VP
003-0238 CLX PAÑO MLTUS X3 +KITESCOLAR 12/VP
003-0239 CLX PAÑLIMP DIAR X5 +ESPDOBUS 12/ VP
003-0240 CLX PAÑO MLTUS X6 +ESPDOBUS 12/ VP
003-0204 PINESOL LIMON 20/267 ML PE
003-0205 PINESOL TRAD. 20/267 ML PE
003-0012 PINESOL ORIGINAL FCO.12X900ML.
003-0013 PINESOL LIMON FCO.12X900ML.
003-0014 PINESOL ORIGINAL FCO.6X1800ML.
003-0011 PINESOL LIMON FCO.6X1800ML.
003-0189 PINESOL TRADIC. 4/3.801 PE
003-0182 POETT MOMENTOS DE JAVÚ 20 X 295
ML.
003-0183 POETT LAVANDA 20 X 295 ML.
003-0184 POETT PRIMAVERA 20 X 295 ML
003-0186 POETT BEBE BOT.20 X 295 ML
003-0187 POETT BOSQ.DE BAMBU BOT.20 X 295 ML
003-0188 POETT ESPIRITU JOVEN 20 X 295ML.
003-0191 POETT LIQ SOLOTI 20/295 ML
003-0195 POETT PRIMAVERA 12/580 ML
003-0196 POETT LAVANDA 12/580 ML

003-0197 POETT BEBE 12/580 ML
 003-0198 POETT BOSQ.BAMBU 12/580 ML
 003-0199 POETT LIQ SOLOTI 12/580 ML
 003-0203 POETT MOMNT DE JAVU 12/580 ML
 003-0142 POETT LATIDOS DE LA TIERRA 12 X
 900ML
 003-0029 POETT PRIMAVERA 12X900ML.
 003-0030 POETT LAVANDA 12X900ML.
 003-0032 POETT BEBE 12 X 900ML.
 003-0074 POETT ESPIRITU JOVEN 12X900ML.
 003-0071 POETT NAVIDAD PINO 12X900ML
 003-0103 POETT BOSQUE DE BAMBÚ 12X900ML
 003-0178 POETT MOMENTOS DE JAVU 12 X 900 ML
 003-0193 POETT SOLOTI 12/900 ML
 003-0051 POETT BEBE BOT 6 X 1800
 003-0060 POETT LAVANDA BOT 6 X 1800
 003-0061 POETT PRIMAVERA BOT 6 X 1800
 003-0194 POETT LIQ SOLOTI 6/1800 ML
 003-0227 POETT LIQ SOLOTI 4/3800 ML
 003-0228 POETT PRIMAVERA 4/3.801 PE
 003-0229 POETT LAVANDA 4/3.801 PE
 003-0149 AERO POETT BEBE 12 X 360.CC
 003-0150 AERO POETT PRIMAVERA 12 X 360.CC
 003-0151 AERO POETT LAVANDA SILVES. 12 X
 360.CC
 003-0152 AERO POETT B. POLAR 12 X 360.CC
 003-0153 AERO POETT ESP.JOVEN 12 X 360.CC
 003-0154 AERO POETT BOSQ. DE BAMBU 12 X
 360.CC
 003-0155 AERO POETT SUAVIDAD 12 X 360.CC
 003-0214 AERO POETT SOLO PARA TI 12 X 360.CC
 003-0156 CLX DESINF. SPRAY ORIG. 12 X 332 CC.
 003-0157 CLX DESINF. SPRAY FRESCO. 12 X 332
 CC.
 003-0158 CLX DESINF. SPRAY BB. 12 X 332 CC.
 003-0200 CLX ROPA POD DUAL 48/264 ML
 003-0201 CLX ROPA POD DUAL 12/480 ML
 003-0202 CLX ROPA POD DUAL 12/930
 003-0225 CLX ROPA POD DUAL 6/1800 ML
 003-0226 CLX ROPA POD DUAL 4/3.7851 ML

003-0206 CLX ROPA BLANCA INTENS 20/264 ML
 003-0236 CLX ROPA BLANCA INTENS 12/450 ML
 003-0162 CLX ROPA BLANCA CLX BOT. 12 X 930 ML
 003-0233 CLX DSNF TOALLTS AROMA FRESC 12/35
 CT
 003-0234 CLX DSNF TOALLTS MZCL CTCR 12/35 CT

Linea Protisa

COD.

**PRODUCTO
SERVILLETAS**

010-0002 SERV. ELITE COCTEL BLANCA 50X60
 010-0072 SERV.CORTADA 110 X 24 PAQ
 018-0170 SERV.CORTADA 400X6
 010-0055 SERV.CORTADA 1000 X 12
 010-0004 GOLD COCKTAIL DISEÑO 20X30
 010-0006 GOLD MESA COLOR 20X20
 010-0005 GOLD MESA DISEÑO 20X20
 010-0320 GOLD ELITE COCKTAIL D H 40X30
 010-0008 SERV.MESA BLANCA 60X48
 010-0010 SERV.PRACTICA 100X 12
 010-0280 SERV.DOBLADA BLANCA 100 X 6 P
 010-0142 SRV. NOBLE CORTADA 200 X 15
 010-0166 SE ELITE CORTADA 200 X 18 PAQ X BOLSA
 010-0171 SE ELITE GOLD COTEL BLANCA DH 120X40 24
 CM
 010-0309 PO ELITE ESTUCHE FAMILIAR LOONEY TUNES
 8
 010-0131 PO ELITE FACIAL PREMIUM AROMA 60 X 36
 010-0043 DISPENSADOR PAÑUELO ELITE ALOE VERA 27
 X 8
 010-0147 DISPENSADOR PAÑUELO ELITE SUP. MENTOL
 27 X 8

PAPEL HIGIENICO

010-0029 PH ECONOMICO 2X10
 010-0278 PH ECONOMICO DOBLE HOJA 2X10
 010-0292 PH ECONOMICO DOBLE HOJA 1X20
 010-0163 PH ECONOMICO DOBLE HOJA 4X12

010-0173 PH EXTRA DOBLE HOJA 2X10 LAMINADO
 010-0174 PH EXTRA DOBLE HOJA 4X12 LAMINADO
 010-0175 PH EXTRA DOBLE HOJA 6X8 LAMINADO
 010-0179 PH EXTRA DH 12X4 LAMINADO
 010-0183 PH EXTRA DH 16X3 LAMINADO
 010-0177 PH EXTRA DOBLE HOJA 24X2 LAMINADO
 010-0178 PH EXTRA DUO DH 4 X 12
 010-0187 PH EXTRA DUO DH 6 X 8
 010-0140 PH DH DISEÑO KIDS 4X12
 010-0024 PH ULTRA DOBLE HOJA 2X10 (carita)
 010-0165 PH ULTRA DH DISEÑO 2 X 10
 010-0052 PH ULTRA DOBLE HOJA 4X12 (carita)
 010-0089 PH ULTRA DOBLE HOJA 6X8 (Carita)
 010-0281 PH ULTRA DOBLE HOJA 12X4
 010-0073 PH ULTRA DOBLE HOJA DISEÑO 16 X 3
 010-0283 PH ULTRA DOBLE HOJA 16 X 3
 010-0301 PH ULTRA DOBLE HOJA 24 X 2
 010-0135 PH. PLUS DH . 2 X 10
 010-0144 PH. PLUS DH . 4 X 12
 010-0145 PH. PLUS DH . 6 X 8

PAÑALES

010.0268 PAÑAL BABY CLASICO CHICO 26X3 JUMBO
 010-0266 PAÑAL BABY CLASICO MEDIANO 22X3 JUMBO
 010-0267 PAÑAL BABY CLASICO GRANDE 18X3 JUMBO
 009-0011 PAÑAL BABY CLASICO EX.GRANDE 14X3
 JUMBO
 010-0118 PAÑAL BABY CLASICO MEDIANO 56X3 MEGA
 010-0119 PAÑAL BABY CLASICO GRANDE 48X3 MEGA
 010-0120 PAÑAL BABY CLASICO EX.GRANDE 40X3 MEGA
 010-0066 PAÑAL BABYSEC ULTRA CHICO 26X3 JUMBO
 010-0033 PAÑAL BABYSEC ULTRA MED 22X3 JUMBO
 010-0035 PAÑAL BABYSEC ULTRA GRANDE 18X3 JUMBO
 010-0016 PAÑAL BABYSEC ULTRA EX.GRANDE 14X3
 JUMBO
 010-0057 PAÑAL BABYSEC ULTRA MEDIANO 56X3 MEGA
 010-0121 PAÑAL BABYSEC ULTRA GRANDE 48X3 MEGA
 010-0122 PAÑAL BABYSEC ULTRA EXGRAN 40X3 MEGA
 010-0139 PAÑAL BABYSEC ULTRA MEDIANO 72 X 2

010-0049 PAÑAL BABYSEC ULTRA GRANDE 62 x 2
010-0050 PAÑAL BABYSEC ULTRA EXGRANDE 52 x 2
PAÑAL BABYSEC ULTRA XX GRANDE 36 X 3
010-0155 MEC
010-0167 PAÑAL BABYSEC PREMIUN XXG 36 X 3
010-0042 PAÑAL BABYSEC PREMIUN MEDIANO 72 X 2 LT
010-0085 PAÑAL BABYSEC PREMIUN GRANDE 62 X 2 LT
PAÑAL BABYSEC PREMIUN EXGRANDE 52 X 2
010-0090 LT
010-0134 PAÑAL BABYSEC PREMIUN XXGRANDE 44 X 2
010-0143 PAÑAL BABYSEC RECIEN NACIDO 20 X 10 MX
010-0186 PAÑAL BABYSEC RECIEN NACIDO PACK 1 X 6
010-0169 PAÑAL BABYSEC CUID. TOTAL GR X 40 X 4 CL
010-0170 PAÑAL BABYSEC CUID. TOTAL XG X 32X 4

COTIDIAN

010-0294 PAÑAL COTID PLUS MEDIO 8 X 10
010-0295 PAÑAL COTID PLUS GRANDE 8 X 10
010-0172 PAÑAL COTID PREMIUM MED. 8 X 10
010-0181 PL TOALLA MULTIUSO COTIDIAN 10x24
010-0182 PL TOALLA MULTIUSO COTIDIAN 20x12

PAPEL TOALLA

010-0031 RC ULTRA NESTED 3X8 PROM. 3X2 (AZUL)
010-0081 RC.ELIT 1 X 24(ROJO)
010-0068 RC ELITE 3 X 8 (ROJO)
010-0141 RC ELITE MEGAROLLO X 2 X 6
010-0071 RC ELITE MEGAROLLO 1 X 12
010-0148 RC ELITE 3 X 8 + PORTARROLLO PLASTICO
010-0149 RC ELITE ECONOMICO 3 X 8
010-0156 RC ELITE ECONOMIA 1 X 24
RC ELITE ULTRA DOBLE HOJA MEGARROLLO 1
010-0153 X 12
RC ELITE ULTRA DOBLE HOJA MEGARROLLO 2
010-0154 X 6
010-0164 RC ELITE ULTRA 3 X 8 ERA DE HIELO
010-0168 RC ELITE EXTRA 1 X 24

TOALLAS HIGIENICAS

010-0152 TF LADYSOFT NORMAL CON ALAS 10X6X4
 010-0176 TF LADYSOFT NATURAL C/A 10X24
 010-0151 TF LADYSOFT DELGADA CON ALAS 10X6X4
 010-0124 TF LADYSOFT NOCTURNA CON ALAS 8X24
 PERS.
 010-0319 TF LADYSOFT BASICA TRPLGC/ ALAS 8 X 24
 010-0097 TF LADYSOFT PLANAS C/ALAS 8 X 24
 010-0077 TF LADYSOFT NORMAL C/ALAS 42 X 8
 010-0188 TF LADYSOFT PACK 1 X 4
 010-0063 PD LADYSOFT PROTECTOR DIARIO 20 X 30
 010-0288 PD LADYSOFT PROTECTOR DIARIO 56 X 10
 010-0184 PD LADYSOFT PROTECTOR DIARIO 100 X 12
 010-0076 TH TOALLAS HÚMEDAS BABYSEC LOONEY
 24X20
 010-0328 TH TOALLAS HÚMEDAS BABYSEC LOONEY
 50X10
 010-0132 TH TOALLAS HÚMEDAS BABYSEC LOONEY
 80X12
 010-0067 TH TOALLAS HÚMEDAS BABYSEC ULTRA 72X24
 010-0070 TH TOALLAS HÚMEDAS BABYSEC ULTRA
 200X12

NOBLE

010-0324 PH NOBLE DOBLE HOJA 1 X 20
 010-0325 PH NOBLE DOBLE HOJA 2 X 10

LineaLaive

CODIGO	PRODUCTO
029-0054	JUGO LAIVE MANGO 200cc 6UND X4DIS
029-0056	JUGO LAIVE MANZANA 200cc 6UND X4DIS
029-0049	JUGO LAIVE DURAZNO 200 cc 6UND X4DIS
029-0050	JUGO LAIVE NARANJA 200cc 6UND X4DIS
029-0058	JUGO LAIVE PERA 200cc 6UND X4DIS
029-0052	JUGO LAIVE PIÑA 200cc 6UND X4DIS
029-0053	JUGO LAIVE MANGO 1LT X 12 UNID
029-0055	JUGO LAIVE MANZANA 1LT X 12 UNID
029-0047	JUGO LAIVE DURAZNO 1LT X 12 UNID
029-0048	JUGO LAIVE NARANJA 1LT X 12 UNID

029-0057 JUGO LAIVE PERA 1LT X 12 UNID
029-0051 JUGO LAIVE PIÑA 1LT X 12 UNID
029-0296 YOGURT LAIVE FRESA BOT X 180 GR
029-0299 YOGURT LAIVE DURAZNO BOT. 180 ML
029-0298 YOGURT LAIVE VAINILLA FRANCEZA BOT. 180 ML
029-0222 YOGURT LAIVE FRESA PERSONAL X 450 ML
029-0223 YOGURT LAIVE VAINILLA PERSONAL X 450 ML
029-0018 YOGURT LAIVE VAINILLA FRANCESA FAMILIAR 946cc
029-0016 YOGURT LAIVE DURAZNO FAMILIAR 946 cc
029-0017 YOGURT LAIVE FRESA FAMILIAR 946 cc
029-0019 YOGURT LAIVE LUCUMA FAMILIAR 946 cc
029-0032 YOGURT LAIVE NATURAL FAMILIAR 946 cc
029-0061 YOGURT LAIVE GUANABANA FAMILIAR 946 cc
029-0066 YOGURT LAIVE MORA FAMILIAR 946 cc
029-0213 YOGURT LAIVE PERA FAMILIAR X 946 cc
029-0214 YOGURT LAIVE PLATANO FAMILIAR X 946 cc
029-0118 YOGURT LAIVE COCO FAMILIAR X 946 cc
029-0273 YOGURT LAIVE SIN LACTOSA PIÑA FAMILIAR
029-0274 YOGURT LAIVE PIÑA COLADA
029-0033 YOGURT SBELT DURAZNO FAMILIAR 946 cc
029-0034 YOGURT SBELT FRESA FAMILIAR 946 cc
029-0035 YOGURT SBELT VAINILLA FRANCESA FAMILIAR 946 cc
029-0036 YOGURT SBELT LUCUMA FAMILIAR 946 cc
029-0037 YOGURT SBELT GUANABANA FAMILIAR 946 cc
029-0084 YOGURT SBELT MORA FAMILIAR 946 cc
029-0039 YOGURT MIX LAIVE FRESA/CHOCOLATE X 125 GR
029-0040 YOGURT MIX LAIVE VAINILLA/CHOCOLATE X 125 GR
029-0041 YOGURT MIX LAIVE VAINILLA C/HOJUELA X 125 GR
029-0065 YOGURT MIX LAIVE FRESA C/ ARITOS X 125 GR
029-0290 YOGURT MIX LAIVE VAINILLA C/BOLITAS COLORES
029-0302 YOGURT LAIVE YOPI MIX VAINILLA C/CHOCOLAT CRUJ
029-0303 YOGURT LAIVE KIDS DURAZNO DINO
029-0062 YOGURT LAIVE KIDS FRESA VASO X 24
029-0224 YOGURT LAIVE KIDS PLATANO X 24
029-0267 YOGURT LAIVE KIDS VAINILLA CHAVO
029-0293 MARGARINA LA PREFERIDA GRANEL 10 KG.
029-0295 MANTEQUILLA LAIVE CON SAL CAJA
029-0158 MANTEQUILLA LAIVE CON SAL 100 GR
029-0159 MANTEQUILLA LAIVE CON SAL 200 GR

029-0180 MANTEQUILLA LAIVE SIN SAL 200 GR
 029-0063 CREMA DE LECHE LAIVE 946 CC X 12 UND
 029-0044 LECHE LAIVE CHOCOLATADA X 1LT
 029-0002 LECHE LAIVE NATURAL CJ. X 1 LT.
 029-0217 LECHE EVAPORADA LAIVE SL CAJA SIXPACH
 029-0003 LECHE EVAPORADA LAIVE BOLSA 400GR
 029-0155 LECHE DE SOYA LAIVE X 1LT
 029-0045 LECHE SEMI DESCREMADA LAIVE CJ 1 LT
 029-0230 LECHE FRESCA LAIVE CHOCOLATE + ZN X 1 LT
 029-0231 LECHE FRESCA NIÑOS 1 A 5 X 1 LT
 029-0215 LECHE EVAPORADA LAIVE CAJA SIX PACK
 029-0232 LECHE EVAPORADA NIÑOS CAJA SIX PACK
 029-0081 LECHE SIN LACTOSA LAIVE CAJA 1 LT
 029-0211 LECHE FRESCA LAIVE CHOCOL. CA+ZN X 180 SIXPAC
 029-0285 LECHE EVAPORADA LAIVE FAMILIA SIX PACK
 029-0294 FUDGE ESPECIAL BAZO VELARDE BOL X 500 GR
 029-0281 MANJAR VASO VELARDE COJIN DISPLAY X 50 UND X 7GR
 029-0304 MANJAR ESPECIAL BAZO VELARDE BOLSA X 500 GR
 MANJAR BLANCO SABOR CASERO VASO VELARDE DOY
 029-0282 PACK X 30
 029-0297 MANJAR BLANQUITO BAZO VELARDE BALDE X 19

