



Universidad de Carabobo
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial



**INCREMENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO DEL
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE JOHNSON & JOHNSON
DE VENEZUELA S.A.**

Tutor:
GÓMEZ, Ezequiel

Autores:
CONTRERAS, Grecia A.
DE GOUVEIA, Alexander J.

Valencia, Noviembre de 2008



Universidad de Carabobo
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial



**INCREMENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO DEL
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE JOHNSON & JOHNSON
DE VENEZUELA S.A.**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Carabobo para
optar al título de Ingeniero Industrial

Tutor:
GÓMEZ, Ezequiel

Autores:
CONTRERAS, Grecia A.
DE GOUVEIA, Alexander J.

Valencia, Noviembre de 2008



Universidad de Carabobo
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial



CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Nosotros los abajo firmantes, Miembros del Jurado, designados por el Consejo de Escuela para Evaluar el Trabajo Especial de Grado titulado "INCREMENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO DEL ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.", realizado por la Br. Contreras Grecia, C.I. 16.207.668, y el Br. De Gouveia Alexander, C.I. 17.613.134, hacemos constar que hemos revisado y aprobado dicho trabajo.

Prof. Gómez Ezequiel
Tutor

Prof. Jiménez Manuel
Jurado

Prof. Malpica José
Jurado

AGRADECIMIENTOS

En mi primer lugar a **Dios** por darnos la vida y abrirnos caminos para llegar hasta aquí y sé que nos dará la oportunidad de llegar mucho más lejos.

A **nuestros padres** por todo su apoyo, cariño y por esa confianza que siempre nos han dado.

A **todos los profesores** que han sido parte significativa en nuestro aprendizaje. Gracias por día a día transmitirnos sus conocimientos. Sin ustedes nada de esto sería posible.

Al profesor **Ezequiel Gómez** por guiarnos en este trabajo.

A la empresa **JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.** por habernos dado la oportunidad de realizar nuestro trabajo especial de grado, especialmente al personal que labora en el Departamento de Logística y Servicio al Cliente.

DEDICATORIA

<p>A mi Dios porque sin él nada de esto sería posible.</p> <p>A la Virgen de Coromoto por escuchar cada una de mis súplicas.</p> <p>A Isaac, mi hijo, que es mi gran razón de ser, de vivir y el motivo más grande para salir adelante.</p> <p>A mis padres por darme la vida, por creer en mí, por ser tan incondicionales y por brindarme el amor más puro.</p> <p>A mis hermanitos por ser tan lindos y por darme tanto cariño.</p> <p>A toda mi familia por ser tan maravillosa y por extenderme la mano cada vez que lo necesité.</p> <p>A mis amigas por escucharme, apoyarme, ayudarme y estar conmigo en las buenas y en las malas.</p> <p>A la familia De Gouveia Correia, en especial a la Sra. Fernanda por toda su colaboración, por recibirnos con los brazos abiertos y por darnos tan especial cariño.</p> <p>Y a ti Ale por ser alguien muy significativo en mi vida, por darme un hijo tan maravilloso y por estar a mi lado. Éste es nuestro gran segundo logro, pronto vendrán muchos más.</p> <p>A todos gracias. Se les quiere muchísimo! GRECIA CONTRERAS</p>	<p>A Dios por darme la vida y permitirme lograr esta meta.</p> <p>A mi hijo, que es lo más importante.</p> <p>A mis Padres, porque sin su apoyo incondicional este triunfo no sería posible.</p> <p>A mi hermano, por acompañarme en los grandes momentos de la vida.</p> <p>A toda mi familia.</p> <p>A mis compañeros y compañeras a lo largo de la carrera, por compartir tantas cosas.</p> <p>A la memoria de Pedro Oropeza, que con sus sabios consejos y ejemplo me han hecho llegar donde estoy.</p> <p>Y por último y no menos especial a ti Grecia, por ser tan maravillosa y obtener otro triunfo junto a mi, continuemos en ese camino.</p> <p>Gracias...</p> <p>ALEXANDER DE GOUVEIA</p>
--	---

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	IX
DEDICATORIA.....	X
RESÚMEN.....	17
INTRODUCCIÓN.....	18
CAPÍTULO I.	
<i>LA EMPRESA</i>	
I.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	21
I.1.1 UBICACIÓN.....	21
I.1.2 RESEÑA HISTÓRICA.....	21
I.1.3 MISIÓN.....	22
I.1.4 VISIÓN.....	22
I.1.5 CREDO DE LA EMPRESA.....	23
I.1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	24
I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
I.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
I.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	34
I.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
I.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
I.5 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	35
CAPÍTULO II.	
<i>MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO</i>	
II.1 MARCO TEÓRICO.....	39
II.1.1 ANTECEDENTES.....	39

II.1.2 BASES TEÓRICAS.....	40
II.2 MARCO METODOLÓGICO.....	47
II.2.1 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
II.2.2 DISEÑO O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	47
II.2.3 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
II.2.4 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	49

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

III.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	53
III.1.2 PRODUCTOS QUE ELABORA Y MANEJA LA EMPRESA.....	53
III.1.3 EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS.....	58
III.1.4 SISTEMA OPERATIVO UTILIZADO EN LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, PREPARACIÓN Y DESPACHO.....	60
III.1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.....	62
III.1.6 PROCESO DE ALMACENAJE.....	65
III.1.6.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS EN PLANTA.....	65
III.1.6.2 PRODUCTOS IMPORTADOS.....	66
III.1.6.3 PRODUCTOS MANUFACTURADOS POR TERCEROS O REPROCESADOS EN PLANTA.....	67
III.1.7 PROCESO DE PREPARACIÓN Y DESPACHO DE PEDIDOS	68
III.1.7.1 PERSONAL INVOLUCRADO.....	71

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

IV.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	75
IV.1.1 DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.....	75
IV.1.2 TIEMPO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS.	80

IV.1.3 CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN.....	83
IV.1.4 ANÁLISIS SISTEMÁTICO DEL MANEJO DE MATERIALES...	84

CAPÍTULO V

PROPUESTAS DE MEJORAS

V.1 BÚFER PRODUCTO TERMINADO.....	103
V.1.1 UBICACIÓN Y ÁREA DEL BÚFER.....	106
V.1.2 FUNCIONAMIENTO DEL BÚFER.....	108
V.2 REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	109
V.2.1 DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA Y SAC.....	111
V.2.2 ÁREA DE DESPACHO.....	111
V.3 NUEVO PROCESO DE PREPARACIÓN Y DESPACHO DE PEDIDOS EN EL BÚFER.....	111
V.3.1 PERSONAL INVOLUCRADO EN EL NUEVO PROCESO.....	116
V.3.2 TIEMPO ESTIMADO EN EL NUEVO PROCESO.....	117
V.4 UNIFICACIÓN DE LAS MEJORAS.....	118
V.5 VENTAJAS DEL NUEVO PROCESO.....	119
V.6 COMPARACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA SITUACIÓN PROPUESTA DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS.....	121
V.7 EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	122
V.7.1 INVERSIÓN INICIAL.....	122
V.7.2 AHORROS EN GASTOS DE FUNCIONAMIENTO.....	123
V.7.3 RENTABILIDAD.....	124
CONCLUSIONES.....	127
RECOMENDACIONES.....	130
BIBLIOGRAFÍA.....	132
APÉNDICES.....	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Estructura Organizacional de J&J de Venezuela S.A.....	25
Figura 2.	Estructura Organizacional Centro de Distribución Valencia.....	26
Figura 3.	Estructura Organizacional Centro de Distribución ETHNOR.....	27
Figura 4.	Proceso de Preparación de Pedidos.....	30
Figura 5.	Baby Care (<i>Productos para el cuidado del bebé</i>).....	54
Figura 6.	Skin & Hair Care (<i>Cuidados de la piel y el cabello</i>).....	55
Figura 7.	Wound Care & Topicals (<i>Atención a las cortaduras, raspaduras, erupciones cutáneas y picazón</i>).....	56
Figura 8.	Oral Health Care (<i>Cuidado de la boca en general</i>).....	56
Figura 9.	Women's Health (<i>Productos para las necesidades y salud de la mujer</i>).....	57
Figura 10.	Over-the-Counter Medicines (<i>Medicamentos para el dolor, resfriados, tos, alergias y más</i>).....	57
Figura 11.	Nutritionals (<i>Productos para una dieta más saludable</i>).....	58
Figura 12.	Tipos de Montacargas utilizados por la Empresa.....	59
Figura 13.	Transpaleta Eléctrica.....	60
Figura 14.	Almacén Productos Terminados.....	63
Figura 15.	Área de Trabajo.....	64
Figura 16.	Personal Involucrado.....	72
Figura 17.	Diagrama Causa-Efecto.....	76
Figura 18.	Gráfico P-Q de los Productos del Almacén PT.....	87
Figura 19.	Distribución en Planta y Rutas en el Almacén PT.....	89
Figura 20.	Diagrama del Proceso.....	91
Figura 21.	Gráfica Distancia vs Intensidad de Flujo.....	93
Figura 22.	Alternativa 1. Ubicación de productos por clase en el almacén de productos terminados y Búfer al inicio del almacén.....	95
Figura 23.	Alternativa 2. Ubicación de productos por clase en el almacén de	

	productos terminados, Búfer al final del almacén, nueva área de despacho y zona de carga.....	96
Figura 24.	Gráfica Frecuencia vs N° Productos.....	104
Figura 25.	Plantilla Área de Búfer de PT y Códigos de Ubicación, pasillos 31 y 32.....	107
Figura 26.	Ubicación del Búfer de Productos Terminados.....	108
Figura 27.	Nuevo Proceso de Preparación de Pedidos.....	115
Figura 28.	Personal Involucrado en el Nuevo Proceso.....	116
Figura 29.	Implementación de las Mejoras.....	119
Figura 30.	Área de Despacho.....	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estudio Preliminar de Tiempo del Proceso de Preparación.....	81
Tabla 2.	Elementos Claves del Manejo de Materiales.....	84
Tabla 3.	Productos tipo D.....	85
Tabla 4.	Hoja de Rutas del Almacén de Productos Terminados.....	88
Tabla 5.	Distancia Promedio para las Clases de Productos.....	92
Tabla 6.	Recorridos de las Alternativas.....	97
Tabla 7.	Inversión Inicial de la Alternativa 2.....	97
Tabla 8.	Evaluación de las Alternativas de Ponderación por Puntos.....	99
Tabla 9.	Productos más demandados en JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.....	105
Tabla 10.	Tabla de Preferencias.....	110
Tabla 11.	Tiempo Estimado del Nuevo Proceso.....	117
Tabla 12.	Comparación Situación Actual y Situación Propuesta.....	121
Tabla 13.	Ahorros en Nómina.....	123
Tabla 14.	Flujos Netos.....	124



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



INCREMENTO DE LOS NIVELES DE SERVICIO DEL ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.