Linea productos la Preferida

CODIGO	PRODUCTO
029-0287	JUGO WATTS DURAZNO 150 ML SIX PACK
029-0004	JUGO WATSS DURAZNO 200 cc 6UND X4DIS
029-0005	JUGO WATTS NARANJA 200cc 6UND X4DIS
029-0006	JUGO WATTS PIÑA 200cc 6UNDX4DIS
029-0007	JUGO WATTS MANZANA 200cc 6UND X4DIS
029-0008	JUGO WATTS MANGO 200cc 6UNDX4DIS
029-0009	JUGO WATTS PERA 200 cc 6UND X4DIS
029-0059	JUGO WATTS NARANJA X1LT
029-0074	JUGO WATTS DURAZNO X1LT
029-0219	JUGO WATTS DURAZNO DIET 1LT
029-0075	JUGO WATTS PIÑA X1LT
029-0076	JUGO WATTS MANZANA X1LT
029-0078	JUGO WATTS PERA X LT
029-0077	JUGO WATTS MANGO X 1LT

029-0289 JUGO WATTS MARACUYA X 1LT
029-0225 YOGURT YOPI FRESA
029-0226 YOGURT YOPI VAINILLA
029-0264 YOPI MIX DC VAINILLA C/HOJUELAS LA PREFERIDA
029-0279 YOPI MIX LA PREFERIDA VAINILLA/CHOCOLATE

LineaQualaPeru

COD.	PRODUCTO
056-0001	SAV SH DOYPACK 90 ML SAB SH 90 ML X
056-0002	SAV SH 530 ML X 12 SABILA
056-0003	SAV AC 530 ML X 12 SABILA
056-0004	SAV MS SH SABILA 27 ML SH 27 ML X 24 DIS
056-0005	SAV MS AC SABILA 27 ML AC 27 ML X 24 DIS

Lista de productos Yichan – Florida

COD.	PRODUCTO
0190118	FLORIDA MERM.FRESA POTE 12/350 GR
0190013	FLORIDA MERM.FRESA DULCERA 12X240GR
0190150	FLORIDA MERM. MEMBRILLO DULCERA 12/240GR
0190155	FLORIDA MERM.MANDARINA DULCERA 12X240GR
0190008	FLORIDA MERM.DURAZNO DULCERA 12X240GR
0190156	FLORIDA MERM.SAUCO DULCERA 12X240GR
0190149	FLORIDA MERM.MANGO DULCERA 12/240 GR
0190015	FLORIDA MERM.FRESA GOURMET 12/560GR
0190016	FLORIDA MERM.FRESA SACHET DIS 12X100GR
0190017	FLORIDA MERM.FRESA SACHET BOL 12X100 GR
0190075	FLORIDA MERM. FRESA DOYPACK X 1 KG 12/1
0190005	FLORIDA MERM.FRESA VASO 12X320GR.
0190010	FLORIDA MERM.NARANJA VASO 12X320GR.
0190111	FLORIDA MERM. PIÑA VASO 12X 320 GR
0190110	FLORIDA MERM. PIÑA BARRIL 6 X 980 GR
0190023	FLORIDA MERM.NARANJA BARRIL 6 X 980 GR.
0190004	FLORIDA MERM.FRESA BARRIL 6 X 1KG.
0190066	FLORIDA ENTERO SARDINA TMTE OVAL 24/425 GR
0190171	FLORIDA GRATED ATUN AC.VEG 165 GR A/F 48/1
0190112	FLORIDA GRATED JUREL 48/1
0190158	FLORIDA SOLIDO ATUN AC.VEG A/F 48/1 T/L

0190046 FLORIDA FILETE BONITO AC VEG A/F 48/1
0190061 FLORIDA FILETE ATUN AC.VEG.E.OPEN 48/1
0190157 FLORIDA FILETE ATUN AC.VEG. 1/4 CLUB
0190025 FLORIDA LOMITO ATUN AC VEG. 48/1
0190168 FLORIDA LOMITO CABALLA A/FAC 48/1
0190047 FLORIDA TROZOS ATUN AC VEG.48X 170 GR
0190135 FLORIDA TROZOS JUREL AC VEG. 48/1 AF
0190167 FLORIDA TROZ CABALLA AC VEG A/FAC 48
0190176 FLORIDA GRATED CABALLA AG. SAL A/F 48/1
0190050 FLORIDA ACEITE OLIVA VIRGEN 12/500ML
0190033 FLORIDA ACEITE OLIVA VIRGEN 24X250 ML
0190121 FLORIDA ACEITE OLIVA VIRGEN X 1LT PET
0190134 FLORIDA ACEITE OLIVA EXTR/VIRGEN X 500 ML
0190136 FLORIDA ACEITE OLIVA EXT/VIRGEN 24/250 ML
0190123 FLORIDA ACEITE DE MAIZ 1LT 12/1
0190072 FLORIDA SILLAO 12 500ML
0190073 FLORIDA SILLAO 24 X250 ML
0190108 FLORIDA VINAGRE TINTO 24/125 CC
0190109 FLORIDA VINAGRE BLANCO 24/125 CC
0190020 FLORIDA VINAGRE TINTO 24 X250cc
0190019 FLORIDA VINAGRE BLANCO 24X250 CC
0190070 FLORIDA VINAGRE BLANCO 12 X 625ML
0190074 FLORIDA VINAGRE TINTO 12 X 625 ML
0190122 FLORIDA VINAGRE BLC/TINTO DOU 625ML 6/1
0190021 FLORIDA VINAGRE BLANCO 1LT 12
0190022 FLORIDA VINAGRE TINTO 1 LT 12
0190125 FLORIDA ENSALADA AT C/PAPA MAYON 48/1
0190126 FLORIDA ENSALADA ATUN C/ ARROZ 48/1
0190064 FLORIDA ESPARRAGO LARGE BLCO 12 X 355
0190057 FLORIDA ESPARRAGO VERDE LARGE 12 X 360
0190031 FLORIDA ESPARRAGO VERDE MEDIUM 12X200
0190105 FLORIDA ESPARRAGO BLCO FANY 12/530GR
0190119 FLORIDA ESPARRAGO VDE FANCY 12/560G
0190124 FLORIDA ESPARRAGO BLCO FANCY 12/555GR
0190127 FLORIDA ESPARRAGO VDE FANCY 12/550
0190014 FLORIDA PIÑA EN RODAJAS 24 X 560
0190011 FLORIDA DURAZNO MITADES 24 X 820GR
0190060 FLORIDA COCKTAIL DE FRUTAS 24/820GR
0190032 FLORIDA CORAZON DE PALMITOS 12/430g

0190029	FLORIDA FRIJOLES C/TOCINO 24X560GR
0190128	FLORIDA TUCO CON CARNE LATA 12/230 GR
0190177	SABROSA ACEITE VEGETAL BOT.PET 12/1LT
0190129	ACONCAGUA DURAZNO MITADES 24/822 GR
0190130	ACONCAGUA DURAZNOS CUBOS 24/4 ONZ
0190131	ACONCAGUA COCKTAIL FRUTAS 24/822 GR.
0190166	ACONCAGUA COCKTAIL FRUTAS 12X2 4 ONZ
0190132	ACONCAGUA CEREZAS ENTERAS 24/425 GR.
0190133	ACONCAGUA DURAZNO MITADES 6/3000 GR.
0190174	ACONCAGUA SALSA DE TOMATE 160GR
0190175	ACONCAGUA PIÑA RODAJAS 24/560 GR

Linea Compas

COD.	PRODUCTO
019 - 0172	COMPAS PANETON BOLSA 900GR X 6 PZ
019 - 0173	COMPAS PANETON CAJA 900GR X 6 PZ
019 - 0095	COMPASS MOSTAZA FRASCO 12 X 230 GR
019 - 0069	COMPASS DURAZNOS MITADES 12/820 GR
019 - 0003	COMPASS COCKTAIL DE FRUTAS 24/822 GR
019 - 0094	COMPASS PIÑA RODAJAS 24/560 GR
019 - 0067	COMPASS SARDINA S/TMTE OVAL IMP 24/1
019 - 0097	COMPASS GRAT ANCHOVETA AC.NAT. X 48*1
019 - 0093	COMPASS GRATED DE JUREL AGUAY SAL A/F 48/1
019 - 0161	COMPASS GRATED DE ATUN AC.VEG. 48/1
019 - 0065	COMPASS FILETE ATUN AC.VEG. A/F 48/1
019 - 0081	COMPASS TROZOS ATUN AC. VEG. A/F 48/1
019 - 0146	COMPASS TROZOS JUREL AC.VEG 48/1 A/F
019 - 0099	COMPASS MERM. FRESA SACHET DISP 12/100 G
019 - 0027	COMPASS MERM. FRESA SACHET BOL 12X100GR
019 - 0038	COMPASS MERM. FRESA VASO 12/320GR
019 - 0041	COMPASS MERM. PIÑA VASO 12/320 GR
01- - 0043	COMPASS MERM. NARANJA VASO 12/320 GR
019 - 0037	COMPASS MERM. FRESA BARRIL 930 GR 6/1
019 - 0040	COMPASS MERM. PIÑA BARRIL 1KG 6/1
019 - 0042	COMPASS MERM. NARANJA BARRIL 1KG 6/1
019 - 0154	COMPASS MERM. FRESA X 1KG

019 - 0006 COMPASS MERM. FRESA DOYPACK X 1KG
019 - 0088 COMPASS VINAGRE TINTO 250 ML X 24 UND
019 - 0087 COMPASS VINAGRE BLANCO 250ML X 24/1
019 - 0159 COMPASS VINAGRE TINTO 500 ML 12/1
019 - 0138 COMPASS VINAGRE BLANCO 1 LT 12/1
019 - 0139 COMPASS VINAGRE TINTO 1 LT 12/1

LineaCumo

COD.	PRODUCTO
032-0028	PQ AVENA FAMILIAR 48 X 70 GR
032-0035	PQ AVENA FAMILIAR X 24 X 170 GR.
032-0042	AVENA FAMILIAR QUAKER 5KG X 1
032-0044	PQ NV3 TRADICIONAL 12 X 390 GR
032-0049	AVENA TRADICIONAL 12 X 300 GR
032-0045	AVENA TRADICIONAL 600GR X 12
032-0050	AVENA QK TRAD CANELA Y CLAVO 12 X 110 GR
032-0051	AVENA QK TRAD CANELA Y CLAVO 12 X 280GR
032-0037	PQ ACTIVO X 12 X 95GR
032-0036	PQ VITAL 12 X 95 GR
032-0022	PQ AVENA KIDS 12 X 100G
032-0027	PQ AVENA KIDS 12 X 280G
032-0029	PQ AVENA KIDS MANZANA X 12 X 95GR
032-0030	PQ AVENA KIDS PLATANO X 12 X 95GR
032-0040	AVENA KIDS MANZANA 12 X 270 gr
032-0041	AVENA KIDS PLATANO 12 X 270 gr
032-0017	PQ AVENA MANJAR DULCE 12 X 120 gr
032-0018	PQ AVENA MANJAR DULCE 12 X 300 gr
032-0019	PQ AVENA CHOCOLATE X 12 X 110 gr
032-0047	PQ AVENA CHOCOLATE 12X290 GR
032-0054	AVENA QUAKER CON QUINUA 12X170 GR 12 X 180GR
032-0046	AVENA QUAKER CON QUINUA 12 X 380 GR
032-0053	AVENA QUAKER CON MACA 12 X 170 GR
032-0048	AVENA QUAKER CON MACA 12 X 380 GR
032-0013	AVENA PREMIUN X 760 GR X 12

Linea Destilerías Unidas

COD.	PRODUCTO	UND.	P - 11
039-0014	RON CARTAVIO AÑEJO AMBAR 12 X 750 ml	BOT	13.12
039-0007	RON CARTAVIO GRAN BLACK 12 X 750 ml	BOT	13.12
039-0003	RON CARTAVIO BLANCO 12 X 750 ml	BOT	8.25
039-0010	RON CARTAVIO GOLD 12 X 1 lt	BOT	11.23

Linea Philip Morris

COD.	PRODUCTO
045-0007	CARIBE 20 S SP
045-0009	CARIBE MNT HBX X 20
045-0004	MARLBORO GOLD X 10
045-0003	MARLBORO GOLD X 20
045-0032	MARLBORO GOLD ICEBAL X 20
045-0002	MARLBORO MENTH X 10
045-0001	MARLBORO MENTH X 20
045-0006	MARLBORO RED X 10
045-0005	MARLBORO RED X 20
045-0023	MARLBORO GOLD ADV. 20
045-0025	MARLBORO BLUE FRESH 10
045-0024	MARLBORO BLUE FRESH 20
045-0030	MARLBORO BLUE ICE X 10
045-0029	MARLBORO BLUE ICE X 20
045-0033	MARLBORO GOLD ICEBAL X10
045-0035	VAO MRBL ICEBAL
045-0036	L & M FORW BLUE X10

Linea Schick y Energizer

COD.	PRODUCTO
0520001	396 SC + 72 SC (NAVAJA)
0520002	48QUATTRO DESECHABLE P7LL8 (PRESTOBARBA)
0520005	6 X 3 PSENSIBLE X 24+6 QDX8 (VERDE)
0520004	6EIIPN+36 X 3PS+ 6 EVAA+6AAA (AZUL)
0520003	6S2X24+24X3PS+6EVAA6EVAAA (AMARILLA)
0520006	BB LOCION KIDS SPF 50X60M
0520007	MINITIRA BB X 8 SACHETS
0520011	GUANTES LIVINO CHICO
0520012	GUANTES LIVINO MEDIANO

0520013 GUANTES LIVINO GRANDE
0520014 LENR LED 3 FOCOS (LINTERNA DE MANO)
0520016 EXACTA2 2 X 12 PN MB
0520017 LENR HARD CASE RECH NEW

Linea Nestle

COD.	PRODUCTO
0540001	DOG CHOW ADT RZ MED Y GRANDE 15 KG N4 XR
0540002	DOG CHOW CCHR RZ MED Y GRND 15 KG N9 XR
0540003	DOGUI RECETA CSRA CCHR CAR CER LECHE 15 KG XR
0540004	DOGUI CARNE ASADA CON SELVEGETALES 15KG XR
0540071	DOGUI SAB CAR ASADASELVEG 16,5 KG PR 1.5 G XR
0540005	FRISKIES GRILLERS BLEND 7.26 KG (CHEF)
0540006	FRISKIES SRF&TRFFAV 7.26 KG (S. ESPECIAL) FRISKIES SEAFOOD SENSATIONS 7.26 GR (S.MARINAS)
0540007	
0540008	CAT CHOW GATITOS 8 KG N3 XR
0540009	CAT CHOW ADULTOS 8 KG N9 XR
0540010	CAT CHOW DELI MIX SPECIAL CIQ 45 LB NO VS
0540011	CAT CHOW ADT DELICIAS SAB CARNE 8 KG N9 XR
0540012	DOGUITOS BIFE DE CHORIZO 2(12X45 G) XI
0540013	DOGUITOS CHURRASCO 3 (10 X 65 G) XI
0540014	DOGUITOS MEDALLONES DE CARNE 3 (10 X 65 G) XI
0540015	DOGUITOS TIRA DE ASADO 3 (12 X 65 G) XI
0540018	CAT CHOW ADT DEL SAB CARNE 12X500GR N9 XR
0540019	CAT CHOW ADT MAROYES 7 AÑOS 8X1KG N9XR
0540020	CAT CHOW ADULTOS 12 X500G N9 XR
0540021	CAT CHOW ADULTOS 8 X1KG N9 XR
0540022	CAT CHOW ADULTOS HOGAREÑOS 12X500G XR
0540023	CAT CHOW ADULTOS HOGAREÑOS 8X1KG XR
0540024	CAT CHOW GATITOS 12X 500GR N9 XR
0540025	DOG CHOW ABRAZZOS INTEGRALMAXI 16X500GR XI
0540026	DOG CHOW ABRAZZOS INTEGRALJUNIOR 18X300GR XI
0540027	DOG CHOW ADT MY R7 9 X 1.5KG N2 XR
0540028	DOG CHOW ADULTO MY R7 6X3KG N4 XR
0540029	DOG CHOW ADULTO REDUCED CALORIES 8KG N4 XR
0540030	DOG CHOW ADULTO RZ PEQUEÑAS 6X3KG N4 XR
0540031	DOG CHOW ADULTO RZ PEQUEÑA 9X1.5KG N4 XR

0540032 DOG CHOW CCHR RZ MED Y GRND 6X3KG N9 XR
0540033 DOG CHOW CCHR RZ MED Y GRND 9X 1.5KG N9 XR
0540034 DOG CHOW CCHR RZ PEQUEÑA 6X3KG N9 XR
0540035 DOG CHOW CORDERO Y ARROZ 24X374G XI
0540036 DOG CHOW LIGHT 9X1.5 KG N2 XR
0540037 DOG CHOW PAVO Y POLLO 24X374G XI
0540038 DOG CHOW POLLO Y VERDURA 24X374G XI
0540039 DOG CHOW RZ PEQUEÑA 9X1.5 KG N9 XR
0540040 PRO PLAN DOG SENIOR 6X3KG XN
0540041 PRO PLAN DOG SENSITIVE SKIN 6X3KG XN
0540042 PRO PLAN OPTILIFE DOG ADT CMPL 15KG XN
0540043 PRO PLAN OPTILIFE DOG ADT CMPL 6X3KG XN
0540044 PRO PLAN OPTISTART CCHR CMPL 15KG XN
0540045 PRO PLAN OPTISTART CCHR LBR 15KG XN
0540046 PRO PLAN OPTISTART CCHR PQNBR 6X3KG XN
0540047 PRO PLAN OPTISTART CCHR PQNBR 8X1KG XN
0540048 PRO PLAN PUPPY LAMB & RICE 15.4 KG XI
0540049 PRO PLAN PERROREDUCECALORIESOPTIFIT 6X3KG
XN
0540050 PRO PLAN ADLTS HBLND DOG LMB RI 15.9 KG XI
0540053 PRO PLAN PUPPY COMPLETE 15 KG
0540072 PRO PLAN ADULT DOG COMPLETE 15 KG PR 3KG XW
0540054 FRISKIES SALMON LATA 24 X 156 GR
0540055 FRISKIES ORGL OFISH ATUN LATA 24 X 156 GR
0540056 FRISKIES TURKEY&GIBLET CNDC 24 X 156 GR.
0540063 DOG CHOW ABRAZZOS INTEGRALMINI 16X500 GR XI
0540064 DOG CHOW ABRAZZOS INTEGRAL DUO 16X500 GR XI
0540065 DOG CHOW CORDERO Y ARROZ 12X374G XI
0540066 DOG CHOW PAVO Y POLLO 12X374G XI
0540067 DOG CHOW POLLO Y VERDURA 12X374G XI
0540078 DOG CHOW ADT VIDA SANA X 3 KG
0540080 CAT CHOW ADT MAYORES DE 7 ALOS PK 8KG XR
0540081 DOG CHOW ADULTO RAZA PEQUEÑA 8 KG N4XR
0540082 PRO PLAN PUPPY SMALL BREED 6 X 1KG
0540083 PRO PLAN PUPPY SMALL BREED 6 X 3KG
0540084 PRO PLAN ADULT DOG COMPLETE 6 X 3 KG XW
0540085 DOG CHOW ADT MYR 7 8KG N4 XR

Anexo 5. METODO ABC

Nº	% ACUMULADA DE ITEM	ITEM	DEMANDA ACUMULADA-3 MESES	PRECIO X UNIDAD	PRECIO TOTAL	% FRECUENCIA DE COSTOS TRIMESTRALES DE DEMANDAS VENTAS	% ACUMULADO DE LA FRECUENCIA DE COSTOS TRIMESTRALES DE DEMANDAS VENTAS	CLASE	% ACUMULADO DE LA FRECUENCIA DE COSTO TRIMESTRALES DE DEMANDAS VENTAS
1	0.28%	PHINOBLE DOBLE HOJA 2X10	53296	10.41431049	555041.0921	17.661%	17.661%	A	85.54 %
2	0.55%	PH EXTRADH 2X10 LAMINADO	12427	14.65909904	182168.6237	5.796%	23.457%	A	
3	0.83%	SE ELITE CORTADA 200X18 PAQX BOLS	12571	10.58649477	133082.8257	4.235%	27.692%	A	
4	1.11%	PH ELITE ECONOMICO DOBLE HOJA 2X10	9988	12.30033996	122240.7785	3.890%	31.582%	A	
5	1.39%	CLX LEJIA TRAD 20/616 GR PE	525655	22.65017592	119061.7822	3.788%	35.370%	A	
6	1.66%	PL BABY ULTRA EXTRAGR. 52X2 MEC	3447	31.4507274	108410.6573	3.450%	38.819%	A	
7	1.94%	CLX LEJIA TRAD 20/309 GR PE	793225	13.46884599	106838.2536	3.399%	42.219%	A	
8	2.22%	PL BABY ULTRA GRANDE 62X2 MEC	2679	31.50268911	84395.70413	2.685%	44.904%	A	
9	2.49%	PH ELITE PLUS DH 2X10	4467	14.74941608	65885.64164	2.096%	47.001%	A	
10	2.77%	PH ULTRA DOBLE HOJA 2X10	3525	17.91252113	63141.63698	2.009%	49.010%	A	
11	3.05%	PHINOBLE DOBLE HOJA 1X20	5013	10.61324503	53204.19734	1.693%	50.703%	A	
12	3.32%	CARIBE 20 LS SOF	17181	3.086422028	53027.81686	1.687%	52.390%	A	
13	3.60%	AVENA FAMILIAR 24X160 GR	62574	0.797113387	49878.5731	1.587%	53.977%	A	
14	3.88%	CDC TRIPLE ACCION 75 ML X 6	951	44.24379744	42075.85136	1.339%	55.316%	A	
15	4.16%	RCELITE 3X8 (ROJO)	12464	3.327639788	41475.70232	1.320%	56.636%	A	
16	4.43%	FLORIDA FILETE ATUNAC VEGA/F 48/1	709.75	53.18899012	37750.88573	1.201%	57.837%	A	
17	4.71%	KOLYNOS S.B. 72X75 GR CON 3% DSCTO MAY	1338	28.09854795	37595.85715	1.196%	59.033%	A	
18	4.99%	CLX ROPA POD DUAL 48/264 ML	21995	1.605469138	35312.2937	1.124%	60.157%	A	
19	5.26%	CDC TRIPLE ACCION 75 ML Y JAB. PROTEX 50 GR	76125	43.93814773	33447.91496	1.064%	61.221%	A	
20	5.54%	PH ELITE DUODH 4X12	88125	36.67233574	32317.49587	1.028%	62.249%	A	
21	5.82%	SE NOBLE CORTADA 200X15	2374	11.95028611	28369.97923	0.903%	63.152%	A	
22	6.09%	RC 3X8 PROM. 3X2 (AZUL)	6244	4.478610713	27964.44529	0.890%	64.042%	A	
23	6.37%	LEJIA TRAD. BOT. 4X4000 GR	2699	9.437115556	25470.77488	0.810%	64.852%	A	
24	6.65%	PL BABY ULTRA MEDIANO 72X2	802	31.73927015	25454.89466	0.810%	65.662%	A	
25	6.93%	KOLYNOS S.B. X 100 ML	658	37.92662232	24955.71749	0.794%	66.456%	A	
26	7.20%	PH ECONOMICO 2X10	30525	8.125094623	24801.85134	0.789%	67.246%	A	
27	7.48%	LEJIA TRAD. BT. 6X2000 ML	4898	4.877055828	23887.81945	0.760%	68.006%	A	
28	7.76%	YOGURT LAME FRESA FAMILIAR 946 CC	5187	4.225866474	21919.5694	0.697%	68.703%	A	
29	8.03%	PL BABY ULTRA XX GRANDE 36X3 MEC	782	25.69290722	20091.85345	0.639%	69.342%	A	
30	8.31%	DOG CHOW ADT RZIMEDY GRANDE 15 KG N4XR	192	95.67839118	18370.25111	0.585%	69.927%	A	
31	8.59%	ACONCAGUADURA 2 N MITADES 24/822 GR	2347	7.353419011	17258.47442	0.549%	70.476%	A	
32	8.86%	KOLYNOS S.B. 72X75 GR CON 3% DSCTO	5835	29.41234286	17162.10206	0.546%	71.022%	A	

33	9.14%	CD TRIPLE ACCION 72 X 150 ML	2475	68.22441081	16885.54168	0.537%	71.559%	A
34	9.42%	1 UND. SUAV. SIN ENJUA PRIMA 80 20% DSCTO	26220	0.642951752	16858.19494	0.536%	72.096%	A
35	9.70%	KOLYNOS HERBAL x 90gr	837.75	19.62297896	16439.15062	0.523%	72.619%	A
36	9.97%	KOLYNOS SB. X 22 ML	1212	13.34653935	16176.00569	0.515%	73.134%	A
37	10.25%	CD HERBAL CON BLANQUEADOR 90 GR X 4	791	19.62744173	15525.30641	0.494%	73.628%	A
38	10.53%	DOG CHOW/CC/RRZIMEDY GRND 15 KGN9 XR	144	106.5147877	15338.12943	0.488%	74.116%	A
39	10.80%	JUGO DURAZNO WATTS 200 CC 6 UND X 4 DIS	3566	4.234451852	15100.0553	0.480%	74.596%	A
40	11.08%	6 DIS. CEP. KOLY 14 X 12 + 9 UND. CD HERBAL 90 GR	134	110.9090582	14861.8138	0.473%	75.069%	A
41	11.36%	CD TOTAL CLEAN MINT 75 ML X 6	1785	79.89049524	14260.4534	0.454%	75.523%	A
42	11.63%	1 DIS. CEP. COLGATE 14 X 12 + 1 UND. CD HERBAL 90 GR	716	19.87879657	14233.21834	0.453%	75.976%	A
43	11.91%	CD TRIPLE ACCION 50 ML + TB PREMIER CLEAN PE	491.5	28.37890139	13948.23003	0.444%	76.420%	A
44	12.19%	PH ULTRA DOBLE HOJA 4 X 12	317	42.83851176	13579.80823	0.432%	76.852%	A
45	12.47%	PL BABY PREMIUM GRANDE 62 X 2 LT	347	37.47954655	13005.40265	0.414%	77.265%	A
46	12.74%	CREVA DENT COLGATE MFP II 72 X 75	401	32.20675724	12914.90965	0.411%	77.676%	A
47	13.02%	396 SC + 72 SC (NAVAIA)	1087	11.77218338	12796.36333	0.407%	78.084%	A
48	13.30%	CD TRIPLE ACCION 22 ML.	891.5	13.99872685	12479.86499	0.397%	78.481%	A
49	13.57%	PH ULTRA DOBLE HOJA 24 X 2	696	17.88759318	12449.76485	0.396%	78.877%	A
50	13.85%	PH EXTRA DH 6 X 8 LAMINADO	2980	4.117433299	12269.95123	0.390%	79.267%	A
51	14.13%	1 DIS. CEP. COLGATE 14 X 12 + 9 UND. CD HERBAL 90 GR	620	19.12976667	11860.45533	0.377%	79.645%	A
52	14.40%	MARLBORO RED X 20	1674	6.817526957	11412.54013	0.363%	80.008%	A
53	14.68%	CERA PASTA ROJAS SACHET 36 X 300 ML	3685	3.092124233	11394.4778	0.363%	80.370%	A
54	14.96%	CLX ROPA POD DUAL 12/930 ML	1674	6.548871038	10962.81012	0.349%	80.719%	A
55	15.24%	POETT PRIMAVERA 20/295 ML PE	10256	1.055025073	10820.33715	0.344%	81.063%	A
56	15.51%	TF LADYS NORMAL C/ALAS 10 X 6 X 4	373.25	27.85649052	10397.43509	0.331%	81.394%	A
57	15.79%	PH EXTRA DH 4 X 12 LAMINADO	297	34.0592101	10115.5854	0.322%	81.716%	A
58	16.07%	POETT BEBE 20/295 ML PE	9526	1.053331754	10034.03828	0.319%	82.035%	A
59	16.34%	FLORIDA GRAT ATUNAC VEG 165 GRA YF 48/1	302.25	30.04165903	9080.091443	0.289%	82.324%	A
60	16.62%	CLX ROPA POD DUAL 12/480 ML	3420	2.576433568	8811.402801	0.280%	82.605%	A
61	16.90%	POETT LAVANDA 20/295 ML PE	8228	1.065089455	8763.556032	0.279%	82.884%	A
62	17.17%	COMPASS FILETE ATUNAC VEG. A/F 48/1	173.75	50.25311921	8731.479463	0.278%	83.161%	A
63	17.45%	SE ELITE DOBLADA BLANCA X 100 X 6 PQX	682	12.31940885	8401.836835	0.267%	83.429%	A
64	17.73%	MARLBORO GOLD X 20	1158	6.857853506	7941.394361	0.253%	83.681%	A
65	18.01%	AVENA TRADICIONAL 18 X 390 GR	2424	3.22944813	7828.182266	0.249%	83.930%	A
66	18.28%	POETT PRIMAVERA 12 X 900 ML	1956	3.938357927	7703.428105	0.245%	84.176%	A
67	18.56%	PL BABY PREMIER GRANDE 52 X 2 LT	200	37.89836452	7579.672903	0.241%	84.417%	A
68	18.84%	SABROSA ACEITE VEGETAL BOT. PET 12/1 LT	1394	5.379982684	7499.695861	0.239%	84.655%	A
69	19.11%	JUGO PERA WATTS 200 CC 6 UND X 4 DIS	1731	4.23417539	7329.3576	0.233%	84.889%	A

70	19.39%	MANIAR BLANQUITO BAZO VELARDE BALDE X19 KG	72	95.950048	6908.403456	0.220%	85.108%	A
71	19.67%	PH ULTRA DOBLE HOJA 6X8	1372	5.027113274	6897.199412	0.219%	85.328%	A
72	19.94%	MARLBORO BLUE ICE X20	876	7.548215862	6612.237095	0.210%	85.538%	A
73	20.22%	CD TRIPLE ACCON EXTR BLANCU RA 45 ML X12	265.75	23.67817915	6292.47611	0.200%	85.739%	B
74	20.50%	DOGUI RECETA CSRA CCH RCAR CER LECHE 15 KG XR	81	76.91603077	6230.198492	0.198%	85.937%	B
75	20.78%	YOGURT LAME DURAZNO FAMILIAR 946 cc	1465	4.227137988	6192.757152	0.197%	86.134%	B
76	21.05%	SAVIMSSH SABI LA 27 ML SH 27 ML X 24 DIS	608	10.07743483	6127.080374	0.195%	86.329%	B
77	21.33%	YOGURT LAME VAINILLA FRANC FAMILIAR 946 CC	1438	4.221222129	6070.117422	0.193%	86.522%	B
78	21.61%	TF LADY SOFT BASICA TRPLGC/ALAS X8X24	308	19.65093333	6052.487467	0.193%	86.715%	B
79	21.88%	SUAVITEL PRIMAVERAL 5L X3 UNI	209	28.9560029	6051.804606	0.193%	86.907%	B
80	22.16%	PL PAÑAL COTIDIAN PLUS MEDIANO X8X10	430	14.00554207	6022.38309	0.192%	87.099%	B
81	22.44%	POETT LAVANDA 12X900 ML	1469	3.965713238	5825.632747	0.185%	87.284%	B
82	22.71%	JUGO NARANJA WATTS 200cc 6 UNDX4 DIS	1357	4.233563274	5744.945363	0.183%	87.467%	B
83	22.99%	FRISKIES SEAFOOD SENSATIONS 7.26 GR (SMARINAS)	98	61.75054194	5742.8004	0.183%	87.650%	B
84	23.27%	1 DIS. CEP. KOLY 14X12 + 1 UN. CD HERBAL 90 GR	297	19.29681414	5731.1538	0.182%	87.832%	B
85	23.55%	(2 DIS SH SABI LA X 27 ML + 1 DIS AC. SABI LA X 27 ML)	283	20.09847826	5687.869348	0.181%	88.013%	B
86	23.82%	NECTAR WATTS DURAZNO 150 ML SIX PACK	2218	2.558694708	5675.184863	0.181%	88.194%	B
87	24.10%	DOGUI CARNE ASADA CON SELVEGETALES 15 KG XR	82	68.42444545	5610.804527	0.179%	88.372%	B
88	24.38%	JUGO PIÑA WATTS 200cc 6 UNDX4 DIS	1302	4.233638337	5512.197115	0.175%	88.547%	B
89	24.65%	PH ELITE ECONOMICO DOBLE HOJA 1 X 20	419	12.72416232	5331.424012	0.170%	88.717%	B
90	24.93%	POETT BEBE 12X900 ML	1328	3.968366818	5269.991135	0.168%	88.885%	B
91	25.21%	JUGO PIÑA WATTS X1 LT	2752	1.850178166	5091.690313	0.162%	89.047%	B
92	25.48%	JUGO WATTS MANGO 200CC 6 UNDX4 DIS	1182	4.235053197	5005.832879	0.159%	89.206%	B
93	25.76%	6X3 P SENSIBLE X 24+6 QDX8 (VERDE)	675	72.28730213	4879.392894	0.155%	89.361%	B
94	26.04%	DOG CHOW ADULTO RAZA PEQUEÑA 8 KG N4XR	80	60.63017	4850.4136	0.154%	89.516%	B
95	26.32%	FRISKIES SRF&TRFFAV 7.26 KG (S. ESPECIAL)	78	61.71020714	4813.396157	0.153%	89.669%	B
96	26.59%	YOPI MIX LA PREFER VAINILLA/CHOCOLATE CR	3549	1.28435313	4558.169259	0.145%	89.814%	B
97	26.87%	COMPASS GRATED ATUN AC VEG. 48/1	141.25	31.68762873	4475.877558	0.142%	89.956%	B
98	27.15%	YOGURT MIX LAME FRESA/CHOCOLATE CR	1908	2.343121519	4458.960251	0.142%	90.098%	B
99	27.42%	POETT LAVANDA 12/580 ML PE	2617	1.687954817	4417.377755	0.141%	90.239%	B
100	27.70%	PL BABY ULTRA GRANDE 18X3 JUMBO	414	10.40204203	4306.4454	0.137%	90.376%	B
101	27.98%	AVENA QUAKER CON QUINUA 12X170 GR	3349	1.275181038	4270.581295	0.136%	90.512%	B
102	28.25%	6E IIPN+36X3PS+6 EVAA+6AAA (AZUL)	85.75	49.0612	4206.9979	0.134%	90.645%	B
103	28.53%	CEP. COLG KIDS IMP 5 MAS PRINCE-DEPORTE X4 DIS	222	18.92965195	4202.382732	0.134%	90.779%	B
104	28.81%	YOGURT MIX LAME VAINILLA C/BOLITAS DE COLORES	1684	2.368166018	3987.991574	0.127%	90.906%	B
105	29.09%	FLORIDA ENTERO SARDINA T MITE OVAL 24/425 GR	878	4.515493793	3964.60355	0.126%	91.032%	B
106	29.36%	PL BABY ULTRA MEDIANO 22X3 JUMBO	375	10.4679937	3925.497638	0.125%	91.157%	B