Autores: Contreras Grecia, De Gouveia Alexander

Tutor Académico: Ing. Gómez, Ezequiel

Año: 2008

RESUMEN

El proceso de preparación de pedidos que se realiza en el almacén de productos terminados de JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. presenta varios inconvenientes como: tiempos elevados en la preparación de pedidos, diferencias entre el inventario físico y el lógico, demoras, exceso de recorridos, obstaculización en el almacén, cuello de botella en la separación de los productos, poca flexibilidad en el proceso, entre otros, afectando el desempeño del almacén, el nivel de servicio y la satisfacción del cliente. La situación actual se estudia detalladamente con el Diagrama de Ishikawa, Cronometrado, Criterios del Análisis de la Operación y el Análisis Sistemático del Manejo de Materiales (SHA), que permiten detectar las causas de la problemática planteada, para atacarlas y eliminar los desperdicios existentes. Después de aplicar estas herramientas, se establecieron las siguientes propuestas para solventar los problemas diagnosticados: La implementación de un Búfer de productos terminados dentro del almacén, capaz de absorber gran porcentaje de las ventas diarias, además, tomar la clasificación A,B,C,D de los productos según su frecuencia de demanda para establecer un criterio de almacenamiento en el cual los productos serán ubicados según la clase y obtener una mejor organización tanto en el búfer como en el almacén, del mismo modo se plantea una redistribución en planta del Departamento de Logística y SAC, área de despacho y zona de carga basándose en la conveniencia de la ubicación relativa entre las áreas de trabajo, también, el rediseño del proceso eliminando las actividades innecesarias y/o desperdicios, todo esto logra disminuir el tiempo de preparación de pedidos en un 94,54%, reducir recorridos de 181,5 m como máximo a 35,5 m, eliminar diferencias de inventario en el búfer y demoras en el proceso, minimizar recursos; logrando la satisfacción del cliente y alcanzando un nivel de servicio de 85,5%.

Palabras Claves: Almacén, Desperdicios, Pedidos, Proceso, Tiempo.

INTRODUCCIÓN

La década de los 90 se caracterizó, en el ámbito de la gestión empresarial, entre otras cosas por el incremento en la atención del servicio al cliente. Esto ha debido ser así ya que los sistemas productivos deben dar respuesta, en el tiempo más breve posible y con el mínimo costo, a las necesidades de sus clientes, las que cada vez son más diversas e individualizadas. Todo ello con vista a garantizar la competitividad necesaria que les permita a los sistemas productivos permanecer en el mercado. Tal tendencia se ha continuado manifestando en los inicios del nuevo siglo.

La solución para lograr un adecuado nivel de competitividad está en situar al cliente y sus necesidades en punto central de atención de los sistemas productivos y lograr la coordinación de estos últimos a través del enfoque logístico, ya que obtener una respuesta eficiente al cliente excede los límites del sistema productivo y requiere de integrar todo el sistema logístico como una cadena de procesos continuos que se activan en el instante en que el cliente demanda el producto. La cadena debe funcionar “tirada” por el cliente.

Con el paso de los años, Johnson & Johnson de Venezuela S.A. ha tenido un incremento en la demanda de sus productos terminados e importados, reflejándose esto en el inventario del almacén de productos terminados y en el proceso de preparación de pedidos, el cuál por ser poco flexible no permite seguir adaptándose a dichos incrementos, por lo tanto se plantea la posibilidad de rediseñar el almacén de productos terminados, el área de predespacho, el área de despacho y la zona de carga, también se harán cambios en el proceso de preparación de pedidos con la finalidad de incrementar los niveles de servicio de la empresa y hacerla más competitiva.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

I.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

I.1.1 UBICACIÓN.

JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA, S.A. se encuentra ubicada en la prolongación de la carretera vieja, vía Los Guayos, Valencia – Edo. Carabobo.

I.1.2 RESEÑA HISTÓRICA.

El 20 de diciembre de 1956 nace en territorio venezolano JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA, S.A., importando productos tales como: toallas sanitarias, talco y otros.

En 1960 se construye la Planta en Valencia, Estado Carabobo con áreas de producción, oficinas administrativas, laboratorios de control de calidad y almacenes, iniciándose la fabricación de productos para niños. Actualmente la Planta continúa en Valencia y las oficinas administrativas en Caracas.

Actualmente al cumplirse un siglo y quince años de su fundación, JOHNSON & JOHNSON tiene más de ciento quince (115) filiales en más de ciento veinte (120) países y con unos sesenta y seis mil (66.000) trabajadores. Hoy día la compañía fabrica una amplia gama de productos quirúrgicos-hospitalarios, para primeros auxilios, para la higiene de los niños y adultos, productos de higiene oral, farmacéuticos, y otros destinados a mantener la seguridad y el bienestar de millares de consumidores

Actualmente su sede principal (Casa Matriz) se encuentra en la ciudad de New Jersey, en Brunswick, Estados Unidos. Opera en los siguientes países:

Angola, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, China, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Egipto, Inglaterra, Francia, Alemania, Grecia, Guatemala, Hong Kong, Hungría, Indonesia, India, Irlanda, Italia, Japón, Kenya, Korea, Malasia, México, Marruecos, Mozambique, Nueva Zelanda, Panamá, Filipinas, Polonia, Portugal, Puerto Rico, Rusia, Escocia, Singapur, Eslovenia, Sur África, España, Estados Unidos, Uruguay, Vietnam, Zambia, Antillas Holandesas y Venezuela.

JOHNSON & JOHNSON posee una familia de empresas, tales como, Janssen Farmacéutica, Ortho Diagnóstico, Mac Neil Farmacéutica, Johnson & Johnson Medical, etc.

I.1.3 MISIÓN.

Ser la mejor y más competitiva compañía de consumo, anticipando y satisfaciendo los requerimientos de nuestros clientes, ofreciendo productos y servicios al cuidado de nuestra salud. Sostener un crecimiento rentable, siendo innovadores, involucrando y desarrollando a nuestra gente y socios comerciales.

I.1.4 VISIÓN.

Ser una compañía de oro.

I.1.5 CREDO DE LA EMPRESA.

Creemos que nuestra primera responsabilidad es con los médicos, enfermeras y pacientes, con las madres, padres y todos aquellos que utilizan nuestros productos y servicios. Para satisfacer sus necesidades, todo lo que hacemos debe ser de óptima calidad. Debemos esforzarnos, constantemente, para reducir nuestros costos con el fin de mantener precios razonables. Los pedidos de los clientes deben ser atendidos con rapidez y precisión. Nuestros proveedores y distribuidores, deben tener la oportunidad de hacer una ganancia justa.

Somos responsables con nuestros empleados, los hombres y mujeres que trabajan con nosotros en todo el mundo. Cada persona debe ser considerada individualmente, debemos respetar su dignidad y reconocer sus méritos. Deben sentirse seguros en sus empleos. La remuneración será justa y adecuada y las condiciones de trabajo deben ser limpias, ordenadas y seguras. Deben tener en mente la manera de ayudar a nuestros empleados a cumplir con sus responsabilidades familiares. Los empleados deben sentirse con libertad para formular sugerencias y presentar quejas. Debe existir igual oportunidad de empleo, desarrollo y ascenso para aquellos que estén calificados. Nuestros directores deben ser competentes y sus acciones justas y éticas.

Somos responsables tanto ante la comunidad en que vivimos y trabajamos, como ante la comunidad mundial. Debemos ser buenos ciudadanos, apoyar obras de beneficio social y de caridad, y cargar con nuestra justa porción de impuestos. Debemos estimular mejoras cívicas, el mejoramiento de la salud y de la educación. Debemos mantener en buenas condiciones las instalaciones que tenemos la oportunidad de utilizar, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y los recursos naturales.

Nuestra última responsabilidad es para con nuestros accionistas. Nuestras actividades deben proporcionar una ganancia razonable. Debemos experimentar con nuevas ideas, continuar la investigación, desarrollar programas innovadores y pagar con nuestros errores. Se deben comprar nuevos equipos, construir nuevas instalaciones y lanzarse nuevos productos. Se crearán reservas en previsión de tiempos adversos. Cuando operemos de acuerdo a estos principios, los accionistas obtendrán una ganancia justa.

I.1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

La empresa JONHSON & JONHSON DE VENEZUELA S.A. divide sus operaciones en dos compañías que son: Jonhson & jonhson de venezuela consumo y Ethnor farmacéutica; éstas compañías a su vez están constituidas por un grupo de almacenes que operan independientemente (Ver Figura 1). El presente trabajo especial de grado se lleva acabo en el Centro de Distribución Valencia, el cual se conforma por cuatro (4) almacenes: Productos terminados y Exportación, Material Promocional, Externo y Rechazos (Ver Figura 2). Centro de Distribución Ethnor se compone de dos (2) almacenes: Productos terminados y Rechazos (Ver Figura 3). Cabe destacar que cada almacén está dividido por tipos de almacenes en donde se plantea la estrategia de ingreso y salida de los productos.

Figura 1. Estructura Organizacional de J&J de Venezuela S.A.

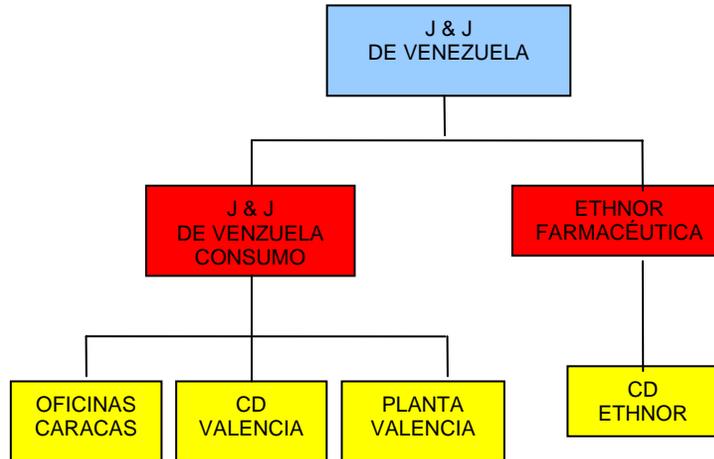


Figura 2. Estructura Organizacional Centro de Distribución Valencia.

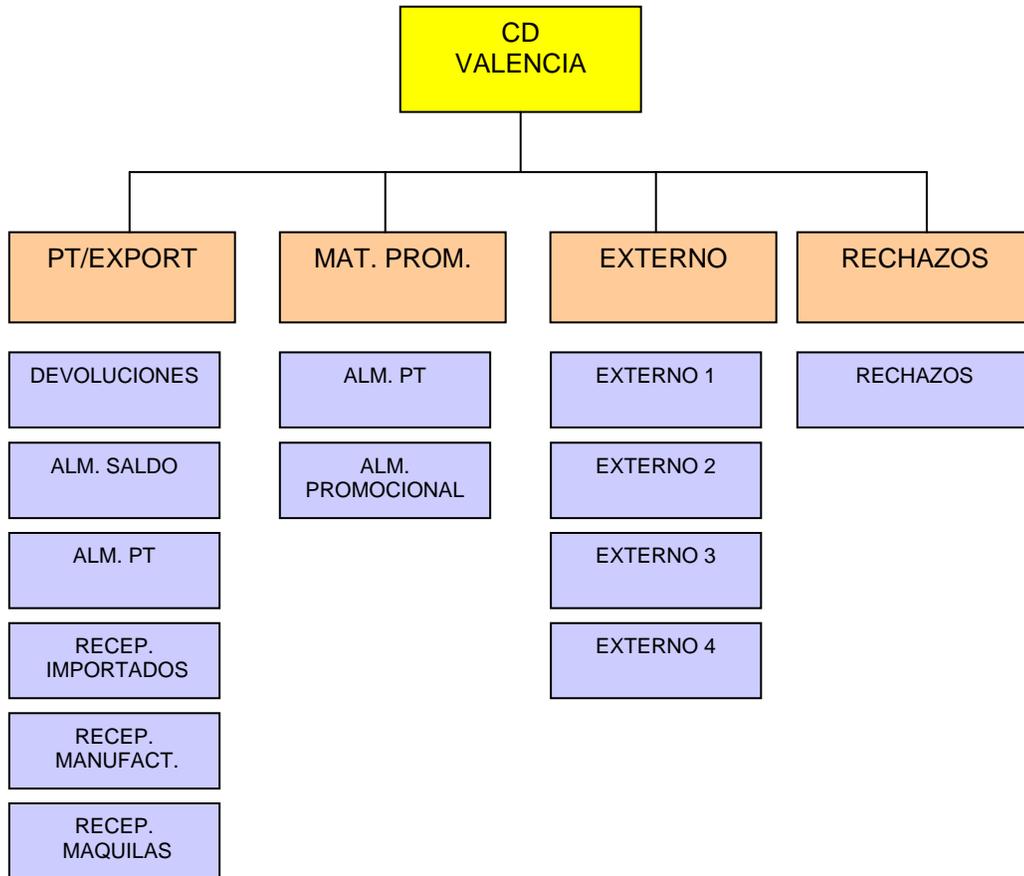
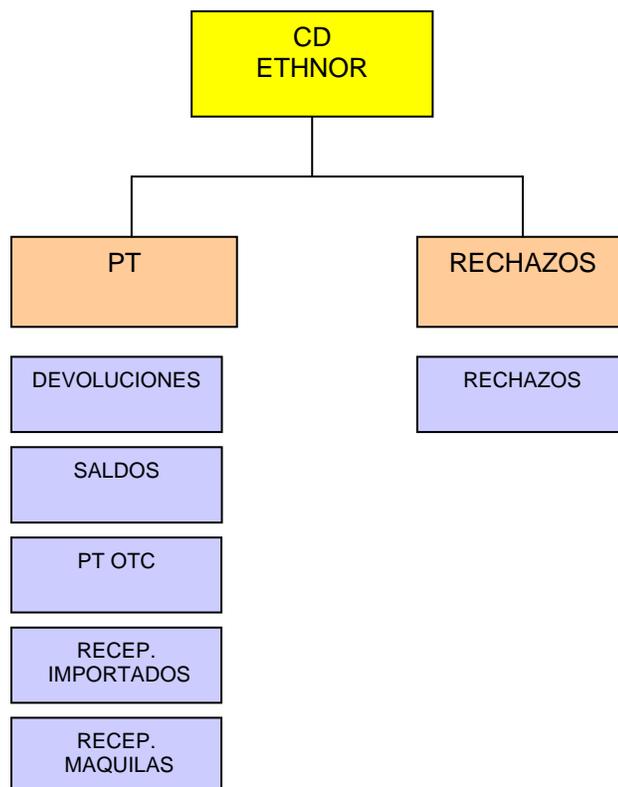


Figura 3. Estructura Organizacional Centro de Distribución ETHNOR.



I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La globalización económica supone una absoluta libertad de intercambio. Con ella, la producción y distribución de mercancías sólo se encuentra limitada por ventajas físicas o geográficas; es por ello; que las empresas deben estar organizadas de un modo flexible para que tengan mejor acceso a los mercados globales y estén preparadas para afrontar cambios futuros. Las empresas venezolanas no escapan de esta realidad.

JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. es una compañía que fabrica y distribuye una amplia gama de productos para la higiene de los niños y adultos, productos de higiene oral y farmacéuticos; por ello está conciente de la importancia de tener un buen manejo de sus productos, ya que los inventarios representan dinero, y además se debe garantizar que lo que se ha producido con calidad llegue de la misma manera a los consumidores que tienen preferencia por los productos de JOHNSON & JOHNSON.

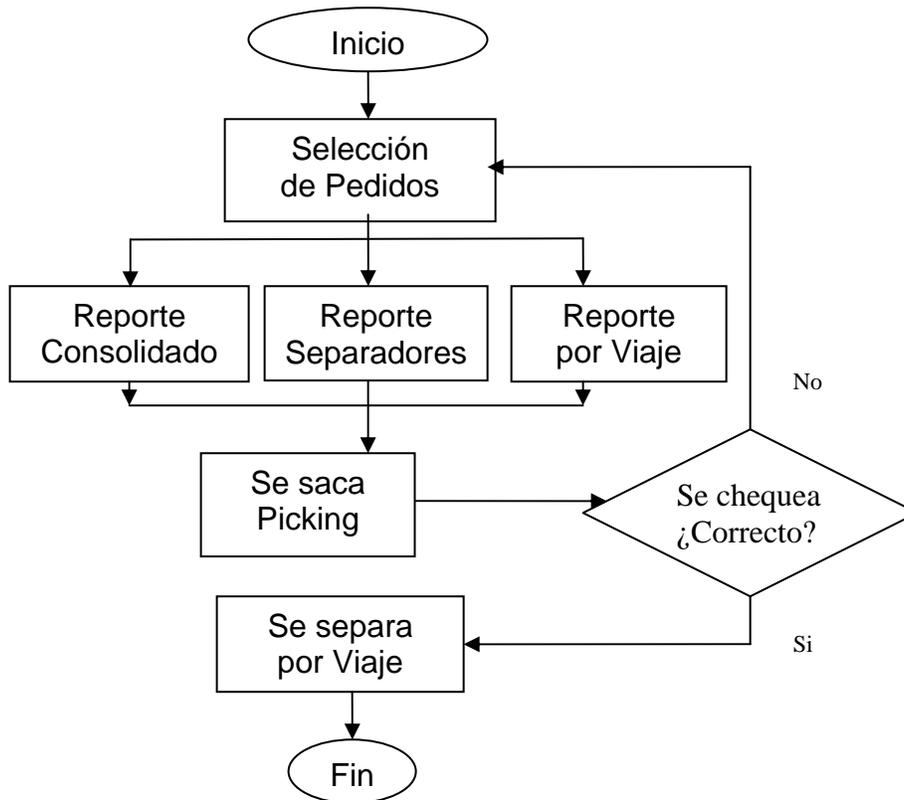
Actualmente en el almacén de productos terminados de JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. donde se realiza el “picking”¹ y en el área donde se separan los códigos o productos conformando los viajes para el posterior envío a sus destinos según los pedidos, se están presentando inconvenientes e inconformidades en las cantidades requeridas de cada ítem.

¹ Picking: Acción de sacar del stock el ítem solicitado y proseguir con la preparación de un pedido.

El problema se presenta en el proceso para preparar los productos. A continuación se realizará una breve descripción de dicho proceso (Ver Figura 4):

- Se seleccionan los pedidos que se van a despachar.
- Se genera el reporte consolidado (impresión de códigos y ubicación de productos solicitados), además se imprimen los reportes de los separadores y los individuales por viaje.
- Los almacenistas que manejan los montacargas (cuatro montacargas) se encargan de hacer el picking (buscar los diferentes productos en el almacén y colocarlos a disposición del verificador).
- El verificador chequea si las cantidades y los productos son los correctos según el reporte.
- Por último, si la verificación es correcta los separadores dividen los productos por ruta o viaje y se procede a la carga de los camiones.
- De ser incorrecta la verificación se procede a lo siguiente: De haber producto sobrante se devuelve al almacén, si por el contrario hay producto faltante, el verificador informa al Coordinador de Preparación, Carga y Facturación (CPCF) la falta o el error para que el mismo proceda a solucionarlo.

Figura 4. Proceso de Preparación de Pedidos.



Este proceso presenta varios inconvenientes como:

- Tiempos elevados para la preparación de los productos, teniendo un tiempo promedio de 54,36 min/línea, la línea es una cantidad de bultos o cajas de un mismo código y ubicación. Estos tiempos son elevados debido a que existen demoras en cada una de las etapas del proceso, el tiempo de espera promedio es de 46,42 min/línea, representado el 85,3%

del tiempo de preparación. Los valores antes mencionados se obtuvieron a través de un estudio preliminar.

- Inconformidad entre las cantidades requeridas de los productos en el reporte de picking y las cantidades que realmente los almacenistas/preparadores entregan a los verificadores. Una de las causas de este problema, radica en diferencias entre el inventario físico y el inventario lógico presente en el sistema y/o a pérdidas por extravíos, robos o mala manipulación a lo largo del proceso, cada vez más constantes. Teniendo al menos una ocurrencia en cada picking.
- Debido al crecimiento del mercado y la demanda, las metas mensuales de la empresa vienen siendo cada vez más exigentes, y el proceso actual no es tan flexible, ni adaptable como para absorber estos incrementos. Actualmente, según metas mensuales se deben despachar alrededor de 30000 bultos diarios. Es por ello que la gerencia del Departamento de Logística y Servicio al Cliente se encuentra preocupada al observar que últimamente hay días que a ritmo normal no se están cumpliendo dichas metas, esto hace que para poder cumplirlas se ha tenido que trabajar sobre tiempos y domingos.
- Actualmente con el nivel de inventario que se debe manejar, en un turno de trabajo no se logra culminar completamente las actividades hasta llegar a la facturación para que los camiones puedan abandonar las instalaciones. Esto induce a que en ocasiones quede trabajo pendiente de un turno a otro generando retraso, o más comúnmente que el coordinador de preparación, carga y facturación (CPCF) deba quedarse algunas horas mas para poder culminar la facturación, y no retrasar aún mas la salida de los camiones.
- Pérdida de tiempo en la búsqueda de productos para enmendar los errores cuando faltan para completar la orden. El CPCF a través del sistema debe reasignar de que ubicación y paleta el

almacenista/preparador debe retirar la cantidad del producto faltante, esto representa trabajo extra e incremento en el tiempo invertido en preparar los productos de 22,05 min/línea, según estudio preliminar.