**11.6
2%**

107	29.64%	JUGO NARANJA WATTS X1LT	2078	1.883690 435	3914.30872 3	0.125%	91.282%	B
108	29.92%	POETT PRIMAVERA 12/580ML PE	2289	1.687322 775	3862.28183 2	0.123%	91.405%	B
109	30.19%	MARLBORO BLUE ICE X10	990	3.872210 411	3833.48830 7	0.122%	91.527%	B
110	30.47%	YOGURT LAME LLULUMA FAMILIAR 946cc	886	4.239548 649	3756.24010 3	0.120%	91.646%	B
111	30.75%	PL PAÑAL COTIDIAN PLUS GRANDE X8 X10	221	16.77488	3707.24848	0.118%	91.764%	B
112	31.02%	POETT LIQ. SOLOTTI 20/295ML	3497	1.054793 356	3688.61236 6	0.117%	91.881%	B
113	31.30%	PL BABY ULTRA EX. GRANDE 14X3 JUMBO	344	10.46617 477	3600.36412 3	0.115%	91.996%	B
114	31.58%	AVENA QUAKER CON QUINUA 12 X 380GR	1283	2.804992 958	3598.80596 5	0.115%	92.110%	B
115	31.86%	MARLBORO GOLD ICE BAL X20	473	7.447802 424	3522.81054 7	0.112%	92.223%	B
116	32.13%	PAÑAL BABY RECIENTE NACIDO 20 X 10 MX	411	8.335020 438	3425.6934	0.109%	92.332%	B
117	32.41%	CERA PASTA AMARI SACHET 36X300ML	1097	3.105126 829	3406.32413 2	0.108%	92.440%	B
118	32.69%	JUGO DURAZNO WATTS X1 LT	1691	1.976363 28	3342.03030 6	0.106%	92.546%	B
119	32.96%	JUGO MANZANA WATT 200cc 6 UNDX4 DIS	779	4.235212 928	3299.23087 1	0.105%	92.651%	B
120	33.24%	1UND.CDC TOTAL 50ML + 1UND.CDC HERBAL 90GR	872	3.7403	3261.5416	0.104%	92.755%	B
121	33.52%	JAB PALM ALOE OLIVA SENSUVECT 72 X 75 GR	201.25	15.69616 117	3158.85243 6	0.101%	92.856%	B
122	33.80%	AERO POETT BB 12 X 360 CC	499	6.318077 576	3152.72071	0.100%	92.956%	B
123	34.07%	PL BABY PREMIUM MEDIANO 72 X 2 LT	81	37.92688 571	3072.07774 3	0.098%	93.054%	B
124	34.35%	COMPASS SARDINAS/TMTE OVAL IMP 24/1	672	4.523791 928	3039.98817 6	0.097%	93.150%	B
125	34.63%	JUGO PERA WATTS X1 LT	1548	1.962847 674	3038.4882	0.097%	93.247%	B
126	34.90%	LECHE FRESCA LAME CHOCOLATE CA+ZNX 180CCS SIX PACK	507	5.978406 024	3031.05185 4	0.096%	93.344%	B
127	35.18%	CLX LEJIA TRAD 12/891 GR	1451	2.060009 583	2989.07390 5	0.095%	93.439%	B
128	35.46%	AERO POETT PRIMAVERA 12 X 360 CC	467	6.321568 153	2952.17232 7	0.094%	93.533%	B
129	35.73%	PL BABY ULTRA GRANDE 48 X 3 MEGA	112	25.77821 622	2887.16021 6	0.092%	93.624%	B
130	36.01%	SUAVITEL PRIMAVERA L 12 X 1000 cc	380	7.532593 388	2862.38548 8	0.091%	93.716%	B
131	36.29%	TF LADY SOFT NORMAL C/ALAS 42 X 8 PER	362	7.873451 667	2850.18950 3	0.091%	93.806%	B
132	36.57%	PROPLAN PUPPY SMALL BREED 6 X 3KG	60	47.46009 167	2847.6055	0.091%	93.897%	B
133	36.84%	AERO P. LAVANDA SILVES 12 X 360 CC	438	6.32598	2770.77924	0.088%	93.985%	B
134	37.12%	TF LADY PLANASC/ALAS 8 X 24	183.75	14.65321 134	2692.52758 3	0.086%	94.071%	B
135	37.40%	JUGO MANZANA WATTS X1 LT	1424	1.858574 684	2646.61034 9	0.084%	94.155%	B
136	37.67%	POETT BOSQ. BAMBU 20/295ML PE	2470	1.070249 939	2643.51735	0.084%	94.239%	B
137	37.95%	FRISKIES GRILLERS BLEND 7.26 KG (CHEF)	42	61.78701 25	2595.05452 5	0.083%	94.322%	B
138	38.23%	1UND.CEP. COLGATE TRIPLE MEDIO + 1 UND.CDC HERBAL 90	1284	2.012255 093	2583.73553 9	0.082%	94.404%	B
139	38.50%	MARLBORO RED X10	698	3.687397 391	2573.80337 9	0.082%	94.486%	B
140	38.78%	PL BABY ULTRA CHICO 26 X 3 JUMBO	239	10.52147	2514.63133	0.080%	94.566%	B
141	39.06%	PROPLAN ADULT DOG COMPLETE 6 X 3KG XW	60	41.89983 333	2513.99	0.080%	94.646%	B
142	39.34%	POETT ESP. JOVEN 20/295ML PE	2362	1.047126 302	2473.31232 6	0.079%	94.724%	B
143	39.61%	1 C/CD. TRIPLE ACC. 45ML + 2 DOC. JAB. PALMA AVENA 75GR)	9	271.1994	2440.7946	0.078%	94.802%	B

144	39.89%	POETT BEBE 12/580ML PE	1444	1.683791736	2431.395266	0.077%	94.879%	B
145	40.17%	YOGURT LAME FRESA PERSONAL	1084	2.293981924	2371.97731	0.075%	94.955%	B
146	40.44%	CERA LIQ. AMARILLA SACHET 36X300ML	758	3.10844664	2352.412553	0.075%	95.080%	B
147	40.72%	PL BABY ULTRA EX. GRANDE 40X3 MEGA	91	25.77631333	2345.644513	0.075%	95.104%	B
148	41.00%	POETT BOSQUE DE BAMBU BOT 12X900ML	585	3.973404167	2324.441438	0.074%	95.178%	B
149	41.27%	YOGURT LAME VAINILLA FRA. BOTX 180GR X 28 UND	2729	0.843596264	2302.174204	0.073%	95.252%	B
150	41.55%	NECTAR MANGO X 1 LT	1163	1.968954211	2289.893747	0.073%	95.324%	B
151	41.83%	YOGURT YOPI FRESA	5442	0.419433996	2282.559804	0.073%	95.397%	B
152	42.11%	TF LADY S DELGADAC/ ALAS 10X6X4 INN	900	2.51990363	2267.913267	0.072%	95.469%	B
153	42.38%	LECHE EVAPORADA LAME FAMILIA SIX PACK	147	15.2684625	2244.463988	0.071%	95.541%	B
154	42.66%	CERA LIQ. ROJA SACHET 36X300ML	718	3.114261925	2236.040062	0.071%	95.612%	B
155	42.94%	YOGURT MIX LAME VAINILLA C/HOJUELA	951	2.341194921	2226.47637	0.071%	95.683%	B
156	43.21%	CATCHOW GATTOS 8 KGN 3XR	32	69.28842	2217.22944	0.071%	95.753%	B
157	43.49%	YOGURT MIX LAV. VAINILLA/CHOCOLATE	915	2.348713043	2149.072435	0.068%	95.822%	B
158	43.77%	TF LADY SOFT NOCTURNAC/ ALAS 8X24 PER	596	3.524461386	2100.578986	0.067%	95.888%	B
159	44.04%	COMPASS PANETON BOLSA 900GR X 6PZ	160	13.02979024	2084.766439	0.066%	95.955%	B
160	44.32%	YOGURT LAME FRESA BOTX 180GR X 28 UND	2446	0.843707222	2063.707864	0.066%	96.020%	B
161	44.60%	FLORIDA ACEITE DE MAIZ 1 LT 12/1	225	8.869943662	1995.737324	0.064%	96.084%	B
162	44.88%	AVENA QUAKER CON MACA 12X170GR	1553	1.278196917	1985.039812	0.063%	96.147%	B
163	45.15%	FLORIDA MERM. FRESA VASO 12X320GR.	682	2.851649107	1944.824691	0.062%	96.209%	B
164	45.43%	JAB PALMA AVENA AZUCAR EX FOLDIA 75GR X 72	12025	15.83088	1903.66332	0.061%	96.270%	B
165	45.71%	JAB. PROTEX FRESH CANAleta 6X 75GR PE	238	7.857304225	1870.038406	0.060%	96.329%	B
166	45.98%	1 DIS. DE OSACH. DEFENSE + 1 UND. CDC HERBAL 90ML	212	8.80811831	1867.321082	0.059%	96.388%	B
167	46.26%	PL BABY PREMIUM XG 36X3	63	29.47286	1856.79018	0.059%	96.448%	B
168	46.54%	YOGURT LAME MORAFAMILIAR	437	4.225508725	1846.547313	0.059%	96.506%	B
169	46.81%	MARLBORO GOLD X 10	486	3.730015758	1812.787658	0.058%	96.564%	B
170	47.09%	YOGURT LAME GUANABANA FAMILIAR	429	4.224483099	1812.303249	0.058%	96.622%	B
171	47.37%	FLORIDA MERM. FRESA SACHET BOL. 12X100GR	146	12.32601778	1799.598596	0.057%	96.679%	B
172	47.65%	YOGURT LAME DURAZNO BOTX 180GR X 28 UND	2113	0.844472518	1784.370431	0.057%	96.736%	B
173	47.92%	JAB PROTEX AVENA 72X130GR	67.75	26.0468046	1764.671011	0.056%	96.792%	B
174	48.20%	SAV SH 530ML X 12 SABILA	161	10.92911786	1759.587975	0.056%	96.848%	B
175	48.48%	PHELITE PLUS DH 6X8	413	4.171682014	1722.904672	0.055%	96.903%	B
176	48.75%	DISPENSADOR PANUELO ELITE ALOE VERA 27X8	153	10.816824	1654.974072	0.053%	96.955%	B
177	49.03%	PQ AVENA CHOCOLATE X 12X110GR	1284	1.277135831	1639.842407	0.052%	97.007%	B
178	49.31%	JAB. PROTEX FRESH 72X130GR	62.5	26.0365561	1627.284756	0.052%	97.059%	B
179	49.58%	POETT LIQ. SOLO TI 12/580ML PE	957	1.683949057	1611.539247	0.051%	97.111%	B
180	49.86%	RCELITE 1X24 (ROJO)	55	28.94262353	1591.844294	0.051%	97.161%	B

181	50.14%	FLORIDA PIÑA EN RODAJAS 24X560GR	405	3.752875 806	151991470 2	0.048%	97.210%	C
182	50.42%	48QUATTRO DESECHABLE P7L18 (SCHICK)	68	22.21881	1510.87908	0.048%	97.258%	C
183	50.69%	JAB.PROTEX AVENA CANA LETA 6X75 GR PE	192	7.855765 714	1508.30701 7	0.048%	97.306%	C
184	50.97%	POETT ESPIRITU JOVEN 12X900ML	372	3.972474 797	1477.76062 4	0.047%	97.353%	C
185	51.25%	PH EXTRADH 24X2 LAMINADO	96	15.33475 556	1472.13653 3	0.047%	97.399%	C
186	51.52%	PINESOL ORIGINAL FCO.12X900ML	219	6.581229 851	1441.28933 7	0.046%	97.445%	C
187	51.80%	FLORIDA MERMIFRESA BARRIL 6X1 KG	210	6.845659 375	1437.58846 9	0.046%	97.491%	C
188	52.08%	PROPLAN PUPPY SMALL BREED 6X1KG	90	15.66017 333	1409.4156	0.045%	97.536%	C
189	52.35%	CEP. ULTRAPREMIER MD.14X12X6 DIS	72	19.27847 692	1388.05033 8	0.044%	97.580%	C
190	52.63%	JAB. PROTEX HERBAL 72X130 GR.	51	25.89942 667	1320.87076	0.042%	97.622%	C
191	52.91%	LECHE NATURAL LAME CAJAX 1LT X12 UND	378	3.460115 873	1307.9238	0.042%	97.664%	C
192	53.19%	CLXROP BLANC INT 20/264ML	71	18.23561 739	1294.72883 5	0.041%	97.705%	C
193	53.46%	CDC LUMINS WHIT 75ML X4	13	99.27576	1290.58488	0.041%	97.746%	C
194	53.74%	RCELITE ULTRADH MEGARROLLO 1X12	513	2.410904 651	1236.79408 6	0.039%	97.785%	C
195	54.02%	POETT BOSQUE DE BAMBU 12/580ML PE	729	1.687448 163	1230.14971 1	0.039%	97.824%	C
196	54.29%	AVENA CHOCOLATE 12X290GR	436	2.808878 378	1224.67097 3	0.039%	97.863%	C
197	54.57%	CERA PASTA AMARILLA 4/3.7851 PE	38	32.08447 143	1217.30991 4	0.039%	97.902%	C
198	54.85%	MANTEQUILLA LAME CONSAL X200GR.	219	5.519941 667	1208.86722 5	0.038%	97.941%	C
199	55.12%	PL BABY ULTRAMEDIANO 56X3 MEGA	44	25.74085 714	1132.59771 4	0.036%	97.977%	C
200	55.40%	PH ELITE DUODH 6X8	153	7.239753 846	1107.68233 8	0.035%	98.012%	C
201	55.68%	POETT SOLOTI 12/900ML	277	3.968352 688	1099.23369 5	0.035%	98.047%	C
202	55.96%	TF LADYS NATURAL C/A 10X24 INN	35	30.86161 739	1080.15660 9	0.034%	98.081%	C
203	56.23%	TOALLA HUMED BABYS LOONEY 24X20	324	3.333121 101	1079.93123 7	0.034%	98.116%	C
204	56.51%	PH ELITE PLUS DH 4X12	31.25	34.31327 619	1072.28988 1	0.034%	98.150%	C
205	56.79%	POETT LAVANDA BOT. 6X1800ML	150	7.084179 167	1062.62687 5	0.034%	98.184%	C
206	57.06%	CERA PASTA NEGRA SACHET 36X300ML	344	3.085961 062	1061.57060 5	0.034%	98.217%	C
207	57.34%	COMPASS COCKTAIL DE FRUTAS 24/822GR	135	7.808171 429	1053.42814 3	0.034%	98.251%	C
208	57.62%	COMPASS VINAGRE BLANCO 1LT 12/1	443	2.369713 415	1049.78304 3	0.033%	98.284%	C
209	57.89%	YOGURT LAME KIDS FRESA VASO X24 UNDS	1295	0.772886 118	1000.88752 2	0.032%	98.316%	C
210	58.17%	NECTAR WATTS MARACUYA X1 LT	495	1.971458 182	975.8718	0.031%	98.347%	C
211	58.45%	FLORIDA FRUJES C/TOCINO 24X560GR	162	5.963230 189	966.043290 6	0.031%	98.378%	C
212	58.73%	PINESOL LIMON FCO.12X900ML	146	6.575145 098	959.971184 3	0.031%	98.408%	C
213	59.00%	1DIS.DEOSACHACTME 24/7+1UND.CDC HERBAL 90ML	108	8.800587 5	950.46345	0.030%	98.439%	C
214	59.28%	YOGURT LAME PIÑA COLADA FAMILIAR	217	4.227820 29	917.437002 9	0.029%	98.468%	C
215	59.56%	YOPI MIX DE VAINILLA C/HOJUELAS LA PREFERIDA	713	1.283871 749	915.400557	0.029%	98.497%	C
216	59.83%	COMPASS VINAGRE TINTO 1LT 12/1	384	2.362060 317	907.031161 9	0.029%	98.526%	C
217	60.11%	CERA AUT LIM SACHET 36X300ML	314	2.882920 721	905.237106 3	0.029%	98.555%	C