- El picking se realiza en los pasillos a lo largo de todo el almacén, cuando un pasillo se encuentra obstaculizado por producto que ha llegado y aun no se ha montado en los racks, los códigos que salen en el reporte de picking y están en ubicaciones de dicho pasillo no pueden ser sacados y se debe proceder a reasignar dichos códigos, todo esto representa trabajo innecesario, esto se debe a que lo lento del proceso hace que los almacenistas/preparadores en ocasiones pasen todo el tiempo de su jornada o turno de trabajo haciendo el picking y no puedan dedicarse a otras actividades como ubicar el producto que está ingresando, quedando esta actividad para ser realizada en el tercer turno, en el cual no se maneja tanto volumen de trabajo como en los dos anteriores, pero mientras éste llega permanece dicha obstaculización.
- Los productos no tienen una ubicación fija en el almacén y tomando en cuenta que éste tiene 8756 puestos de paletas en racks de 4 y 5 niveles, que actualmente se están incrementando; se consideran los numerosos recorridos que realizan los montacarguistas en la búsqueda de los productos para realizar el picking, debido al tamaño del almacén. Estos pasan la mayor parte del tiempo ya sea buscando o trasladando el producto.
- Se tienen 6 operarios encargados de hacer la separación manual de los productos por viaje, en esta actividad se presenta un "cuello de botella" debido a lo engorroso del proceso, el separador observa en su reporte que códigos y en cuantos viajes le corresponde separar los productos que vienen llegando en cola.
- Los camiones encargados de despachar los productos se ven perjudicados por lo lento del proceso, motivo por el cual deben

permanecer varias horas en la espera y carga de la mercancía para poder llevarla a sus destinos, aproximadamente un camión perdura en las instalaciones de carga un tiempo promedio de 6 horas.

- El área de despacho consta de cinco puertas, pero no solo están destinadas a la carga de los camiones, sino también a la recepción de productos importados y productos acondicionados por terceros (agentes externos), lo cual hace insuficiente dichas puertas, hasta el punto de tener que cargar camiones en las adyacencias de la zona de carga y no por las puertas, violando los procedimientos e incrementando tiempo y esfuerzos.

Los problemas antes mencionados aún no han recibido la atención merecida, pero realmente, si la empresa no se dispone a atacar dichos problemas sus niveles de servicio se seguirán viendo afectados, disminuyendo las ventas debido a la insatisfacción de los clientes, lo cual conduce al incumplimiento de las metas de la organización.

Un plan de mejoras en el proceso de preparación de pedidos incrementaría los beneficios de la empresa en la disminución de costos y el aumento del nivel de servicio, ya que los tiempos de espera serán reducidos haciendo que los tiempos de entrega sean menores.

Ante esta situación, se tomó la iniciativa de mejorar el proceso actual y discernir cuáles son las causas que originan los problemas o inconvenientes que actualmente se están presentando, con la finalidad de eliminarlos y mejorar dicho proceso.

I.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

I.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Incrementar los niveles de servicio del almacén de productos terminados de JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. diseñando un plan de mejoras.

I.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir la situación actual del proceso de preparación y despacho de pedidos y del almacén de productos terminados.
- Analizar los métodos de trabajo mediante herramientas de ingeniería industrial con el fin de detectar los factores críticos y/o desperdicios del proceso de preparación y despacho de pedidos.
- Establecer propuestas de mejoras en los métodos de trabajo y el proceso en estudio para incrementar los niveles de servicio del almacén de productos terminados.
- Evaluar la factibilidad económica de las propuestas de mejoras.

I.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Para toda empresa es indispensable tener a disponibilidad el producto al momento de ser requerido, es por ello que la empresa JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. se ha visto en la necesidad de realizar un estudio en el almacén de productos terminados y en el proceso de preparación de pedidos de clientes, con el fin de establecer mejoras, reduciendo los tiempos de preparación y aumentando su nivel de servicio.

Con la realización de un plan de mejoras habrá una notable mejoría en la logística empleada en la empresa para despachar sus productos y que puedan llegar a sus miles de consumidores en el país, además, y lo mas importante, es hacer que el proceso sea en lo posible lo mas fácil, rápido y flexible para cumplir con las metas mensuales, tener una mayor velocidad de respuesta ante los pedidos de los clientes y adaptarse fácilmente a cambios futuros como puede ser el aumento en la demanda, entre otros.

Este trabajo de investigación, además, de cumplir con los objetivos planteados, sentará un precedente para futuros tesis de la Escuela de Ingeniería Industrial o cualquier persona que desee realizar alguna investigación similar y tome como base esta investigación. A su vez, representa para los autores una oportunidad de crecimiento profesional, al llevar a la práctica la aplicación de conocimientos y técnicas adquiridas en el transcurso de la carrera de Ingeniería Industrial, además de ser éste un requisito indispensable exigido por la Universidad de Carabobo para obtener el título de Ingeniero Industrial.

I.5 ALCANCE Y LIMITACIONES.

El estudio se desarrollará únicamente en el almacén de productos terminados de la empresa JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. ubicada en la prolongación de la carretera vieja, vía Los Guayos, Valencia - Estado Carabobo.

En el estudio se busca analizar y evaluar el proceso de preparación de pedidos y proponer las mejoras pertinentes, la implementación de las mismas quedará a juicio de la gerencia del Departamento de Logística y Servicio al Cliente.

CAPÍTULO II

*MARCO TEÓRICO Y
METODOLÓGICO*

II.1 MARCO TEÓRICO

II.1.1 ANTECEDENTES.

Vásquez (1999). En su trabajo titulado “**Diseño de un Plan de Despacho de Productos Terminados en una empresa (PAVECA)**”. Su objetivo estuvo centrado en la elaboración de un plan de despacho de productos terminados para disminuir el tiempo de carga y de los camiones en planta aproximadamente un 30% para hacer que el proceso tenga una mayor fluidez, este es de gran ayuda debido a la similitud que tiene con la investigación en proceso, suministrando la información necesaria para realizar un despacho eficiente aumentado los niveles de servicio de la empresa.

Toro y Méndez (2002). En su trabajo titulado “**Mejoras en los procesos de almacenamiento y despacho de productos terminados de una empresa papelerera (PAVECA)**”. Su fin se basa en diseñar un plan de mejoras en los procesos de almacenamiento y despacho de productos terminados, permitiéndole a la empresa adaptarse a los cambios de la demanda en el futuro; contribuyendo como guía para la realización de mejoras en el almacén de productos terminados y preparación de pedidos de clientes de la empresa JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.

Castellano y Valbuena (2007). En su trabajo titulado “**Mejoras de un almacén de repuestos de una empresa de bebidas. Caso: AJEVEN C.A.**” Su objetivo principal es desarrollar un plan de mejoras en el almacén de repuestos y suministros, reduciendo en un 60.46% los recorridos. Su aporte se centra en el buen funcionamiento interno del almacén, teniendo una ubicación fija de los productos haciendo que su búsqueda sea más fácil y rápida, evitando errores y disminuyendo recorridos.

II.1.2 BASES TEÓRICAS.

Almacén.

Según Morante (2007), *“el almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos”*.

Según Escobar (2007), las funciones básicas de un almacén son:

- Almacenar
- Mover y/o manipular
- Controlar

Objetivos del almacén:

- Maximizar la ocupación del mismo en términos de metros cúbicos.
- Minimizar la manipulación o Maximizar la productividad.

Macro-operaciones del flujo logístico de almacenaje:

- ENTRADA, se agrupan las siguientes operaciones del flujo: descarga, paletización, desplazamiento a la zona de almacenaje, ubicación.
- PREPARACIÓN DE PEDIDOS, compuesto a su vez por las operaciones de: desubicación, desplazamiento a la zona de picking, alimentación del picking, picking, desplazamiento del producto, etiquetaje, embalaje, pesaje y control, y agrupación de pedidos.
- SALIDA, que incluye las operaciones de: desplazamiento a la zona de expedición, consolidación de destino, carga y expedición.

Resulta evidente, que no en todos los casos se deben realizar todas y cada una de las operaciones nombradas, sino que depende de la unidad de carga de entrada y de las unidades pedidas por el cliente que configurarán la o las unidades de preparación. Las unidades de entrada que se manejan en Johnson & Johnson son cajas o bultos a granel que se colocan en paletas de madera para su ubicación en el almacén, el número de camadas por paleta depende del tamaño y peso del ítem. El picking se realiza en los pasillos, y los clientes ordenan los productos por cajas.

Cadena de suministro.

Según Sasson (2005), *“una cadena de suministros es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y terminados, y distribución de estos productos terminados a los consumidores. Consta de tres partes: el suministro, la fabricación y la distribución”*.

La parte del suministro se concentra en cómo, dónde y cuándo se consiguen y suministran las materias primas para la fabricación. La fabricación convierte estas materias primas en productos terminados y la distribución se asegura de que estos lleguen al consumidor a través de una red de distribuidores, almacenes y comercios.

Objetivo estratégico en la cadena de suministro:

Aumentar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas:

- Al mejoramiento significativo de la productividad del sistema logístico operacional
- Al incremento de los niveles de servicio a los clientes
- A la implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones y a un desarrollo de relaciones duraderas de gran beneficio con los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros.

Una exitosa cadena de suministros entrega al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible.

Diagrama Causa – Efecto.

Es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como Diagrama de Ishikawa y se utiliza en la fase de diagnóstico y solución de la causa.

Ventajas:

- Permite que el grupo se concentre en el contenido del problema, no en la historia del problema, ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo.
- Ayuda a determinar las causas principales de un problema o las causas de las características de calidad, utilizando para ello un enfoque estructurado.

- Estimula la participación de los miembros del grupo de trabajo, permitiendo así aprovechar el conocimiento que cada uno de ellos tiene sobre el proceso.
- Incrementa el grado de conocimiento sobre un proceso.

Utilidades:

- Identificar las causas raíz, o causas principales de un problema o efecto.
- Clasificar y relacionar las interacciones entre los factores que están afectando al resultado de un proceso.

Lean manufacturing.

Según González (2007), *“es una filosofía de gestión enfocada a la reducción de los 7 tipos de “desperdicios” (sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos) en productos manufacturados. Eliminando el despilfarro, la calidad mejora, y el tiempo de producción y el costo se reducen. Las herramientas “lean” (en inglés, “sin grasa”) incluyen procesos continuos de análisis (kaizen), producción “pull” (en el sentido de kanban), y elementos y procesos “a prueba de errores” (poka yoke)”*.

Los principios clave del lean manufacturing son:

- Calidad perfecta a la primera: búsqueda de cero defectos, y detección y solución de los problemas en su origen.
- Minimización del desperdicio: eliminación de todas las actividades que no son de valor añadido y redes de seguridad, optimización del uso de los recursos escasos (capital, gente y espacio).

- Mejora continua: reducción de costos, mejora de la calidad, aumento de la productividad y compartir la información.
- Procesos "pull": los productos son tirados (en el sentido de solicitados) por el cliente final, no empujados por el final de la producción.
- Flexibilidad: producir rápidamente diferentes mezclas de gran variedad de productos, sin sacrificar la eficiencia debido a volúmenes menores de producción.
- Construcción y mantenimiento de una relación a largo plazo con los proveedores tomando acuerdos para compartir el riesgo, los costos y la información.

Lean es básicamente todo lo concerniente a obtener las cosas correctas en el lugar correcto, en el momento correcto, en la cantidad correcta, minimizando el despilfarro, siendo flexible y estando abierto al cambio.