**2.84
%**

218	60.39%	COMPAS TROZOS ATAC. VEG. A/F 48/1	18.25	48.84922 353	891.498329 4	0.028%	98.583%	C
219	60.66%	YOGURT LAME PLATANO FAMILIAR	207	4.237414 706	877.144844 1	0.028%	98.611%	C
220	60.94%	SUAVITEL PRIMAVERAL 1900 CCX 6 UND	65	13.46516 154	875.2355	0.028%	98.639%	C
221	61.22%	JAB. PROTEX FRESH 72X75GR.	47	18.60645 455	874.503363 6	0.028%	98.667%	C
222	61.50%	CLX DSNFTOALLTSMZCLCTRC 12/35 CT INTL	94	9.135641 379	858.750289 7	0.027%	98.694%	C
223	61.77%	JAB. PROTEX PROPOLIS 72X130GR	33.25	25.66183 415	853.255985 4	0.027%	98.721%	C
224	62.05%	YOGURT LAME COCO FAMILIAR	201	4.220406 154	848.301636 9	0.027%	98.748%	C
225	62.33%	LECHE EVAPORADA LAME SL CAJA SIX PACK	48	17.6292	846.2016	0.027%	98.775%	C
226	62.60%	PINESOL TRAD 4/3.801	36	23.0572	830.0592	0.026%	98.801%	C
227	62.88%	CLX DSNFTOALLTSAFCMFRSC 12/35 CT INTL	89	9.146627 586	814.049855 2	0.026%	98.827%	C
228	63.16%	LECHE SIN LACTOSA - CAJA X1 LT	239	3.362243 59	803.576217 9	0.026%	98.853%	C
229	63.43%	YOGURT LAME KIDS DURAZNO DINO	980	0.773339 752	757.872956 5	0.024%	98.877%	C
230	63.71%	JAB. PROTEX AVENA 72X75G	40.25	18.57097 358	747.481686 8	0.024%	98.901%	C
231	63.99%	FLORIDA TROZOS JURELAC. VEG 48/1A/F	20	35.89088	717.8176	0.023%	98.924%	C
232	64.27%	CERA AUT ROJA SACHET 36X300ML	248	2.892404 762	717.316381	0.023%	98.946%	C
233	64.54%	1 UND SUAVITEL DOY PACK 180ML CON 20% DSCTO	450	1.548789 333	696.9552	0.022%	98.969%	C
234	64.82%	CEP. KOLYNOS MASTER PLUS 12X14	37	18.57592 308	687.309153 8	0.022%	98.991%	C
235	65.10%	AEROP. BOSQ. DE BAMBU 12X360CC	106	6.386923 529	677.013894 1	0.022%	99.012%	C
236	65.37%	CDC JR. BARBIE INF. 75MLX12	93	7.248625 806	674.1222	0.021%	99.034%	C
237	65.65%	PINESOL REGULAR 20/267ML PE	487	1.378226 437	671.196274 7	0.021%	99.055%	C
238	65.93%	SUAVITEL COMPLETE PRIMAVERAL 800MLX12	87	7.7054	670.3698	0.021%	99.076%	C
239	66.20%	TOALLA HUMED BABYS LOONEY 50X10	127	5.222186 047	663.217627 9	0.021%	99.097%	C
240	66.48%	JAB. PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 130GR.	24.75	26.11373 714	646.314994 3	0.021%	99.118%	C
241	66.76%	CLX FBR ULTRAVICON 36/1 CT	727	0.877565 041	637.989784 6	0.020%	99.138%	C
242	67.04%	1 TIR. CEP. PREMIER CLN 12 PZA + 18 UND. CDC HERBAL 90GR	38	16.38036 667	622.453933 3	0.020%	99.158%	C
243	67.31%	AERO POETT SOLOTTI 12/360ML	96	6.473037 5	621.4116	0.020%	99.178%	C
244	67.59%	ACONCAGUA CEREZAS ENTERAS 24/425GR	94	6.589605 882	619.422952 9	0.020%	99.197%	C
245	67.87%	CLX LEJIA PARGEL MGLR 20/292ML	25	24.75282 424	618.820606 1	0.020%	99.217%	C
246	68.14%	PINESOL LIMON 20/267ML PE	399	1.377476 471	549.613111 8	0.017%	99.235%	C
247	68.42%	LSS PERFECT TONE AEROSOL 60GR	122	4.496080 952	548.521876 2	0.017%	99.252%	C
248	68.70%	PRO PLAN PUPPY COMPLETE 15 KG XW	3	182.074	546.222	0.017%	99.269%	C
249	68.98%	CAT CHOW ADT MAYORES DE 7 ALOS PK 8KG XR	7	76.7354	537.1478	0.017%	99.287%	C
250	69.25%	YOGURT KIDS LAME VANILLA DINO	676	0.773391 667	522.812766 7	0.017%	99.303%	C
251	69.53%	CDC SPIDERMAN 75ML	70	7.248976	507.42832	0.016%	99.319%	C
252	69.81%	AVENA QUAKER CON MACA 12/380GR	180	2.799943 333	503.9898	0.016%	99.335%	C
253	70.08%	LECHE EVAPORADA NIÑOS CAJA SIX PACK	25	20.01111 429	500.277857 1	0.016%	99.351%	C
254	70.36%	COMPASS MERMELADA FRESA X1 KG 6/1	63	7.805980 952	491.7768	0.016%	99.367%	C

25	70.64%	MISEXTREME AEROSOL 60 GR	105	4502951515	472.8099091	0.015%	99.382%	C
25	70.91%	POETT PRIMAVERA BOT. 6X1800ML	66	7.084827273	467.5986	0.015%	99.397%	C
25	71.19%	CERA PASTA ROJA 4/3.7851 PE	14	32.57744	456.08416	0.015%	99.411%	C
25	71.47%	MARLBORO GOLD ICE BALL X10	120	3.75004	450.0048	0.014%	99.426%	C
25	71.75%	PQ AVENA KIDS MANZANA X12X270GR	186	2.378542857	442.4089714	0.014%	99.440%	C
26	72.02%	YOGURT CRANBERRY LAME FAMILIAR	102	4.270125	435.55275	0.014%	99.454%	C
26	72.30%	TOALLAS HUMED BABY LOONEY 80X12	56	7.727757895	432.7544421	0.014%	99.467%	C
26	72.58%	ROPA BLANCA CLX BOT 12X930ML	99	4.270169697	422.7468	0.013%	99.481%	C
26	72.85%	TOALLAS HUMED BABY ULTRA 200X12	30	13.9417	418.251	0.013%	99.494%	C
26	73.13%	AERO POETT ESP. JOVEN 12X360CC	65	6.387733333	415.2026667	0.013%	99.507%	C
26	73.41%	ENJ BUCAL COLGATE PLAX ICE 60ML	192	2.028348485	389.4429091	0.012%	99.520%	C
26	73.68%	YOGURT SBELT FRESA FAMILIAR	91	4.210141667	383.1228917	0.012%	99.532%	C
26	73.96%	PINESOL ORIGINAL FCO. 6X1800ML	30	12.27068889	368.1206667	0.012%	99.544%	C
26	74.24%	AERO POETT SUAVIDAD 12X360CC	57	6.441557895	367.1688	0.012%	99.555%	C
26	74.52%	RCELITE MEGARROLLO X2X6	104	3.449890909	358.7886545	0.011%	99.567%	C
27	74.79%	FLORIDA TROZOS ATUNAC VEG 48X170GR	65	54.34742857	353.2582857	0.011%	99.578%	C
27	75.07%	GUANTES LIVING MEDIANO	55	6.08113	334.46215	0.011%	99.589%	C
27	75.35%	CLX LEJIA PARGELOR 20/292ML	135	24.70298947	333.4903579	0.011%	99.599%	C
27	75.62%	SUAVITEL BB PRIMAVERA L 450ML X24UND	92	3.588588235	330.1501176	0.011%	99.610%	C
27	75.90%	SE ELITE MESA BLANCA 60X48	163	2.009861818	327.6074764	0.010%	99.620%	C
27	76.18%	CLX ROPA POD DUAL 4/3.7851 ML	16	20.3786	326.0576	0.010%	99.631%	C
27	76.45%	LECHE CHOCOLATA DCAJA 1LT	94	3.4397	323.3318	0.010%	99.641%	C
27	76.73%	CATCHOW DELI MIX SPECIAL CIQ 45 LB NO VS	2	161.0582	322.1164	0.010%	99.651%	C
27	77.01%	DOG CHOW ABRAZOS INTEGRAL DUO 16X500GR XI	32	9.432133333	301.8282667	0.010%	99.661%	C
27	77.29%	CLX LEJIA PARGEL MGF LR 12/930ML	43	6.949413333	298.8247733	0.010%	99.670%	C
28	77.56%	SAVAC 530ML X12 SABILA	26	10.88943333	283.1252667	0.009%	99.679%	C
28	77.84%	LECHE SEMIDESCREMADA CAJA 1LT	84	3.320225	278.8989	0.009%	99.688%	C
28	78.12%	COMPASS PIÑAS RODAJAS 24/560G	69	4.015371429	277.0606286	0.009%	99.697%	C
28	78.39%	LENR HARD CASE RECH NEW	2	137.2222	274.4444	0.009%	99.706%	C
28	78.67%	DOGUI SAB CARASADA SEL VEG 16,5 KG PR 1.5G XR	4	68.2984	273.1936	0.009%	99.714%	C
28	78.95%	MANTEQUILLA LAME CONSAL X100GR	99	2.650083333	262.35825	0.008%	99.723%	C
28	79.22%	RCELITE ULTRA DHI MEGARROLLO 2X6	56	4.643955556	260.0615111	0.008%	99.731%	C
28	79.50%	DOG CHOW ADT MVR 7 8KGN4 XR	4	63.3483	253.3932	0.008%	99.739%	C
28	79.78%	JAB PALM POMEGRANATE 72X130GR	95	26.64777143	253.1538286	0.008%	99.747%	C
28	80.06%	POETT BB BOT 6X1800ML	34	7.03752	239.27568	0.008%	99.755%	C
29	80.33%	CLX ROPA POD DUAL 6/1800ML	21	10.99956667	230.9909	0.007%	99.762%	C
29	80.61%	CDCTOTAL CLEAN MINT 50ML X12	5	43.6364	218.182	0.007%	99.769%	C

29	80.89%	MARLBORO BLUE FRESH 10	66	3.24028	213.85848	0.007%	99.776%	C
29	81.16%	PROPLAN OPTI START CO-R PQNBR 8X1KG XN	12	16.07946 667	192.9536	0.006%	99.782%	C
29	81.44%	FLORIDA VINAGRE BLANCO 24/125 CC	210	0.902101 449	189.441304 3	0.006%	99.788%	C
29	81.72%	CLX LEJIA PARGELOR 12/930 ML	27	6.940366 667	187.3899	0.006%	99.794%	C
29	81.99%	FLORIDA VINAGRE BLANCO 12/625 ML	90	2.059808	185.38272	0.006%	99.800%	C
29	82.27%	SAV SH DOY PACK 90 ML SAB SH 90 MLX	90	2.05202	184.6818	0.006%	99.806%	C
29	82.55%	PQ AVENA KISD PLATANO X 12X95 GR	209	0.858102 941	179.343514 7	0.006%	99.811%	C
29	82.83%	DOG CHOW CORDERO Y ARROZ 12X374 GXI	35	5.070781 818	177.477363 6	0.006%	99.817%	C
30	83.10%	PD LADYS PROTECT DIARIO 20X30 CHINA	65	2.649942 857	172.246285 7	0.005%	99.823%	C
30	83.38%	GUANTES LIVING GRANDE	28	6.08054	170.25512	0.005%	99.828%	C
30	83.66%	1 UND. PALMA AVENA Y AZUCAR 130 GR. 7.5% DSCTO	84	2.001575	168.1323	0.005%	99.833%	C
30	83.93%	POETT MOVNT DE JAVU 12/580 ML	100	1.665275	166.5275	0.005%	99.839%	C
30	84.21%	FLORIDA VINAGRE TINTO 24/125 CC	185	0.899422 222	166.393111 1	0.005%	99.844%	C
30	84.49%	PL TOALLA MULTUSO COTIDIAN 10X24	60	2.77064	166.2384	0.005%	99.849%	C
30	84.76%	1 DOCCEP. COLGATE MEDIO+3 UND. CDC HERBAL 90GR	7	23.66686 667	165.668066 7	0.005%	99.854%	C
30	85.04%	LECHE FRESCA NIÑOS 1A 5X1 LT	48	3.4397	165.1056	0.005%	99.860%	C
30	85.32%	FLORIDA GRATE CABALLA AG. SALA/F 48/1	5	32.6624	163.312	0.005%	99.865%	C
30	85.60%	DOG CHOW POLLO Y VERDURA 12X374 GXI	32	4.9796	159.3472	0.005%	99.870%	C
31	85.87%	AVENA QK TRADICIONAL CANELA Y CLAVO 12X110GR	123	1.265893 023	155.704841 9	0.005%	99.875%	C
31	86.15%	PROPLAN PERRO REDUCE CALORIE OPTIFIT 6X3KG XN	3	51.0114	153.0342	0.005%	99.880%	C
31	86.43%	1 UND. PALM IPOVEGRANATE 130 GR. 7.5% DSCTO	75	2.001575	150.118125	0.005%	99.885%	C
31	86.70%	1 UND. PALM NAT ALOE & OLIVA 130 GR 7.5% DSCTO	72	2.001575	144.1134	0.005%	99.889%	C
31	86.98%	CDC KIDS SMILES 75 ML 2-5 AÑOS	19	7.249133 333	137.733533 3	0.004%	99.894%	C
31	87.26%	FLORIDA VINAGRE BLANCO 24X250 CC	96	1.369783 333	131.4992	0.004%	99.898%	C
31	87.53%	CERA LIQ. ROJA 4/3.7851 PE	4	32.4854	129.9416	0.004%	99.902%	C
31	87.81%	JAB. PALM NAT AVENA AZUCAR EXFOL DIA 130GR.	4.75	26.65856	126.62816	0.004%	99.906%	C
31	88.09%	JAB PALM CREAM LAVANDA SUAV RELAJ 75GR X 72	8	15.43833 333	123.506666 7	0.004%	99.910%	C
31	88.37%	FLORIDA VINAGRE TINTO 24X250cc	90	1.366046 667	122.9442	0.004%	99.914%	C
32	88.64%	GUANTES LIVING CHICO	20	6.080371 429	121.607428 6	0.004%	99.918%	C
32	88.92%	FLORIDA LOMITO ATUNAC VEG. 48/1	2.25	52.0144	117.0324	0.004%	99.921%	C
32	89.20%	PAÑAL BABY RECIEN NACIDO PACK 1X6	8	14.58086 667	116.646933 3	0.004%	99.925%	C
32	89.47%	JAB. PROTEX OMEGA 3 72X130GR	45	25.46777 143	114.604971 4	0.004%	99.929%	C
32	89.75%	COMPASS VINAGRE TINTO 250 MLX 24 UND	87	1.238593 103	107.7576	0.003%	99.932%	C
32	90.03%	JAB. PALM. NAT ALOE OLIVA SENS HUMECT 130GR	4	26.6562	106.6248	0.003%	99.935%	C
32	90.30%	DOG CHOW PAVO Y POLLO 12X374 GXI	21	4.9796	104.5716	0.003%	99.939%	C
32	90.58%	1 TIRACEP. PREMIER CLN 12 PZA+1 UND. CDC HERBAL	6	17.1454	102.8724	0.003%	99.942%	C
32	90.86%	JAB PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 72X 75 GR	5	18.2782	91.391	0.003%	99.945%	C

329	91.14%	KOLYNOSS.B. 72X75GR	3	302788	908364	0.003%	99.948%	C
330	91.41%	CEPCLGTEPREMIERCLNMHANGM12PZA	5	17.1454	85.727	0.003%	99.951%	C
331	91.69%	DOGCHOWADULTOMYR76X3KGN4XR	3	278008	83.4024	0.003%	99.953%	C
332	91.97%	FRISKIESORGLFISHATUNLATA24X156GX	24	3.296133333	79.1072	0.003%	99.956%	C
333	92.24%	POETT LAVANDA 4/3.801 PE	6	13.098	78.588	0.003%	99.958%	C
334	92.52%	FLORIDA VINAGRE TINTO 12/625 ML	35	2.226266667	77.91933333	0.002%	99.961%	C
335	92.80%	ACONCAGUASALSA DE TOMATE 160 GR 36/1	72	1.030041667	74.163	0.002%	99.963%	C
336	93.07%	SE ELITE CORTADA 110X24 PAQ.(N)	7	10.1244	70.8708	0.002%	99.965%	C
337	93.35%	FRISKIES SALMON LATA 24X156 GXI	21	3.296133333	69.2188	0.002%	99.968%	C
338	93.63%	JABON LIQUIDO PROTEX BALANCE 221 ML	10	6.6788	66.788	0.002%	99.970%	C
339	93.91%	POETT SOLOTTI 4/3800 ML	5	13.098	65.49	0.002%	99.972%	C
340	94.18%	CLXROPABINCINT 12/450 ML	27	2.399333333	64.782	0.002%	99.974%	C
341	94.46%	1 UND.J.PROTEX LIMP.PROFUNX 75 GR CON 16.7%DSCCTO	45	1.3275	59.7375	0.002%	99.976%	C
342	94.74%	FRISKIES TURKEY & GIBLET ONDC 24X156 GXI	18	3.296133333	59.3304	0.002%	99.978%	C
343	95.01%	MINITIRABBX 8 SACHETS	13	4.4191	57.4483	0.002%	99.979%	C
344	95.29%	CDCTOTAL CLEAN MINT 12X22 ML	3	19.0806	57.2418	0.002%	99.981%	C
345	95.57%	POETT PRIMAVERA 4/3.801 PE	4	13.0272	52.1088	0.002%	99.983%	C
346	95.84%	CLXPNIIMPZDIAR 30/1 CT	54	0.959733333	51.8256	0.002%	99.985%	C
347	96.12%	SAVIMSACSABILA 27 ML AC 27 ML X 24 DIS	5	10.1362	50.681	0.002%	99.986%	C
348	96.40%	LHS PROTEX VITAMINA E 221 ML	7	6.6788	46.7516	0.001%	99.988%	C
349	96.68%	PD LADYS PROTECTOR DIARIO 56X10	8	5.5106	44.0848	0.001%	99.989%	C
350	96.95%	CD CMII PRIMER COLGATE 75 ML (BARNY)	6	7.2452	43.4712	0.001%	99.990%	C
351	97.23%	PQ AVENA KIDS PLATANOX 12X270 GR	18	2.399333333	43.188	0.001%	99.992%	C
352	97.51%	FLORIDA VINAGRE TINTO 1LT 12/1	14	2.82964	39.61496	0.001%	99.993%	C
353	97.78%	COMPASS VINAGRE BLANCO 250 ML X 24 UND	31	1.24962	38.73822	0.001%	99.994%	C
354	98.06%	CLX DESINF SPRAY FRESCO 12X332 CC	5	7.7054	38.527	0.001%	99.996%	C
355	98.34%	CEPCLGTECLINHEADF 6 PZA	5	6.903	34.515	0.001%	99.997%	C
356	98.61%	CERA ALAGUALIM SACHET 36X330 ML	11	2.450466667	26.95513333	0.001%	99.998%	C
357	98.89%	SUAVITEL PRIMAVERAL 3LX4 UND	4	6.5136	26.0544	0.001%	99.998%	C
358	99.17%	PL TOALLA MULTUSO COTIDIAN 20X12	3	5.7938	17.3814	0.001%	99.999%	C
359	99.45%	CLXPNIIMPZDIAR 24/3CT	6	2.3246	13.9476	0.000%	99.999%	C
360	99.72%	CLXPNIIMPZDIAR 24/1CT	7	1.75525	12.28675	0.000%	100.000%	C
361	100.00%	FLORIDA SILLAO 12X500 ML	3	2.5252	7.5756	0.000%	100.000%	C
361			479023.55		S/. 3,142,766.05	100.0%		

Anexo 5. Análisis ABC

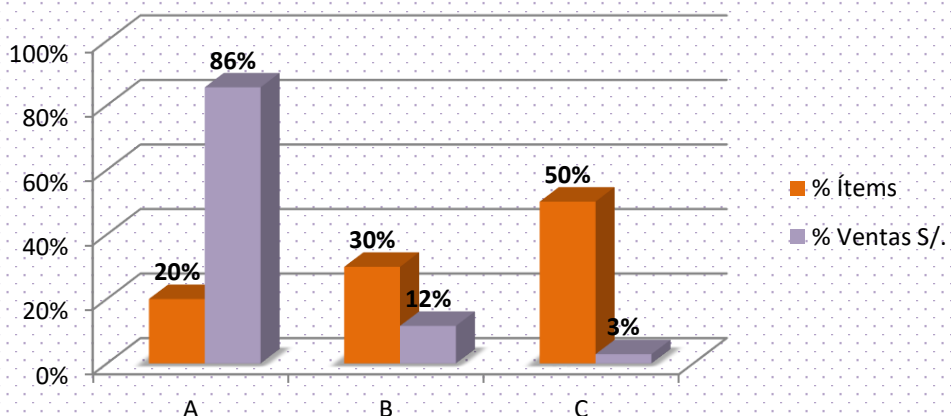
Fuente: Elaboración Propia.