Según Goldsby (2008), *“mientras que las prácticas de Lean se aplican comúnmente en la producción, raramente se emplean en otras áreas de la cadena de suministros, sin embargo, esto está cambiando. Las empresas líderes están descubriendo que la aplicación de Lean también tiene mucho sentido en la gestión logística, dado que los desperdicios y las variaciones existen a través de las redes logísticas y la cadena de suministro”*.

Logística.

Etapa del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla, de manera eficaz y eficiente, el flujo directo y reverso y el almacenaje de productos y servicios con su información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo, para cumplir con los requerimientos de los clientes.

Picking.

Según Demarúa (2003), *“en el campo de la Logística se denomina así al proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas. En general cuando se recoge material abriendo una unidad de empaquetado”*.

Puede ser un picking de unidades cuando se extraen productos unitarios de una caja, o un picking de cajas, cuando se recogen cajas de una paleta o de un contenedor.

Es un proceso básico en la preparación de pedidos en los almacenes, y que afecta en gran medida a la productividad de toda la cadena logística, ya que en muchos casos es el cuello de botella de la misma. Normalmente es un proceso intensivo en mano de obra y su optimización y mecanización es una de las formas de mejorar el rendimiento de la cadena de logística interna de las empresas.

Su mejora pasa, como es lógico, por eliminar las partes improductivas del proceso. La parte más improductiva suele estar relacionada con el desplazamiento entre las distintas ubicaciones donde se va a efectuar el proceso de picking de los diferentes productos.

La preparación de pedidos o picking es un proceso disparador del Nivel de Servicio. El cliente interno o externo recibe físicamente los productos, en cantidad y calidad, resultantes de este proceso operativo. De allí su importancia, no siempre tenida en cuenta.

Los errores en este proceso, reflejan una combinación de causales internas y/o externas del sector operativo, en ocasiones de difícil detección y

cuantificación. Están asociados con el diseño, la formalización de los procedimientos, la integración sectorial, la calidad de la información y los recursos aplicados, difiriendo el enfoque de su análisis según se trate de preparaciones automatizadas o manuales.

Como todo proceso y, en especial cuando es manual, la probabilidad de error existe, y su no eliminación se vuelve insatisfacción en el destinatario y fuente de conflictos internos en la organización. Cuanto más elevado sea dicho componente manual esto se potencia, agravado por el hecho de que existen preparadores más propensos que otros a cometer determinado tipo de errores. Si bien es cierto que éste es, en última instancia, el causante material directo, existen distintos condicionamientos que potencian la posibilidad de error:

- El entorno y lugar de trabajo del preparador: donde intervienen críticamente aspectos como la climatización, la iluminación con que se cuenta, el nivel de ruido, la postura y la tensión laboral.
- El diseño del proceso, reflejado a través del método elegido, el lay-out, el grado de formalización, el tratamiento de las urgencias y la planificación de recursos.
- El tipo y calidad de los recursos aplicados, tales como la tecnología, la funcionalidad, disponibilidad, flexibilidad, legibilidad de la documentación y nivel de mantenimiento.

A medida que aumentan las exigencias operativas, ya sea por el requerimiento de una mayor velocidad y/o carga operativa más allá de las definidas como normales, se expone al equipo de preparación a un mayor nivel de error, en concordancia con los conceptos derivados de la Ley de Rendimientos Decrecientes.

II.2 MARCO METODOLÓGICO.

II.2.1 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.

En la investigación se identifican las características del área de estudio con el fin de establecer las causas y efectos de las variables asociadas para proponer mejoras en los métodos de trabajo y proceso de preparación de pedidos midiendo en forma independiente cada una de estas, en base a esto, se puede concluir que el nivel de investigación es de tipo descriptivo.

II.2.2 DISEÑO O TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Según el Manual de la UPEL (1998), *“el proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades”*.

De acuerdo a esta definición, la investigación es de tipo factible porque presentará propuestas de mejoras viables para solucionar los problemas antes mencionados en beneficio de la empresa. El proyecto se basa en una investigación documental y de campo, ya que se recurre a fuentes bibliográficas, registros históricos y también se recolectan datos directamente del sistema o donde ocurren los hechos sin manipular o controlar las variables.

II.2.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Para el desarrollo de la investigación se requiere recolectar cierta información de manera directa, de la siguiente forma:

- Observación en el área: observar el proceso de preparación de pedidos en tiempo real y de manera directa, las instalaciones del almacén, así como también la ubicación del producto dentro del mismo.
- Entrevistas informales: realizar entrevistas y preguntas o tormentas de ideas con personal encargado del almacén y específicamente del proceso, para recolectar información sobre el servicio que prestan, determinar los factores claves que se deben controlar y encontrar las oportunidades de mejora.

También se debe acudir a fuentes secundarias como:

- Fuentes bibliográficas: consultar fuentes bibliográficas con información técnica relacionadas con el objeto de estudio y herramientas para analizar las variables que influyen en la problemática planteada.
- Datos históricos: consultar datos históricos de variables relacionadas con el proceso en estudio, en este caso los registros históricos de consumo, entrada y salida de material se encuentran en el sistema SAP utilizado por la empresa.

Después de recolectada toda la información se clasificará para su análisis y mejor comprensión. De esta manera se estudiará la situación actual del proceso que se lleva a cabo en el almacén.

II.2.4 FASES DE LA INVESTIGACIÓN:

Fase I. Recolección de información bibliográfica.

Será recopilada toda la información necesaria para reforzar conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, desarrollar y dar inicio a la investigación. Ésta información se obtendrá de textos, tesis de grado, manuales y vía internet.

Fase II. Descripción y Análisis de la Situación Actual.

En esta fase se recolectará toda la información necesaria acerca del almacén de productos terminados y el proceso de preparación de pedidos de los clientes, ésta información se obtiene a través del sistema SAP, entrevistando a los operarios involucrados en el proceso y realizando una observación del mismo. Aquí se conocerán las herramientas y métodos de trabajo que usa actualmente la empresa.

Fase III. Propuestas de mejoras.

Se propondrán estrategias de mejoras en el proceso de pedido de los clientes, usando conocimientos y herramientas adquiridos en el transcurso de la carrera de ingeniería industrial. De esta manera se cumplirán con los objetivos expuestos en la investigación.

Fase IV. Evaluación de Propuestas.

En esta fase se realiza la evaluación económica de las propuestas, estableciendo la relación (beneficio-costos), con la finalidad de que la empresa evalúe su impacto en términos monetarios (rentabilidad).

CAPÍTULO III

*DESCRIPCIÓN DE LA
SITUACIÓN ACTUAL*

III.1 SITUACIÓN ACTUAL.

Los entes involucrados en las operaciones y actividades de preparación y despacho de pedidos son el Departamento de Logística y Servicio al Cliente y el Departamento de Protección de Planta. El primero se encarga de coordinar la recepción de productos manufacturados e importados y todo lo referente a la recepción de pedidos, despacho y facturación, así como también atender a los reclamos y solicitudes de los clientes y depósitos externos; además maneja toda la logística del personal y equipos involucrados en dichos procesos. El Departamento de Protección de Planta tiene entre sus funciones hacer cumplir las normas de seguridad, permitir el acceso y salida de camiones, verificar el proceso de carga y revisar la documentación referente a cada viaje.

III.1.2 PRODUCTOS QUE ELABORA Y MANEJA LA EMPRESA.

JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. elabora en su planta ubicada en Valencia – Estado Carabobo los siguientes productos: hisopos, protectores diarios y toallas sanitarias; en el Centro de Distribución Valencia, además de éstos, maneja y distribuye una gran variedad de artículos para el cuidado de niños y adultos.

Los productos manejados en el proceso de preparación de pedidos son cajas paletizadas que contienen los distintos artículos manufacturados e importados por JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. Dichos productos se encuentran ubicados en los racks del almacén de productos terminados y su arreglo en la paleta (estándar de 1 m X 1,20 m) no debe superar los 1,5 m de altura. A continuación se presentan algunas de sus líneas más representativas:

Baby Care: Productos para ayudar a los padres en el cuidado de los bebés y niños de corta edad, entre los cuales está la línea Johnson's baby que posee champúes, enjuagues, aceites, talcos, lociones, colonias, entre otros, además de hisopos y cremas, todos en distintos tamaños y presentaciones, Johnson es una marca en la que confían madres y profesionales en todo el mundo.

Figura 5. Baby Care (Productos para el cuidado del bebé).



- **Skin & Hair Care:** JONHSON cree que la piel necesita nutrición desde que nace y durante toda la vida, por eso tiene productos que recompensan su piel de adulto y la dejan suave y hermosa como la de un bebe, la línea de cremas hidratantes Lubriderm y de limpieza facial Clean & Clear lo hacen posible, además de champúes y jabones líquidos como los de Neutrógena.

Figura 6. Skin & Hair Care (Cuidado de la piel y el cabello).



- **Wound Care & Topicals:** El ícono Band-Aid representa una línea de vendajes listos para proteger cortes en la piel, en diferentes tamaños y formas para adultos, también para niños con diferentes imágenes y diseños de sus personajes favoritos, creando protección con diversión para los más jóvenes. Además de tópicos contra las erupciones cutáneas, hongos y picazón.

Figura 7. Wound Care & Topicals (Atención a las cortaduras, raspaduras, erupciones cutáneas y picazón).



- **Oral Health Care:** En 2006 Listerine se sumó a la gran familia Jonhson, cuando se adquirió Pfizer Consumer Health Care, que junto con Reach conforman una gran gama de productos para la salud bucal como: enjuagues, cepillos de dientes, hilo dental, en diferentes presentaciones y tamaños para niños, jóvenes y adultos.

Figura 8. Oral Health Care (Cuidado de la boca en general).



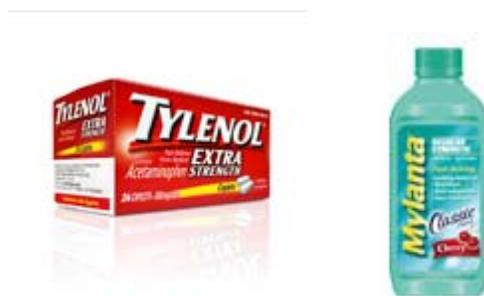
- **Women's Health:** Toda la protección necesaria para la mujer en esos días, cuenta con Carefree (protectores diarios), Stayfree (toallas sanitarias) y OB (tampones).

Figura 9. Women's Health (Productos para las necesidades y salud de la mujer).



- **Over the Counter Medicines:** Continuando con el cuidado de la salud, se encuentran los medicamentos sin prescripción médica, como tylenol, el calmante para el dolor que la mayoría de médicos recomiendan, y la línea de antiácidos Mylanta, y muchos otros.

Figura 10. Over-the-Counter Medicines (Medicamentos para el dolor, resfriados, tos, alergias y más).



- **Nutritionals:** Para una dieta sin azúcar, la línea de edulcorantes Splenda, en pastillas, granulado y sobres de diferentes tamaños, ideal para bebidas, comidas y postres.

Figura 11. Nutritionals (*Productos para una dieta más saludable*).



III.1.3 EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS.

- **Paletas:** Se utilizan paletas estándar de madera (deben medir 1 m x 1,20 m), para así lograr uniformidad en el almacenaje, el paletizado debe adaptarse a las dimensiones de la paleta estándar sin sobremedidas, es decir, que los productos no podrán sobresalir del área de la paleta.
- **Montacargas:** La empresa cuenta con 7 montacargas de dos tipos, el raymond (5) y el komatsu (2), ambos de horquillas y con una capacidad de 4000 lbs. El primero es eléctrico, el operador se encuentra de pie y se utiliza para realizar el picking y transportar las paletas hasta uno de los pasillos principales; el segundo funciona a gas, el montacarguista lo conduce sentado y lo usa para trasladar los productos desde los pasillos principales del almacén de productos terminados hasta la zona de predespacho (Ver Figura 12).

Figura 12. Tipos de Montacargas utilizados por la Empresa.



RAYMOND



KOMATSU

- **Transpaleta Eléctrica y Manual:** Son de tipo horquillas con una capacidad de 2000 lbs, la manual es usada por los operarios que separan los productos por viajes y la eléctrica por los que pasan el producto a las jaulas de carga. La empresa cuenta con un total de 9 transpaletas, 3 eléctricas y 6 manuales. (Ver Figura 13).

Figura 13. Transpaleta Eléctrica.



- **Equipos de seguridad:** se utilizan botas de seguridad y casco.

III.1.4 SISTEMA INFORMATIVO UTILIZADO EN LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO, PREPARACIÓN Y DESPACHO.

Las operaciones de almacenamiento, preparación y despacho de productos trabajan bajo el sistema informático SAP.

El SAP son Sistemas, Aplicaciones y Productos para el procesamiento de datos que conforman un conjunto de aplicaciones de software para soluciones integradas de negocios. Este sistema trabaja bajo la Filosofía "ONE":

- Un Proceso Estandarizado.
- Una única Data Estandarizada.
- Un único Modelo Regional.
- Una única Base de Datos.

- Un único Hardware.
- Un único Centro de Datos.
- Un único Centro de Competencia.

Johnson & Johnson de Venezuela S.A. maneja seis (6) mega procesos en el sistema informativo SAP, que son:

- **Customer to Cash:** El proceso empieza con proveer los productos según los requerimientos del cliente, prepararlos, facturarlos y recoger el pago culminando con el Manejo de los Clientes.
- **Requisition to Payment:** El proceso empieza con la requisición de una compra, sigue con el proceso de recepción y requerimientos legales y finaliza con el pago.
- **Forecast to Stock:** El proceso empieza con la generación del pronóstico de ventas, sigue con el planeamiento y ejecución de la producción y termina con el almacenamiento de los productos. El proceso de mantenimiento de planta también es parte de este Mega Proceso.
- **Business Planning & Performance Management:** Gerenciamiento del plan del negocio hasta el análisis de beneficio del negocio, atendiendo todos los requerimientos legales.
- **Master Data Management:** Área responsable por la integración de los datos maestros (Materiales, Proveedores, Clientes y Datos Financieros) regionales y globales.
- **Business Intelligence:** Información general para toma de decisiones basadas en reportes e indicadores.

III.1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

El área en estudio está compuesta por el almacén de productos terminados, área de predespacho y de despacho. El almacén de productos terminados posee una superficie de 5440 m², cuenta con 8756 puestos de paletas en racks de 4 y 5 niveles de 6,5 m de largo, tiene 12 pasillos laterales de 3 m de ancho y 2 pasillos principales de 4.65 m de ancho (Ver Figura 14); limita por un lado con el Departamento de logística y SAC, predespacho y recepción de materia prima y por el otro lado a culmina con una pared.

El área de predespacho tiene una extensión de 488 m², incluyendo el Departamento de logística y SAC, sobre esta superficie se chequean y separan los productos según los viajes y pedidos de clientes.

El área de despacho consta de 3 jaulas de carga, 2 de ellas tienen 80 m² y cada una posee 2 puertas de salida, la otra es de 40 m² con una puerta. Las puertas dan hacia la zona de carga donde se encuentran los camiones para recibir los pedidos (Ver Figura 15).

Figura14. Almacén Productos Terminados

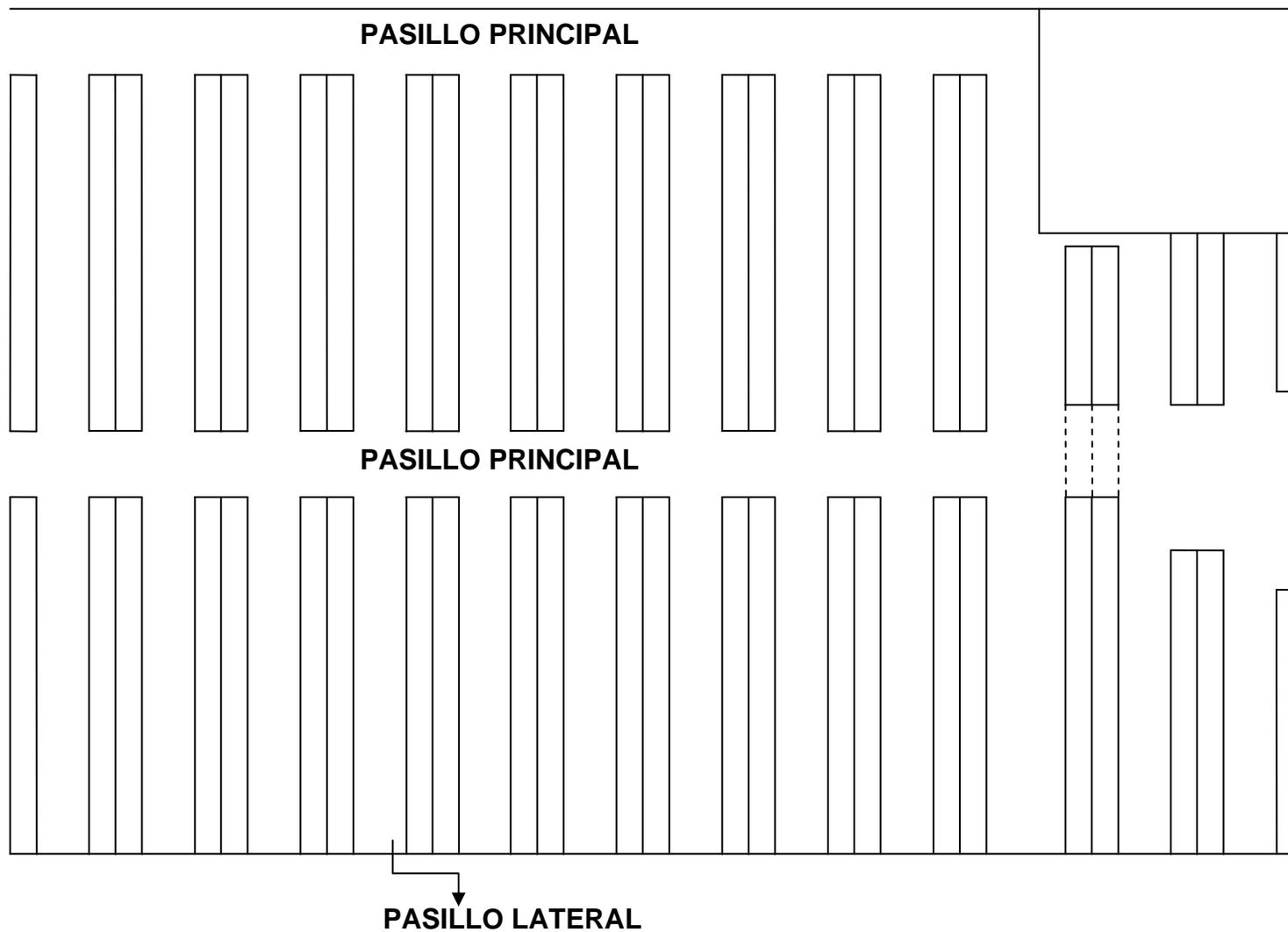
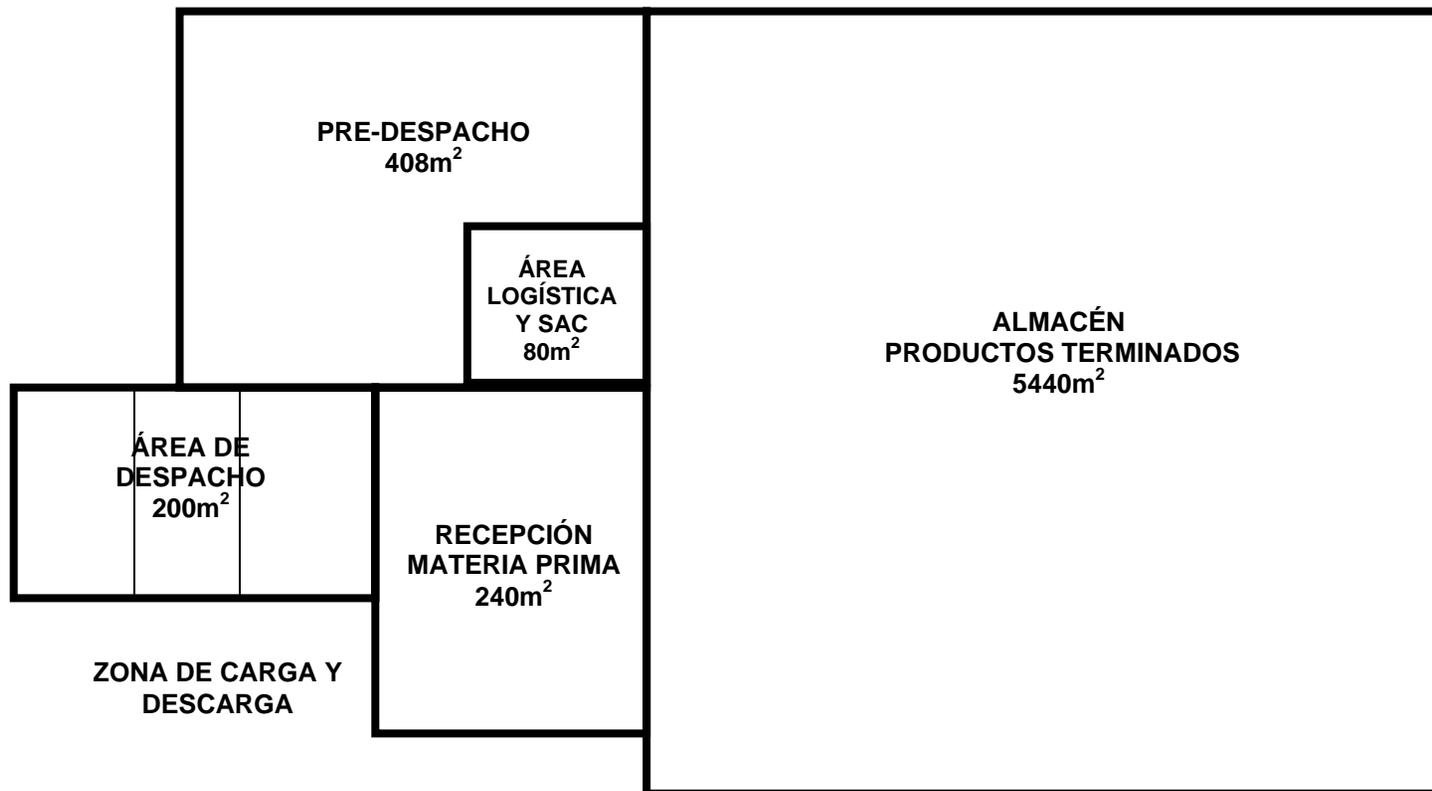


Figura 15. Área de Trabajo



III.1.6 PROCESO DE ALMACENAJE.