RESUMEN ABC

Clase	N° Ítems	% Ítems	Ventas Trimestrales S/.	% Ventas S/.
A	72	20%	S/. 2,688,269.10	86%
B	108	30%	S/. 365,278.84	12%
C	181	50%	S/. 89,218.11	3%
	361	100%	S/. 3,142,766.05	100%

Este cuadro muestra que el 20 % de los ítems representan el 86% de las ventas semestrales de la empresa, por lo que representa a la Clase A, por el contrario el 80% de los ítems representan el 15% para la empresa. Esto quiere decir que se debe dar prioridad en el picking del producto a los clasificados como "A".

CLASIFICACIÓN ABC POR EL CRITERIO DE COSTO SEMESTRAL DE DEMANDA/VENTAS



Anexo 6. ABC SEGÚN PROVEEDORES

N°	ITEM	UNDADES	2015			3 MESES	PRECIOS	ACUMULADO
			MARZO	ABRIL	MAYO			
1	CEP COLGTE CLINN HEAD F6 PZA	TIR	1	1	3	5	6.90	34.52
2	SUAVITEL PRIMAVERAL 3LX4UND	UND	2	1	1	4	6.51	26.05
3	CDC MI PRIMER COLGATE 75ML (BARNY)	UND	2	2	2	6	7.25	43.47
4	JAB PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 72X75GR	DOC	1	2	2	5	18.28	91.39
5	CDC TOTAL CLEAN MINT 12X22ML	DOC	1	1	1	3	19.08	57.24
6	LHS PROTEX VITAMINA E 221ML	UND	3	2	2	7	6.68	46.75
7	1 UND J. PROTEX LIMP PROFUNX 75 GR CON 16.7% DSCTO	COM	18	12	15	45	1.33	59.74
8	JAB. PALM. NAT ALOE OLIVA SENS HUMECT 130GR	DOC	1	1	2	4	26.66	106.62
9	JABON LIQUIDO PROTEX BALANCE 221 ML	UND	4	4	2	10	6.68	66.79
10	KOLYNOS S.B. 72X75GR	DOC	1	1	1	3	30.28	90.84
11	JAB. PALM. NAT AVENA AZUCAR EXFOL DIA 130GR.	DOC	125	2	15	475	26.66	126.63
12	CEP COLGTE PREMIER CLINM HANGM 12 PZA	TIR	2	1	2	5	17.15	85.73
13	1 TIRA CEP. PREMIER CLIN 12 PZA + 1 UND. CDC HERBAL	COM	2	2	2	6	17.15	102.87
14	CDC KIDS SMILES 75ML 2-5 AÑOS	UND	6	6	7	19	7.25	137.73
15	CDC TOTAL CLEAN MINT 50MLX12	DOC	1	3	1	5	43.64	218.18
16	JAB. PROTEX OMEGA 3 72X130GR	DOC	1.75	125	15	45	25.47	114.60
17	JAB PALM CREAM LAVANDA SUAV RELAJ 75GRX72	DOC	3	3	2	8	15.44	123.51
18	1 UND. PALM. POMEGRANATE 130GR. 7.5% DSCTO	COM	24	24	27	75	2.00	150.12
19	1 UND. PALM AVENA Y AZUCAR 130GR. 7.5% DSCTO	COM	24	36	24	84	2.00	168.13
20	1 UND. PALM. NAT ALOE & OLIVA 130GR 7.5% DSCTO	COM	24	24	24	72	2.00	144.11
21	1 DOC. CEP. COLGATE MEDIO + 3 UND. CDC HERBAL 90GR	COM	3	3	1	7	23.67	165.67
22	JAB PALM POMEGRANATE 72X130GR	DOC	35	3	3	95	26.65	253.15
23	SUAVITEL BB PRIMAVERAL 450MLX24UND	UND	34	24	34	92	3.59	330.15
24	ENJ BUCAL COLGATE PLAX ICE 60ML	UND	66	60	66	192	2.03	389.44
25	MSE EXTREME AEROSOL 60GR	UND	33	36	36	105	4.50	472.81
26	CDC SPIDERMAN 75ML	UND	25	25	20	70	7.25	507.43
27	LSS PERFECT TONE AEROSOL 60GR	UND	42	36	44	122	4.50	548.52
28	1 TIR. CEP. PREMIER CLIN 12 PZA + 18 UND. CDC HERBAL 90GR	COM	12	14	12	38	16.38	622.45
29	JAB. PROTEX FRESH 72X75GR.	DOC	11	24	12	47	18.61	874.50
30	SUAVITEL COMPLETE PRIMAVERAL 800MLX12	UND	27	24	36	87	7.71	670.37
31	CDC JR. BARBIE INF. 75MLX12	UND	31	34	28	93	7.25	674.12
32	JAB. PROTEX LIMPIEZA PROFUNDA 130GR.	DOC	8.75	6	10	24.75	26.11	646.31
33	1 UND. SUAVITEL DOY PACK 180ML CON 20% DSCTO	COM	150	150	150	450	1.55	696.96
34	CEP. KOLYNOS MASTER PLUS 12X14	DIS	13	12	12	37	18.58	687.31
35	JAB. PROTEX AVENA 72X75G	DOC	13.25	12	15	40.25	18.57	747.48
36	JAB PROTEX PROPOLIS 72X130GR	DOC	10.25	11	12	33.25	25.66	853.26
37	SUAVITEL PRIMAVERAL 1900CCX6UND	UND	26	23	16	65	13.47	875.24
38	JAB. PROTEX HERBAL 72X130GR.	DOC	15	12	24	51	25.90	1320.87
39	1 DIS. DEO SACH. ACTIVE 24/7-1 UND. CDC HERBAL 90ML	COM	48	24	36	108	8.80	950.46
40	CDC LUMINS WHIT 75MLX4	DOC	5	2	6	13	99.28	1290.58
41	CEP. ULTRA PREMIER MD. 14X12X6 DIS	DIS	26	28	18	72	19.28	1388.05
42	JAB. PROTEX FRESH 72X130GR	DOC	20.5	24	18	62.5	26.04	1627.28
43	JAB. PROTEX AVENA CANAleta 6X75GR PE	DIS	70	50	72	192	7.86	1508.31
44	JAB. PROTEX FRESH CANAleta 6X75GR PE	DIS	71	80	87	238	7.86	1870.04
45	JAB PROTEX AVENA 72X130GR	DOC	21.75	20	26	67.75	26.05	1764.67
46	JAB PALM AVENA AZUCAR EXFOL DIA 75GRX72	DOC	36.25	48	36	120.25	15.83	1903.66
47	1 DIS. DEO SACH. DEFENSE + 1 UND. CDC HERBAL 90ML	COM	71	66	75	212	8.81	1867.32
48	1 UND. CEP. COLGATE TRIPLE MEDIO + 1 UND. CDC HERBAL 90	COM	432	502	350	1284	2.01	2583.74
49	1 UND. CDC TOTAL 50ML + 1 UND. CDC HERBAL 90GR	COM	236	336	300	872	3.74	3261.54
50	SUAVITEL PRIMAVERAL 12X1000cc	UND	121	129	130	380	7.53	2862.39
51	JAB PALM ALOE OLIVA SENS HUMECT 72X75GR	DOC	68.25	68	65	201.25	15.70	3158.85
52	1 CI. CDC TRIPLE ACC. 45ML + 2 DOC. JAB. PALM AVENA 75GR)	COM	4	3	2	9	271.20	2440.79
53	CEP. COLG KIDS MP 5 MAS PRINCE-DEPORTE X4 DIS	DIS	77	75	70	222	18.93	4202.38
54	1 DIS. CEP. KOLY 14X12 + 1 UND. CDC HERBAL 90GR	COM	99	98	100	297	19.30	5731.15

395767.18

55		SUAVITEL PRIMAVERA 5LX3 UNI	UND	69	66	74	209	28.96	6051.80	
56		CD TRIPLE ACCION EXTR BLANQUERA 45MLX12	DOC	88.75	92	85	265.75	23.68	6292.48	
57		1DIS.CEP.COLGATE 14X12+9UND.CD HERBAL 90GR	COM	210	212	198	620	19.13	11860.46	
58		CD TOTAL CLEAN MINT 75MLX6	DOC	525	60	66	1785	79.89	14260.45	
59		CD TRIPLE ACCION 22ML.	DOC	303.5	310	278	891.5	14.00	12479.86	
60		1DIS.CEP.COLGATE 14X12+1UND.CD HERBAL 90GR	COM	233	233	250	716	19.88	14233.22	
61		CREVA DENT COLGATE MFP II 72X75	DOC	145	132	124	401	32.21	12914.91	
62		CD HERBAL CON BLANQUEADOR 90GRX4	DOC	254	266	271	791	19.63	15525.31	
63		CD TRIPLE ACCION 50ML+TB PREMIER CLEAN PE	DOC	179.5	167	145	491.5	28.38	13948.23	
64		KOLYNOS SB. X 22ML	DOC	399	425	388	1212	13.35	16176.01	
65		KOLYNOS HERBAL x 90gr	DOC	273.25	289.5	275	837.75	19.62	16439.15	
66		1 UNDSUAV SIN ENJUA PRIMA 80 20% DSCTO	COM	8676	9000	8544	26220	0.64	16858.19	
67		CD TRIPLE ACCION 72X150ML	DOC	83.25	79	85.25	247.5	68.22	16885.54	
68		KOLYNOS S.B. 72X75GR CON 3% DSCTO	DOC	199.5	195	189	583.5	29.41	17162.10	
69		6DIS.CEP.KOLY 14X12+9UND.CD HERBAL 90GR	COM	55	45	34	134	110.91	14861.81	
70		KOLYNOS SB. X 100ML	DOC	224	221	213	658	37.93	24955.72	
71		CD TRIPLE ACCION 75ML Y JAB. PROTEX 50GR	DOC	259.25	256	246	761.25	43.94	33447.91	
72		KOLYNOS S.B. 72X75GR CON 3% DSCTO MAY	DOC	438	456	444	1338	28.10	37595.86	
73		CD TRIPLE ACCION 75MLX6	DOC	312	315	324	951	44.24	42075.85	
74		CLXPNIMPZDIAR 24/3CT	UND	1	1	4	6	2.32	13.95	
75		CLXPNMULTUS 24/1CT	UND	4	2	1	7	1.76	12.29	
76		CERA ALAGUALIMSACHET 36X330ML	UND	3	3	5	11	2.45	26.96	
77		CLXDESINF SPRAY FRESCO 12X332CC	UND	1	1	3	5	7.71	38.53	
78		CLXPNIMPZDIAR 30/1CT	UND	12	24	18	54	0.96	51.83	
79		POETT PRIMAVERA 4/3.801 PE	UND	1	1	2	4	13.03	52.11	
80		CLXROPABLANC INT 12/450ML	UND	6	9	12	27	2.40	64.78	
81		POETT SOLOTTI 4/3800ML	UND	2	2	1	5	13.10	65.49	
82		POETT LAVANDA 4/3.801 PE	UND	2	1	3	6	13.10	78.59	
83		CERA LIQ. ROJA 4/3.7851 PE	UND	1	1	2	4	32.49	129.94	
84		CLXLEJIA PARGELOR 12/930ML	UND	6	12	9	27	6.94	187.39	
85		CLXROPAPODDUAL 6/1800ML	UND	6	9	6	21	11.00	230.99	
86		POETT MOVINT DE JAVU 12/580ML	UND	40	24	36	100	1.67	166.53	
87		POETT BBOT 6X1800ML	UND	10	12	12	34	7.04	239.28	
88		CLXROPAPODDUAL 4/3.7851ML	UND	4	6	6	16	20.38	326.06	
89		CLXLEJIA PARGEL MGF LR 12/930ML	UND	15	12	16	43	6.95	298.82	
90		PINESOL ORIGINAL FCO. 6X1800ML	FCO	9	12	9	30	12.27	368.12	
91		CLXLEJIA PARGELOR 20/292ML	PAQ	4.75	4.25	4.5	13.5	24.70	333.49	
92		AERO POETT SUAVIDAD 12X360CC	UND	19	16	22	57	6.44	367.17	
93		AERO POETT ESP. JOVEN 12X360CC	UND	21	24	20	65	6.39	415.20	
94		ROPABLANCA CLX BOT 12X930ML	UND	33	33	33	99	4.27	422.75	
95		POETT PRIMAVERA BOT. 6X1800ML	UND	22	22	22	66	7.08	467.60	
96		CERA PASTA ROJA 4/3.7851 PE	UND	5	3	6	14	32.58	456.08	
97		PINESOL LIMON 20/267ML PE	UND	136	140	123	399	1.38	549.61	
98		CLXLEJIA PARGEL MGF LR 20/292ML	PAQ	8.25	8.5	8.25	25	24.75	618.82	
99		AERO POETT SOLOTTI 12/360ML	UND	32	32	32	96	6.47	621.41	
100		CLX FBR ULTRAVION 36/1CT	UND	246	245	236	727	0.88	637.99	
101		AERO P. BOSQ. DE BAMBU 12X360CC	UND	34	34	38	106	6.39	677.01	
102		PINESOL REGULAR 20/267ML PE	UND	174	168	145	487	1.38	671.20	
103		CERA AUT ROJA SACHET 36X300ML	UND	84	75	89	248	2.89	717.32	
104		CLXDSNF TOALLTS MZCL CTCR 12/35 CT INTL	UND	29	36	29	94	9.14	858.75	
105		CLXDSNF TOALLTS ARCM FRSC 12/35 CT INTL	UND	29	34	26	89	9.15	814.05	
106		PINESOL TRAD 4/3.801	UND	12	12	12	36	23.06	830.06	