III.1.6.1 PARA PRODUCTOS MANUFACTURADOS EN PLANTA:

- El equipador de manufactura traslada las paletas al área de productos terminados en tránsito, para su recepción.

Nota: la paleta es de 1x1.20, en la cual debe colocar el ticket en el lado que mide 1.20 y en el otro lado una etiqueta de recepción.

- El Inspector de Aseguramiento de la Calidad, realiza una inspección de los productos terminados paletizados y sella los bultos inspeccionados de cada paleta, en señal de haber efectuado dicha inspección.

Nota: Todo producto terminado debe estar debidamente paletizado, limpio y sin daño físico, para poderse ingresar al almacén (PT), en caso contrario deberá ingresar al almacén de cuarentena (PQ).

- El receptor de productos terminados, verifica que coincida lo indicado en el ticket de producción y lo físico (item, lote, descripción, cantidad), de existir cualquier diferencia, dicha paleta no se recepcionará (ni física, ni lógicamente) y deberá informársele al supervisor respectivo para que efectúe la corrección pertinente.
- El receptor de productos terminados traslada la paleta a la ubicación de almacenamiento y efectúa una transferencia lógica con el escáner, desde el almacén que corresponde (PT o PQ) y la ubicación de recepción (RE), al mismo almacén y a la ubicación exacta donde se almacene físicamente.
- Aseguramiento de la Calidad y Soporte Técnico, inspecciona y muestrea los productos ubicados en cuarentena (PQ) y libera lógicamente en el sistema transfiriéndolos a productos terminados (PT), respetando así las

ubicaciones donde se encuentre lógicamente el producto, es decir, si se encuentra en ubicación RE en PQ, debe liberar a ubicación RE en PT. Si se encuentra en una ubicación específica debe liberar de PQ a PT en la ubicación específica.

III.1.6.2 PARA PRODUCTOS IMPORTADOS:

- El Coordinador de recepción de productos terminados (CRPT) revisa el precinto y compara con el número del precinto que indique el documento de entrega.

Nota: De no coincidir el número del precinto una vez recibida la mercancía cualquier faltante existente se le notificará al departamento de compras para que efectúe el reclamo al agente aduanal.

- Después de abierto el contenedor el CRPT en compañía del Inspector de Aseguramiento de la Calidad revisan visualmente el contenido para asegurarse en el estado que esta llegando la mercancía, de no existir ninguna anomalía el caletero descargará y paletizará el producto de acuerdo a lo indicado en el corrugado para las paletas de 1x1.20.

Nota: De existir algún producto que requiera algún reproceso el inspector de aseguramiento de la calidad generará un informe de reproceso para estos productos y el coordinador de reproceso generará la documentación correspondiente y se lleva físicamente el producto para el área en la cual se realizará el reproceso.

- El CRPT con el documento en mano verifica y cuenta cada uno de los items para dar ingreso a cada código con la debida transacción,

generando así las etiquetas de recepción (2 por paleta), a cada código. Todo este proceso es realizado con el escáner.

Nota: Si un producto requiere reproceso, se ingresará en el almacén PD ubicación RE

- El receptor de productos terminados realiza la transferencia física y lógica con el escáner, de los productos ya recepcionados por el CRPT, para las ubicaciones de almacenaje de productos terminados.
- Si se detectan bultos en malas condiciones, el receptor informará al Inspector de Calidad de productos terminados, sobre dicha situación para que verifique físicamente el producto e indique el status del mismo.
- Aseguramiento de la Calidad y Soporte Técnico. inspecciona y muestrea los productos ubicados en cuarentena (PQ) y libera lógicamente en el sistema, transfiriéndolos a productos terminados (PT), respetando así las ubicaciones donde se encuentre lógicamente el producto, es decir, si se encuentra en ubicación RE en PQ, debe liberar a ubicación RE en PT. Si se encuentra en una ubicación específica debe liberar de PQ a PT en la ubicación específica.

III.1.6.3 PARA PRODUCTOS MANUFACTURADOS POR TERCEROS O REPROCESADOS EN PLANTA:

- Al terminar una paleta el supervisor de terceros le informará al CRPT para que este genere la etiqueta de recepción, y al mismo tiempo efectúe el ingreso del producto en la ubicación RE.

Nota: De no estar el CRPT el receptor de PT realizará esta función.

- El RPT traslada la paleta a la ubicación de almacenamiento y efectúa una transferencia lógica con el escáner, desde el almacén PT y la ubicación RE, al mismo almacén a la ubicación exacta donde se almacene físicamente.

III.1.7 PROCESO DE PREPACIÓN Y DESPACHO DE PEDIDOS.

- El departamento de crédito y cobranza confirma la culminación del proceso de liberación de los pedidos (vía correo electrónico, dirigido al Coordinador de Logística al Cliente, al Analista de Despacho y Control de Mercancía en Tránsito y al Coordinador de preparación, carga y facturación (CPCF)).
- El Analista de Despacho y Control de Mercancía en Tránsito imprime el reporte de logística.
- El CPCF selecciona los pedidos que serán despachados en el día, agrupándolos por viajes y asignándoles el número de consolidado correspondiente. Una vez que se ha tomado la decisión de los pedidos a despachar, se seleccionan lógicamente.
- Luego de culminada la selección lógica de los pedidos, el CPCF emite e imprime los reportes de picking list (consolidado, individual por preparador, por separadores e individual por viaje).
- Una vez impresos los reportes de picking list, el Líder de Despacho debe distribuirlos de la siguiente forma:
 - _ Picking list consolidado: al almacenista/chequeador que iniciará el proceso de verificación de los productos que recibe desde el almacén.

- _ Picking list por separadores: al personal que dividirán los productos en los viajes respectivos.
 - _ Picking list individual por viaje: a los Coordinadores de los transportes (según los viajes que cargarán cada uno de los transportes).
- Los Almacenistas/preparadores extraen cada uno de los productos, considerando la información que indica el escáner, para ello buscan en las ubicaciones físicas que se muestran en la columna de Disponible (solo se reportan los almacenes de disponible para la venta) y en atención al # de lote y la cantidad de bultos solicitados.

NOTA: En caso de no estar disponible los equipos de radio frecuencia (escáneres), deben efectuarse las confirmaciones en uno de los computadores que están disponibles en el almacén de productos terminados y utilizando para la extracción de los productos el reporte impreso que se genera como soporte.

- Una vez culminada la extracción de los productos (con su respectiva transacción lógica), cada uno de los Almacenistas verifica en el escáner, que todos los productos asignados en cada una de las líneas hayan sido confirmados lógicamente.
- Luego que los Almacenistas reportan haber culminado la extracción física y las transferencias lógicas, el CPCF verifica a través de la “Pantalla de Control” del picking que todas las líneas estén confirmadas al 100% para luego proceder con el paso de facturación.
- A medida que llegan los productos al área de predespacho, el Líder de Despacho debe verificar que la cantidad física coincida con lo indicado en el reporte de picking list consolidado, en caso de existir una diferencia debe reportarla.

NOTA: En cada uno de los códigos debe colocar su firma como constancia de haber sido verificado el mismo.

- Posteriormente a la verificación del Líder de Despacho, el personal encargado de la división de los viajes, se encarga de separar cada uno de los productos según lo indicado en los reportes de picking list por separadores (el reporte indica cada uno de los viajes en que se despacharán).

NOTA: Bajo ningún aspecto se puede trasladar un producto que no haya sido verificado por el Líder de Despacho. Tampoco se puede trasladar un producto desde el área de almacenaje hacia una jaula, debe hacerse el traslado a predespacho para su verificación.

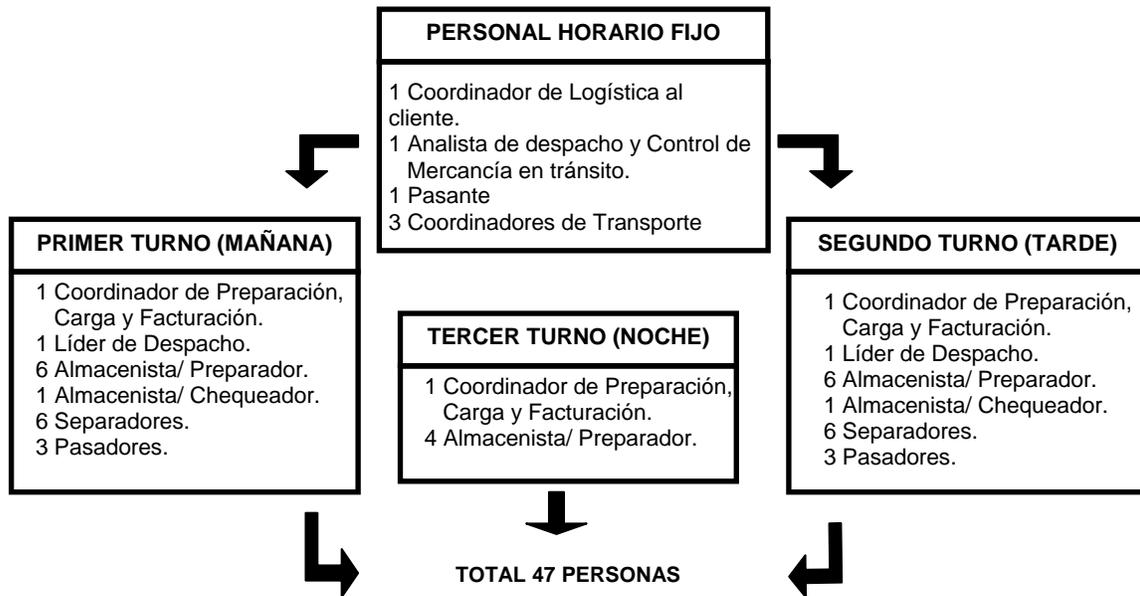
- Paralelamente a la preparación de los productos por parte de los Almacenistas, el CPCF efectúa una verificación física de la disponibilidad de los productos para garantizar que se facture exactamente lo que se despachará.
- Posteriormente a la verificación de los productos el CPCF procede a la facturación. Una vez culminado el proceso, se deben imprimir las facturas y las relaciones de carga.
- Después el CPCF organiza las relaciones de carga y las facturas, de forma que cada camión se lleve las facturas (original, copia verde y amarilla) y una copia de la relación de carga que le corresponde, adicionalmente debe quedar una copia de las relaciones junto con las copias de las facturas (copias rosadas).
- A medida que los pasadores disponen los productos en las jaulas de carga, los choféres verifican y cargan los productos según lo indicado en el picking list individual que les hace entrega el Coordinador del transporte.