457028.63

107	CERAAUTLIMSACHET36X300ML	UND	111	100	103	314	2.88	905.24
108	PINESOLIMONFCO.12X900ML	FCO	51	45	50	146	6.58	959.97
109	POETT LAVANDA BOT. 6X1800ML	UND	48	56	46	150	7.08	1062.63
110	CERAPASTA NEGRA SACHET 36X300ML	UND	113	122	109	344	3.09	1061.57
111	POETT SOLOTI 12/900ML	FCO	93	97	87	277	3.97	1099.23
112	POETT BOSQUE DE BAMBU 12/580ML PE	UND	245	234	250	729	1.69	1230.15
113	CLX ROPA BLANC INT 20/264ML	PAQ	23	24	24	71	18.24	1294.73
114	PINESOL ORIGINAL FCO.12X900ML	FCO	67	80	72	219	6.58	1441.29
115	CERAPASTA AMARILLA 4/3.7851 PE	UND	14	12	12	38	32.03	1217.31
116	POETT ESPIRITU JOVEN 12X900ML	FCO	123	123	126	372	3.97	1477.76
117	POETT LIQ. SOLOTI 12/580ML PE	UND	318	315	324	957	1.68	1611.54
118	CERA LIQ. ROJA SACHET 36X300ML	UND	239	234	245	718	3.11	2236.04
119	POETT BOSQUE DE BAMBU BOT 12X900ML	FCO	192	204	189	585	3.97	2324.44
120	CERA LIQ. AMARILLA SACHET 36X300ML	UND	253	245	260	758	3.10	2352.41
121	POETT BEBE 12/580ML PE	UND	484	465	495	1444	1.68	2431.40
122	POETT ESP. JOVEN 20/295ML PE	UND	787	786	789	2362	1.05	2473.31
123	POETT BOSQ. BAMBU 20/295ML PE	UND	821	834	815	2470	1.07	2643.52
124	AEROP. LAVANDA SILVES 12X360CC	UND	150	134	154	438	6.33	2770.78
125	CLX LEJIA TRAD 12/891GR	UND	480	478	493	1451	2.06	2989.07
126	AERO POETT PRIMAVERA 12X360CC	UND	157	149	161	467	6.32	2952.17
127	AERO POETT BB 12X360CC	UND	165	163	171	499	6.32	3152.72
128	CERAPASTA AMARI SACHET 36X300ML	UND	369	356	372	1097	3.11	3406.32
129	POETT LIQ. SOLOTI 20/295ML	UND	1174	1156	1167	3497	1.05	3688.61
130	POETT PRIMAVERA 12/580ML PE	UND	764	761	764	2289	1.69	3862.28
131	POETT LAVANDA 12/580ML PE	UND	872	872	873	2617	1.69	4417.38
132	POETT BEBE 12X900ML	FCO	440	435	453	1328	3.97	5269.99
133	POETT LAVANDA 12X900ML	FCO	491	486	492	1469	3.97	5825.63
134	POETT PRIMAVERA 12X900ML	FCO	656	645	655	1956	3.94	7703.43
135	POETT LAVANDA 20/295ML PE	UND	2750	2735	2743	8228	1.07	8763.56
136	CLX ROPA POD DUAL 12/480ML	UND	1138	1134	1148	3420	2.58	8811.40
137	POETT BEBE 20/295ML PE	UND	3165	3163	3198	9526	1.05	10034.04
138	CLX ROPA POD DUAL 12/930ML	UND	549	568	557	1674	6.55	10962.81
139	POETT PRIMAVERA 20/295ML PE	UND	3414	3424	3418	10256	1.06	10820.34
140	CERAPASTA ROJA SACHET 36X300ML	UND	1238	1223	1224	3685	3.09	11394.48
141	LEJIA TRAD. BT. 6X2000ML	UND	1630	1623	1645	4898	4.88	23887.82
142	LEJIA TRAD. BOT. 4X4000GR	UND	900	912	887	2699	9.44	25470.77
144	CLX ROPA POD DUAL 48/264ML	UND	7336	7324	7335	21995	1.61	35312.2

3								9	
14			2644.2				7932.2		
4		CLXLEJIA TRAD 20/309 GR PE	PAQ	5	2647	2641	5	13.47	106838.25
14									
5		CLXLEJIA TRAD 20/616 GR PE	PAQ	5	1753	1751	5	22.65	119061.78
14	PROTISA	PL TOALLA MULTUSO COTIDIAN 20X12	UND	1	1	1	3	5.79	17.38
14		PD LADYS PROTECTOR DIARIO 56X10	UND	2	4	2	8	5.51	44.08
14		SE ELITE CORTADA 110X24 PAQ (N)	BOL	4	2	1	7	10.12	70.87
14		PAÑAL BABY RECEN NACIDO PACK 1X6	PAC	3	2	3	8	14.58	116.65
15		PL TOALLA MULTUSO COTIDIAN 10X24	UND	20	18	22	60	2.77	166.24
15		PD LADYS PROTECT DIARIO 20X30 CHINA	UND	21	23	21	65	2.65	172.25
15		RCELITE ULTRA DH MEGARROLLO 2X6	PAC	18	22	16	56	4.64	260.06
15		SE ELITE MESA BLANCA 60X48	UND	55	52	56	163	2.01	327.61
15		RCELITE MEGARROLLO X2X6	PAC	33	35	36	104	3.45	358.79
15		TOALLA HUMED BABY ULTRA 200X12	UND	10	9	11	30	13.94	418.25
15		TOALLA HUMED BABY LOONEY 80X12	UND	19	18	19	56	7.73	432.75
15		TOALLA HUMED BABY LOONEY 50X10	UND	43	45	39	127	5.22	663.22
15		TF LADYS NATURAL C/A 10X24 INN	DCC	115	112	122.5	35	30.86	1080.16
15		PHELITE PLUS DH 4X12	PLA	105	107	10	312.5	34.31	1072.29
16		PL BABY ULTRA MEDIANO 56X3 MEGA	UND	14	18	12	44	25.74	1132.60
16		TOALLA HUMED BABY LOONEY 24X20	UND	109	112	103	324	3.33	1079.93
16		PHELITE DUODH 6X8	UND	52	49	52	153	7.24	1107.68
16		RCELITE ULTRA DH MEGARROLLO 1X12	UND	172	169	172	513	2.41	1236.79
16		RCELITE 1X24 (ROJO)	PLA	17	19	19	55	28.94	1591.84
16		DISPENSADOR PAÑUELO ELITE ALOE VERA 27X8	DIS	50	56	47	153	10.82	1654.97
16		PHEXTRADH 24X2 LAMINADO	PAQ	36	24	36	96	15.33	1472.14
16		PHELITE PLUS DH 6X8	UND	139	136	138	413	4.17	1722.90
16		PL BABY PREMIUM XXG 36X3	UND	20	24	19	63	29.47	1856.79
16		TF LADYSOFT NOCTURNAL C/ALAS 8X24 PER	UND	202	194	200	596	3.52	2100.58
17		TF LADYS DELGADAC/ALAS 10X6X4 INN	UND	303	303	294	900	2.52	2267.91
17		PL BABY ULTRA EX.GRANDE 40X3 MEGA	UND	30	29	32	91	25.78	2345.64
17		PL BABY ULTRA CHICO 26X3 JUMBO	UND	80	76	83	239	10.52	2514.63
17		TF LADY PLANASC/ALAS 8X24	DCC	61.75	63	59	183.75	14.65	2692.53
17		TF LADYSOFT NORMAL C/ALAS 42X8 PER	UND	120	118	124	362	7.87	2850.19
17		PL BABY ULTRA GRANDE 48X3 MEGA	UND	37	36	39	112	25.78	2887.16
17	PL BABY PREMIUM MEDIANO 72X2 LT	UND	28	24	29	81	37.93	3072.08	
17	PAÑAL BABY RECEN NACIDO 20X10 MK	UND	137	138	136	411	8.34	3425.69	
17	PL BABY ULTRA EX.GRANDE 14X3 JUMBO	UND	111	114	119	344	10.47	3600.36	
17	PL PAÑAL COTIDIAN PLUS GRANDE X8 X10	UND	75	74	72	221	16.77	3707.25	

1737902.55

180	PLBABYULTRAMEDIANO22X3JUMBO	UND	127	124	124	375	10.47	3925.50	
181	PLBABYULTRAGRANDE18X3JUMBO	UND	138	138	138	414	10.40	4306.45	
182	PHELITEECONOMICODOBLEHOJA1X20	PLA	138	145	136	419	12.72	5331.42	
183	TF LADYSOFT BASICA TRPLGC/ALASX8X24	DOC	102.75	102.5	102.75	308	19.65	6052.49	
184	PLPAÑALCOTIDIANPLUSMEDIANOX8X10	UND	145	143	142	430	14.01	6022.38	
185	PHULTRADOBLEHOJA6X8	UND	452	453	467	1372	5.03	6897.20	
186	PLBABYPREMIEXGRDE52X2LT	UND	62	73	65	200	37.90	7579.67	
187	SEELITE DOBLADA BLANCA X100X6PQX	BOL	226	224	232	682	12.32	8401.84	
188	PH EXTRADH4X12 LAMINADO	PLA	99	99	99	297	34.06	10115.59	
189	TF LADYSNORMALC/ALAS10X6X4	DOC	129.25	129	115	373.25	27.86	10397.44	
190	PH EXTRADH6X8 LAMINADO	UND	985	996	999	2980	4.12	12269.95	
191	PLBABYPREMIUMGRANDE62X2LT	UND	116	119	112	347	37.48	13005.40	
192	PHULTRADOBLEHOJA4X12	PLA	102	106	109	317	42.84	13579.81	
193	PHULTRADOBLEHOJA24X2	PAQ	264	268	164	666	17.89	12449.76	
194	PLBABYULTRAXXGRANDE36X3MEC	UND	263	256	263	782	25.69	20091.85	
195	PH ECONOMICO 2X10	PLA	10135	1016	1023	30525	8.13	24801.85	
196	PLBABYULTRAMEDIANO72X2	UND	268	289	245	802	31.74	25454.89	
197	RC3X8 PROM. 3X2 (AZUL)	UND	2091	2067	2086	6244	4.48	27964.45	
198	SE NOBLE CORTADA 200X15	BOL	792	786	796	2374	11.95	28369.98	
199	PH ELITE DUODH4X12	PLA	297.25	289	295	881.25	36.67	32317.50	
200	RCELITE 3X8 (ROJO)	UND	4152	4154	4158	12464	3.33	41475.70	
201	PH NOBLE DOBLE HOJA 1X20	PLA	1670	1678	1665	5013	10.61	53204.20	
202	PHULTRADOBLEHOJA2X10	PLA	1169	1189	1167	3525	17.91	63141.64	
203	PH ELITE PLUSDH 2X10	PLA	1455	1467	1545	4467	14.75	65885.64	
204	PLBABYULTRAGRANDE62X2MEC	UND	891	892	896	2679	31.50	84395.70	
205	PLBABYULTRAEXTRAGR. 52X2MEC	UND	1146	1156	1145	3447	31.45	108410.66	
206	PH ELITE ECONOMICODOBLEHOJA2X10	PLA	3311	3315	3312	9988	12.30	122240.78	
207	SE ELITE CORTADA 200X18 PAQXBOLS	DOC	4185	4189	4197	12571	10.59	133082.83	
208	PH EXTRADH2X10 LAMINADO	PLA	4148	4134	4145	12427	14.66	182168.62	
209	PH NOBLE DOBLE HOJA 2X10	PLA	17762	17745	17789	53296	10.41	555041.09	
210	BONIF MERM. FRESA SACH 100GR	UND	154	146	167	467	0.00	0.00	111332.42
211	BONIF. COMPASS FIDEO CORTO (ATUN)	UND	6	3	9	18	0.00	0.00	
212	FLORIDA SILLAO 12X500ML	UND	1	1	1	3	2.53	7.58	
213	COMPASS VINAGRE BLANCO 250MLX24UND	UND	10	9	12	31	1.25	38.74	
214	FLORIDA LOMITO ATUN AC. VEG. 48/1	DOC	0.25	1	1	2.25	52.01	117.03	
215	FLORIDA VINAGRE TINTO 1LT 12/1	UND	5	4	5	14	2.83	39.61	
21	FLORIDA VINAGRE TINTO 12/625ML	UND	9	12	14	35	2.23	77.92	

6									
21									
7									
21		ACONCAGUA Salsa de Tomate 160GR 36/1	UND	24	12	36	72	1.03	74.16
8		COMPASS Vinagretinto 250ML X 24UND	UND	29	29	29	87	1.24	107.76
21		FLORIDA Vinagretinto 24 X 250cc	UND	30	30	30	90	1.37	122.94
9		FLORIDA GRATE CABALLA AG.SALA/F 48/1	DOC	15	2	15	5	32.66	163.31
22		FLORIDA Vinagre Blanco 24 X 250 CC	UND	36	24	36	96	1.37	131.50
22		FLORIDA Vinagre Blanco 12/625 ML	UND	25	36	29	90	2.06	185.38
22		FLORIDA Vinagretinto 24/125 CC	UND	63	56	66	185	0.90	166.39
22		FLORIDA Vinagre Blanco 24/125 CC	UND	69	74	67	210	0.90	189.44
22		COMPASS PIÑAS RODAJAS 24/560 G	UND	21	24	24	69	4.02	277.06
22		FLORIDA TROZOS ATUNAC VEG 48X170GR	DOC	1.75	2	2.75	65	54.35	353.26
22		COMPASS MERMELADA FRESA X 1KG 6/1	UND	21	21	21	63	7.81	491.78
22		FLORIDA TROZOS JUREL AC. VEG 48/1 A/F	DOC	5	6	9	20	35.89	717.82
22		COMPASS TROZOS AT AC. VEG. A/F 48/1	DOC	425	5	9	1825	48.85	891.50
23		ACONCAGUA CEREZAS ENTERAS 24/425GR	UND	34	36	24	94	6.59	619.42
23		COMPASS Vinagretinto 1 LT 12/1	UND	126	124	134	384	2.36	907.03
23		FLORIDA FRUJES C/TOCINO 24 X 560GR	UND	53	64	45	162	5.96	966.04
23		COMPASS COCKTAIL DE FRUTAS 24/822 GR	UND	42	54	39	135	7.80	1053.43
23		COMPASS Vinagre Blanco 1 LT 12/1	UND	164	145	134	443	2.37	1049.78
23		FLORIDA MERM. FRESA BARRIL 6 X 1 KG	UND	64	68	78	210	6.85	1437.59
23		FLORIDA PIÑA EN RODAJAS 24 X 560GR	UND	124	136	145	405	3.75	1519.91
23		COMPASS PANETON BOLSA 900GR X 6PZ	UND	41	56	63	160	13.03	2084.77
23		FLORIDA MERM. FRESA SACHET BOL. 12 X 100GR	BOL	45	49	52	146	12.33	1799.60
23		FLORIDA ACEITE DE MAZ 1 LT 12 /1	UND	71	76	78	225	8.87	1995.74
24		FLORIDA MERM. FRESA VASO 12 X 320GR.	UND	224	223	235	682	2.85	1944.82
24		COMPASS SARDINAS/TMITE OVAL IMP 24/1	UND	223	233	216	672	4.52	3039.99
24		FLORIDA ENTERO SARDINA TMITE OVAL 24/425 GR	UND	290	276	312	878	4.52	3964.60
24		COMPASS GRATED ATUNAC VEG. 48/1	DOC	45.25	42	54	141.25	31.69	4475.88
24		SABROSA ACEITE VEGETAL BOT. PET 12/1LT	UND	462	456	476	1394	5.38	7499.70
24		COMPASS FILETE ATUNAC VEG. A/F 48/1	DOC	50.75	56	67	173.75	50.25	8731.48
24		FLORIDA GRAT ATUNAC VEG 165GRA/F 48/1	DOC	98.25	98	106	302.25	30.04	9080.09
24		ACONCAGUA DURAZNO MITADES 24/822 GR.	UND	789	780	778	2347	7.35	17258.47
24		FLORIDA FILETE ATUNAC VEG A/F 48/1	DOC	237.75	233	239	709.75	53.19	37750.89
24	LAME	LECHE FRESCA NIÑOS 1A 5 X 1 LT	UND	12	12	24	48	3.44	165.11
25		MANTEQUILLA LAME CONSAL X 100GR	UND	24	36	39	99	2.65	262.36
25		LECHE SEMIDESCREMADA CAJA 1LT	UND	24	24	36	84	3.32	278.90
25		LECHE CHOCOLATADA CAJA 1LT	UND	24	34	36	94	3.44	323.33
2									163287.69

253	YOGURT BELT FRESA FAMILIAR	UND	24	28	39	91	4.21	383.12
254	YOGURT CRANBERRY LAME FAMILIAR	UND	32	31	39	102	4.27	435.55
255	LECHE EVAPORADA NIÑOS CAJAS SIX PACK	PAC	7	5	13	25	20.01	500.28
256	YOGURT KIDS LAME VAINILLA DINO	UND	216	224	236	676	0.77	522.81
257	LECHE EVAPORADA LAME SL CAJAS SIX PACK	PAC	12	12	24	48	17.63	846.20
258	YOGURT LAME KIDS DURAZNO DINO	UND	322	322	336	980	0.77	757.87
259	LECHE SIN LACTOSA - CAJA X1 LT	UND	78	78	83	239	3.36	803.58
260	YOGURT LAME COCO FAMILIAR	UND	65	67	69	201	4.22	848.30
261	YOPI MIX DE VAINILLA C/HOUJELAS LA PREFERIDA	UND	223	245	245	713	1.28	915.40
262	YOGURT LAME PLATANO FAMILIAR	UND	68	67	72	207	4.24	877.14
263	YOGURT LAME PIÑA COLADA FAMILIAR	UND	69	72	76	217	4.23	917.44
264	NECTAR WATTS MARACUYA X1 LT	UND	165	163	167	495	1.97	975.87
265	YOGURT LAME KIDS FRESA VASO X24 UNDS	UND	425	435	435	1295	0.77	1000.89
266	MANTEQUILLA LAME CONSAL X200GR.	UND	72	74	73	219	5.52	1208.87
267	LECHE NATURAL LAME CAJAX1LT X12UND	UND	126	129	123	378	3.46	1307.92
268	YOGURT LAME DURAZNO BOTX180GRX28UND	UND	695	712	706	2113	0.84	1784.37
269	YOGURT LAME GUANABANA FAMILIAR	UND	142	148	139	429	4.22	1812.30
270	YOGURT LAME MORA FAMILIAR	UND	149	143	145	437	4.23	1846.55
271	YOGURT LAME FRESA BOTX180GRX28UND	UND	817	813	816	2446	0.84	2063.71
272	YOGURT MIX LAV. VAINILLA/CHOCOLATE	UND	299	312	304	915	2.35	2149.07
273	LECHE EVAPORADA LAME FAMILIA SIX PACK	PAC	48	56	43	147	15.27	2244.46
274	YOGURT MIX LAME VAINILLA C/HOUJELA	UND	315	324	312	951	2.34	2226.48
275	NECTAR MANGO X1 LT	UND	380	396	387	1163	1.97	2289.89
276	YOGURT YOPI FRESA	UND	1812	1824	1806	5442	0.42	2282.56
277	YOGURT LAME VAINILLA FRA. BOTX180GRX28UND	UND	910	916	903	2729	0.84	2302.17
278	YOGURT LAME FRESA PERSONAL	UND	343	346	345	1034	2.29	2371.98
279	JUGO MANZANA WATTS X1 LT	UND	474	478	472	1424	1.86	2646.61
280	LECHE FRESCA LAME CHOCOLATE CA+ZNX180CCSIX PACK	DIS	166	173	168	507	5.98	3031.05
281	JUGO PERA WATTS X1 LT	UND	516	519	513	1548	1.96	3038.49
282	JUGO DURAZNO WATTS X1 LT	UND	561	576	554	1691	1.98	3342.03
283	JUGO MANZANA WATT 200cc 6UND X4DIS	DIS	263	278	238	779	4.24	3299.23
284	YOGURT LAME LUCUMA FAMILIAR 946cc	UND	296	312	278	886	4.24	3756.24
285	JUGO NARANJA WATTS X1LT	UND	690	692	696	2078	1.88	3914.31
286	YOGURT MIX LAME VAINILLA C/BOLITAS DE COLORES	UND	565	576	543	1684	2.37	3987.99
287	YOGURT MIX LAME FRESA/CHOCOLATE CR	UND	632	648	623	1903	2.34	4458.96
288	YOPI MIX LA PREFER VAINILLA/CHOCOLATE CR	UND	1182	1187	1180	3549	1.28	4558.17
288	JUGO WATTS MANGO 200CC 6UND X4DIS	DIS	391	402	389	1182	4.24	5005.83

29 0	JUGOPIÑA WATTS X1 LT	UND	916	924	912	2752	1.85	5091.69	
29 1	JUGOPIÑA WATTS 200cc 6UND X4DIS	DIS	433	439	430	1302	4.23	5512.20	
29 2	NECTAR WATTS DURAZNO 150MLS SIX PACK	DIS	737	749	732	2218	2.56	5675.18	
29 3	JUGO NARANJA WATTS 200cc 6UND X4DIS	DIS	452	459	446	1357	4.23	5744.95	
29 4	YOGURT LAME VAINILLA FRANC FAMILIAR 946CC	UND	479	487	472	1438	4.22	6070.12	
29 5	YOGURT LAME DURAZNO FAMILIAR 946cc	UND	487	496	482	1465	4.23	6192.76	
29 6	MANJAR BLANQUITO BAZO VELARDE BALDEX 19 KG	UND	25	28	19	72	95.95	6908.40	
29 7	JUGO PERA WATTS 200cc 6UND X4DIS	DIS	577	582	572	1731	4.23	7329.36	
29 8	JUGO DURAZNO WATTS 200CC 6UND X4DIS	DIS	1188	1195	1183	3566	4.23	15100.06	
29 9	YOGURT LAME FRESA FAMILIAR 946CC	UND	1730	1723	1734	5187	4.23	21919.57	
30 0	PQ AVENA KIDS PLATANO X12X270GR	UND	6	6	6	18	2.40	43.19	71750.33
30 1	AVENA QK TRADICIONAL CANELA Y CLAVO 12X110GR	UND	43	46	34	123	1.27	155.70	
30 2	PQ AVENA KIDS PLATANO X12X95GR	UND	68	72	69	209	0.86	179.34	
30 3	PQ AVENA KIDS MANZANA X12X270GR	UND	63	64	59	186	2.38	442.41	
30 4	AVENA QUAKER CON MACA 12/380GR	UND	60	60	60	180	2.80	503.99	
30 5	AVENA CHOCOLATE 12X290GR	UND	148	154	134	436	2.81	1224.67	
30 6	PQ AVENA CHOCOLATE X12X110GR	UND	427	434	423	1284	1.28	1639.84	
30 7	AVENA QUAKER CON MACA 12X170GR	UND	519	523	511	1553	1.28	1985.04	
30 8	AVENA QUAKER CON QUINUA 12X380GR	UND	426	434	423	1283	2.80	3598.81	
30 9	AVENA QUAKER CON QUINUA 12X170GR	UND	1118	1119	1112	3349	1.28	4270.58	
31 0	AVENA TRADICIONAL 18X390GR	UND	802	824	798	2424	3.23	7828.18	
31 1	AVENA FAMILIAR 24X160GR	UND	20863	20877	20834	62574	0.80	49878.57	
31 2	MARLBORO BLUE FRESH 10	UND	20	24	22	66	3.24	213.86	
31 3	MARLBORO GOLD ICE BALL X10	UND	45	34	41	120	3.75	450.00	
31 4	MARLBORO GOLD X10	UND	165	165	156	486	3.73	1812.79	
31 5	MARLBORO RED X10	UND	230	236	232	698	3.69	2573.80	
31 6	MARLBORO GOLD ICE BAL X20	UND	165	156	152	473	7.45	3522.81	
31 7	MARLBORO BLUE ICE X10	UND	365	263	362	990	3.87	3833.49	
31 8	MARLBORO BLUE ICE X20	UND	290	292	294	876	7.55	6612.24	
31 9	MARLBORO GOLD X20	UND	385	386	387	1158	6.86	7941.39	
32 0	MARLBORO RED X20	UND	575	543	556	1674	6.82	11412.54	
32 1	CARIBE 20 LS SOF	UND	5720	5725	5736	17181	3.09	53027.82	
32 2	MINI TIRABBX 8 SACHETS	TIR	6	2	5	13	4.42	57.45	24351.85
32 3	GUANTES LIVING CHICO	UND	7	8	5	20	6.08	121.61	
32 4	GUANTES LIVING GRANDE	UND	10	6	12	28	6.08	170.26	
32 5	GUANTES LIVING MEDIANO	UND	20	23	12	55	6.08	334.46	

326		LENR HARD CASE RECH NEW	UND	1	1	0	2	137.22	274.44	
327		48QUATTRO DESECHABLE P7L8 (SCHICK)	TIR	20	24	24	68	22.22	1510.88	
328		6EIPN+36X3PS+6EVA+6AAA (AZUL)	TIR	295	275	28.75	85.75	49.06	4207.00	
329		6X3P SENSIBLE X24+6QDX8 (VERDE)	TIR	235	227	5	21.25	72.29	4879.39	
330		396SC+72SC (NAVAIA)	DIS	361	369	357	1087	11.77	12796.36	
331	NESTLE	FRISKIES SALMON LATA 24X156GX1	UND	6	9	6	21	3.30	69.22	75851.63
332		FRISKIES ORGLO FISH ATUN LATA 24X156GX1	UND	6	9	9	24	3.30	79.11	
333		FRISKIES TURKEY & GIBLET CNDC 24X156GX1	UND	6	6	6	18	3.30	59.33	
334		DOG CHOW ADULT OMYR7 6X3KGN4XR	UND	1	1	1	3	27.80	83.40	
335		DOG CHOW PAVOY POLLO 12X374GX1	UND	6	6	9	21	4.98	104.57	
336		PRO PLAN OPTI START CCH R PQNBR 8X1KGXN	BOL	3	6	3	12	16.08	192.95	
337		PRO PLAN PERROR REDUCE CALORIES OPTI FIT 6X3KGNXN	UND	1	2	0	3	51.01	153.03	
338		DOG CHOW CORDERO Y ARROZ 12X374GX1	UND	11	12	12	35	5.07	177.48	
339		DOG CHOW POLLOY VERDURA 12X374GX1	UND	12	9	11	32	4.98	159.35	
340		DOG CHOW ABRAZOS INTEGRAL DUO 16X500GRX1	UND	12	8	12	32	9.43	301.83	
341		DOG CHOW ADT MMR7 8KGN4XR	UND	2	2	0	4	63.35	253.39	
342		DOGUI SABCARASADA SELVEG 16,5 KG PR 1.5 GXR	BOL	2	1	1	4	68.30	273.19	
343		CAT CHOW ADT MAYORES DE 7 ALOS PK 8KGXR	BOL	2	2	3	7	76.74	537.15	
344		CAT CHOW DELI MIX SPECIAL CQ 45 LB NOV S	BOL	1	0	1	2	161.06	322.12	
345		PRO PLAN PUPPY COMPLETE 15 KGXW	BOL	1	1	1	3	182.07	546.22	
346		PRO PLAN PUPPY SMALL BREED 6X1KG	UND	30	24	36	90	15.66	1409.42	
347		CAT CHOW GATTOS 8 KGNBXR	BOL	10	10	12	32	69.29	2217.23	
348		FRISKIES GRILLERS BLEND 7.26 KG (CHEF)	BOL	16	14	12	42	61.79	2595.05	
349		PRO PLAN ADULT DOG COMPLETE 6X3KGXW	UND	24	12	24	60	41.90	2513.99	
350		PRO PLAN PUPPY SMALL BREED 6X3KG	UND	24	24	12	60	47.46	2847.61	
351		DOG CHOW ADULT RAZA PEQUEÑA 8 KGN4XR	UND	20	36	24	80	60.63	4850.41	
352		DOGUI CARNE ASADA CON SELVEGTALES 15KGXR	BOL	22	24	36	82	68.42	5610.80	
353		FRISKIES SRF & TRIFAV 7.26 KG (S. ESPECIAL)	BOL	28	24	26	78	61.71	4813.40	
354		FRISKIES SEAFOOD SENSATIONS 7.26 GR (SMARINAS)	BOL	31	29	33	93	61.75	5742.80	
355		DOGUI RECETA CSRA CCH R CARCER LECHE 15 KGXR	BOL	26	29	26	81	76.92	6230.20	
356		DOG CHOW ADT RZIMEDY GRANDE 15 KGN4XR	BOL	68	68	56	192	95.68	18370.25	
357		DOG CHOW CCH R RZIMEDY GRND 15 KGN9XR	BOL	65	45	34	144	106.51	15338.13	
358		QUAIA	SAVMS ACSABILA 27ML AC 27MLX 24 DIS	DIS	3	2	0	5	10.14	
359	SAVSH DOY PACK 90ML SABSH 90MLX		UND	30	24	36	90	2.05	184.68	
360	SAVAC 530MLX 12 SABILA		FCO	12	14	18	26	10.89	283.13	
361	SAVSH 530MLX 12 SABILA		FCO	56	52	53	161	10.93	1759.59	
362		(2 DIS SHSABILA X 27ML + 1 DIS AC. SABILAX 27ML	COM	92	97	94	283	20.10	5687.87	

2)										
36		SAVMSSHABILA27MLSH27MLX24DIS	DIS	201	212	195	608	10.08	6127.08		
3											

Anexo 6. ABC SEGÚN PROVEEDORES

Fuente: Elaboración Propia.

RESUMEN:

PROVEEDORES	MONTO TOTAL
COLGATE	395767.18
CLOROX	457028.63
PROTISA	1737902.55
YICHAGN	111332.42
LAME	163287.69
PEPSICO	71750.33
PHILIPMORRIS	91400.74
SCHICK	24351.85
NESTLE	75851.63
QUALA	14093.03
	3142766.05

Nº	%	PROVEEDORES	MONTO TOTAL	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	CLASE
1	10%	PROTISA	S/. 1,737,902.55	55%	55%	A
2	20%	CLOROX	S/. 457,028.63	15%	70%	A
3	30%	COLGATE	S/. 395,767.18	13%	82%	B
4	40%	LAME	S/. 163,287.69	5%	88%	B
5	50%	YICHAGN	S/. 111,332.42	4%	91%	C
6	60%	PHILIPMORRIS	S/. 91,400.74	3%	94%	C
7	70%	NESTLE	S/. 75,851.63	2%	98%	C
8	80%	PEPSICO	S/. 71,750.33	2%	99%	C
9	90%	SCHICK	S/. 24,351.85	1%	100%	C
10	100%	QUALA	S/. 14,093.03	0%	100%	C
10			S/. 3,142,766.05			

Clase	PROVEEDORES	%	Ventas Trimestrales S/.	% Ventas S/.
A	2	20%	S/. 2,194,931.18	70%
B	2	20%	S/. 559,054.86	18%
C	6	60%	S/. 388,780.00	12%
	10	100%	S/. 3,142,766.05	100%

Anexo 7. PANEL FOTOGRÁFICO



Imagen 1. **Apilamiento incorrecto de Lejías.**
Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 2. **Proceso de almacenamiento del papel higiénico.**
Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 3. ***Carga de productos a camión***

Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 4. ***Tiempos muertos en Proceso de carga.***

Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 5. **Descarga de productos Dificultando el tránsito vehicular.**

Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 6. **Picking manual**

Fuente: Elaboración propia



Imagen 7. **Escaleras abarrotadas de productos. (Antes)**

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 8. **Ordenamiento de productos para habilitar escaleras y pasillos. (Después)**

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 9. *Deterioro de los productos debido a l almacenamiento deficiente.*

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 10. ***Ordenamiento de los productos para evitar su deterioro.***

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 8. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Para poder comprender los temas a continuación se indican la terminología básica relacionada con los mismos:

- Artículo: equivale a referencia. Es la menor unidad física depositada en un almacén.
- Cadena de Suministro: movimiento de materiales, fondos e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final.
- Código de producto: hace posible la identificación y el control automatizado de cualquier mercancía a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y comercialización. Puede ser representado por medio de un código de barras.
- Canal de distribución: Camino o ruta que siguen los productos o servicios cuando se mueven del fabricante hacia el consumidor.
- Centro de Distribución (CD): es un almacén para productos terminados. Base de operaciones de almacenamiento y procesamiento del inventario destinado a optimizar la distribución bajo una filosofía de gestión integral de la cadena de abastecimiento.
- Costos de Almacenaje De Inventario: Una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario-en- almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro o estropeo, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo.
- Control: Proceso de carácter permanente, dirigido a la medición y valorización de cualquier actividad, sobre la base de criterios y puntos de referencia fijados, con el propósito de guiarlos hechos y obtener resultados reales que coincidan o superen los resultados deseados.
- Costos de almacenaje de inventario: Una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario-en- almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo.

- Despacho: Entrega de mercaderías al transportista en cantidades adecuadas a los pedidos y/o transferencias en el momento oportuno y en óptimas condiciones.
- Gestión de Almacén: la gestión de almacén concierne a todo lo relativo a los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, etc.
- Gestión de Stock: la gestión de la existencia define lo que debe estar Almacenado y lo valora.
- Inventario: operación que permite conocer exactamente el número de artículos que hay en el almacén. Además, esta operación puede también determinar los emplazamientos de los artículos.
- Layout: cuadrícula imaginaria que divide en espacios o campos la página que se diseña para facilitar la distribución de elementos como textos o gráficos en la misma.
- Logística: concepto amplio aplicado a todas las fases de distribución de los productos, incluyendo todos los eslabones de la cadena de distribución, requeridos para hacer llegar el producto hasta el cliente final. La logística (término de origen militar) se encarga de optimizar fletes, asegurarse que los productos vayan bien transportados, calcular tiempos de espera y de descarga, manejo y control de almacenamiento. El objetivo final de la logística es disminuir los niveles de inventario y de optimizar el funcionamiento de toda la cadena de distribución.
- Mejoramiento: significa que un conjunto de acciones incremente los resultados de rentabilidad de la empresa, basándose en variables que son apreciadas por el mercado (calidad, servicio, entre otras) y que den una ventaja diferencial a la empresa en relación a sus competidores.
- Mercadería: Mercaderías con riesgo de seguridad por sus características, origen y/o sistema de comercialización en el cual participan.
- Mercancías: bienes que pueden ser objeto de regímenes, operaciones y destinos aduaneros.
- Manejo del Inventario: El proceso de asegurar la disponibilidad de los productos a través de actividades de administración de inventario como planeación, posicionamiento de stock, y supervisión de la edad del producto.

- Método FIFO (First in, first out): también conocido como PEPS (Primeras en Entrar Primeras en Salir), se basa en que aquellas mercaderías que ingresaron primero, son aquellas mercaderías que deben salir primero.
- Obsolescencia: Es la caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado.
- Orden de compra: Documento que autoriza la compra / entrega de una mercadería de cierto proveedor para entrega en cierto momento.
- Picking: sacar del inventario la cantidad de SKU solicitado para la preparación de un o varios pedidos. Pick (verbo inglés) es picotear, seleccionar, recolectar y cosechar. Es un término de aplicación general en inglés pero con una amplia difusión internacional en el ambiente de la logística y el transporte.
- Proceso: Sencillamente hablando, un proceso es una forma de realizar algo. Técnicamente, un conjunto de actividades secuenciales, que transforma entradas en salidas. Se compone de entradas, salidas, controles (políticas y procedimientos) y mecanismos (personas y tecnología).
- Planeación y Programación de Transporte: Específica cómo, cuándo y dónde transportar los bienes. La planeación del transporte y la programación de las aplicaciones puede incluir restricciones de peso y medida, unión-en-tránsito, movimiento continuo, selección del modo o transportista, o planeación de la funcionalidad LTL (less than Truckload). o FTL (full truckload).
- Reaprovisionamiento (Replenishment): El proceso de mover o resurtir inventarios desde una locación de almacenamiento de reserva a una locación primaria de Picking.
- Rotación de Inventarios: La rotación de Inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario es realizado en un periodo determinado. Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar (se ha vendido).

- **Stock:** Anglicismo utilizado para designar cualquier artículo o género que tenga valor económico y se halle a la espera de ser vendido o utilizado en el proceso productivo. Sinónimo de existencia o inventario.
- **Stock De Seguridad:** Es un término utilizado en logística para describir el nivel extra de stock que se mantiene en almacén para hacer frente a eventuales roturas de stock. El stock de seguridad se genera para reducir las incertidumbres que se producen en la oferta y la demanda.
- **Zona de despacho de mercaderías:** Lugar donde se entrega las mercaderías a los transportistas para despachos a clientes. Ubicación; Localización física de una mercadería dentro de un almacén.