- Una vez culminada la carga de los camiones, el CPCF se asegura que cada chofer firme la relación de carga, en la cual se detalla la mercancía que lleva en el camión. Se debe dejar registro de los números de precintos con los cuales se cerrará el camión.
- El Pasante del departamento de almacén y distribución debe archivar los picking list.

III.1.7.1 PERSONAL INVOLUCRADO.

Para la ejecución del proceso de preparación y despacho de pedidos, la empresa cuenta con un total de 47 personas de las cuales 6 forman parte del personal horario fijo, el primer y el segundo turno lo constituyen 18 personas y los restantes 5 laboran durante el tercer turno de trabajo (Ver figura 16).

Figura 16. Personal Involucrado.



CAPÍTULO IV

*ANÁLISIS DE LA
SITUACIÓN ACTUAL*

IV.1 ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL.

Para realizar un completo análisis de la situación actual, se deben considerar los puntos críticos, ya que son determinantes a la hora de tomar decisiones y diseñar el nuevo plan de acción, además de identificar los desperdicios presentes.

Puntos críticos en el proceso de preparación y despacho de pedidos:

- Tiempos de ejecución elevados.
- Demoras en varias etapas del proceso.
- Inconformidad entre el inventario lógico y el físico.
- Exceso de recorridos de los montacargas.
- “Cuello de botella” en la separación de los productos.

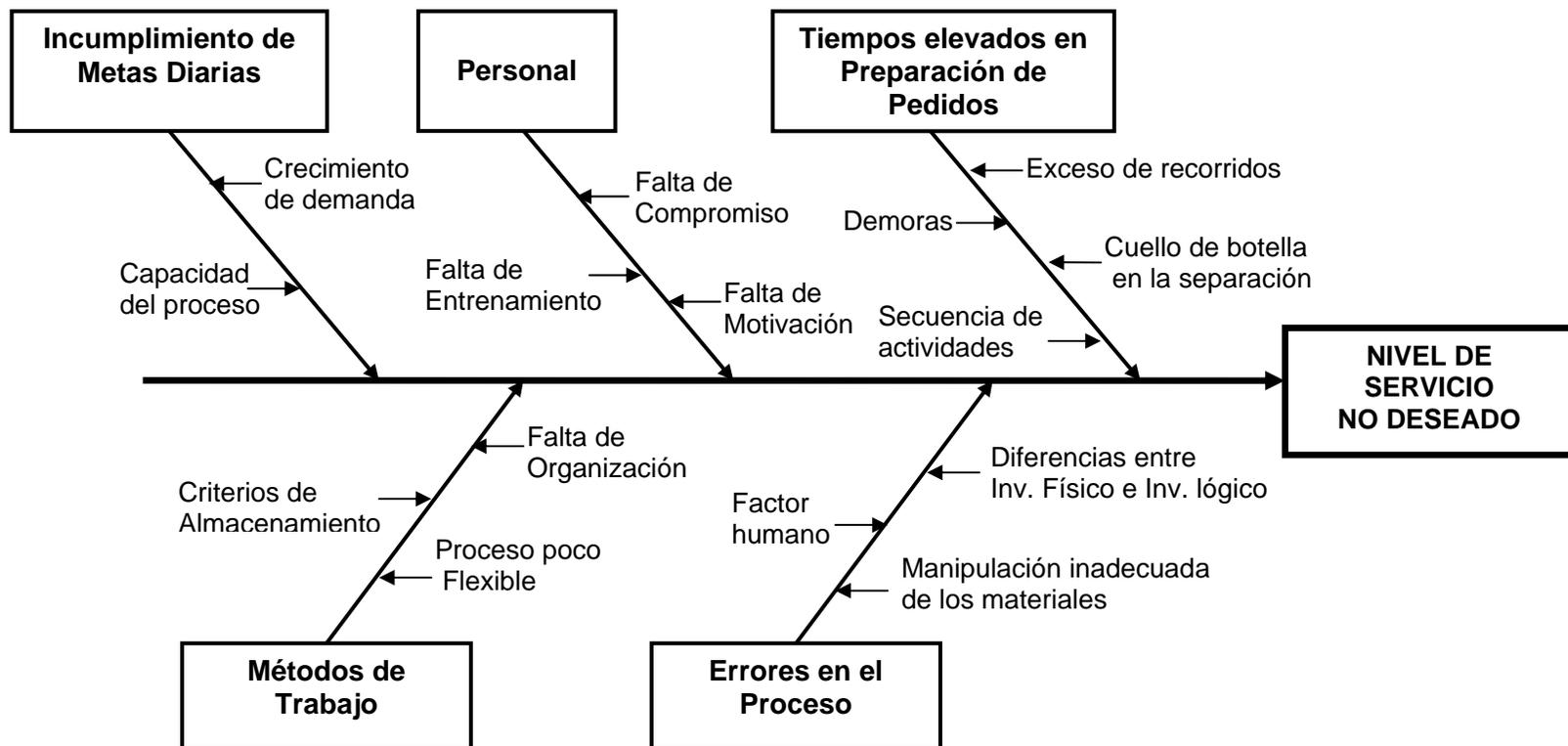
Actualmente, la Ingeniería Industrial ofrece una gama de herramientas para ser utilizadas al momento de realizar un análisis de la situación, con el propósito de encontrar las causas y proponer soluciones. A continuación se aplicaran algunas de estas herramientas.

IV.1.1 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)

Se ha decidido utilizar como herramienta el Diagrama Causa-Efecto o “Espina de Pescado” con el objetivo de detectar cuales son las principales causas que conllevan a tener un nivel de servicio no deseado en el proceso de preparación y despacho de pedidos, estas causas deben ser atacadas para realizar cambios que solventen dicha situación (Ver figura 17).

Las bases del diagrama nacen como resultado de técnicas de análisis como tormenta de ideas, debates con el equipo de trabajo y análisis critico.

Figura 17. Diagrama Causa- Efecto.



Análisis del Diagrama.

Los factores que afectan el nivel de servicio del proceso de preparación y despacho de pedidos son los siguientes:

- Incumplimiento de las Metas Diarias.
- Personal.
- Tiempos elevados en Preparación de Pedidos.
- Métodos de Trabajo.
- Errores en el proceso.

Incumplimiento de la Metas Diarias

Con el pasar del tiempo la demanda de la empresa se ha ido incrementando, afectando el buen desempeño del proceso, debido a que la capacidad del mismo no es suficiente para satisfacer dicha demanda, originando un incumplimiento en las metas diarias establecidas por la empresa.

Personal

Existe una falta de compromiso por parte del personal que labora en el almacén, debido a que las exigencias y carga de trabajo han tenido un incremento y no ha existido ningún tipo de motivación por parte de los entes superiores que los haga sentir dueños de su trabajo y parte fundamental para el logro de los objetivos de la empresa. También se observa falta de entrenamiento de algunos operarios en el manejo de los equipos y actividades a realizar lo que influye notablemente en su desempeño.

El personal debe comprometerse y responsabilizarse en lograr una labor eficiente de manera individual, para así alcanzar un verdadero trabajo en equipo, eliminando los desperdicios y las conductas que no vayan en pro al buen funcionamiento del almacén de productos terminados.

Tiempos elevados en Preparación de Pedidos

Debido a las dimensiones del almacén de productos terminados, los recorridos que se realizan en el proceso de preparación de pedidos son muy extensos (hasta 181,5m) y debido a que éstos se hacen de forma repetitiva ocasionan un incremento en los costos de transporte y en el tiempo de preparación de los pedidos. Al mismo tiempo éste exceso de recorridos influye en las demoras ya que un montacargas sólo puede trasladar hasta el área de predespacho una paleta, haciendo que el resto de las paletas que se encuentran en los pasillos principales del almacén de productos terminados presenten retrasos y provoquen el congestionamiento del mismo.

La actividad de separación requiere de una inversión de tiempo mayor en comparación con las actividades de llevar a verificar y verificar, lo que origina un “cuello de botella” en ésta sección, incrementando las demoras y el tiempo del proceso, lo que acarrea la no satisfacción del cliente.

La secuencia de las actividades no es la adecuada ya que la verificación se puede realizar de manera simultánea con la separación, disminuyendo los tiempos y las demoras presentes en el proceso.

Errores en el Proceso

El proceso de preparación de pedidos se realiza de forma manual, y en todo proceso en el que interviene el factor humano se incrementa la probabilidad de error. Los errores afectan el nivel de servicio de la empresa y generan conflictos internos en la organización. Debido al incremento de la demanda han aumentado las exigencias operativas ya que se requiere de una mayor velocidad de respuesta más allá de las definidas como normales, se ha expuesto al equipo de preparación a un mayor nivel de error originado por la presión y la carga de trabajo.

Los errores en el proceso radican en diferencias entre el inventario físico y el inventario lógico presente en el sistema y/o a pérdidas por extravíos, robos o mala manipulación a lo largo del proceso, teniendo al menos una ocurrencia en cada picking.

Métodos de Trabajo

El proceso es poco flexible y no se adapta a los cambios de demanda que presenta la organización, dando lugar a los desperdicios de tiempo, espacio, movimiento y transporte, elevando los costos y disminuyendo el nivel de servicio de la empresa.

En el proceso de almacenamiento no se siguen criterios definidos de almacenaje, es por ello que las paletas de producto se almacenan en cualquier ubicación de los racks dando cabida a la desorganización dentro del almacén de productos terminados.

IV.1.2 TIEMPO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS.

Se realizó un estudio preliminar de tiempo para hacer un análisis completo de la situación actual que presenta el almacén de productos terminados en el proceso de preparación de pedidos. Para este estudio se midieron las siguientes actividades:

- Picking: esta actividad incluye la búsqueda y obtención en el rack de la paleta que contiene el código requerido, tomar la cantidad demandada y colocarla en la paleta de picking, reubicar la paleta en el rack y trasladar los productos al pasillo central.
- Llevar a verificar: transportar los productos del pasillo central a la zona de verificación.
- Verificar: Constatar que la cantidad física coincida con la cantidad especificada en el reporte del verificador.
- Separación: Se divide los productos por viaje de forma manual.

La medición incluye los respectivos tiempos de espera entre cada una de las actividades (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Estudio Preliminar de Tiempo del Proceso de Preparación.

	Picking	TE	Llevar verif	TE	Verificar	TE	Separar	Total
Línea	Seg	Seg	Seg	Seg	Seg	Seg	Seg	Seg
1	160	1397	55	1517	34	70	136	3369
2	339	1595	26	176	33	708	351	3228
3	68	1595	26	146	30	270	30	2165
4	219	1239	24	347	27	1720	388	3964
5	268	1060	21	269	43	2242	155	4058
6	174	1060	21	208	61	2242	170	3936
7	70	1968	28	10	38	245	35	2394
8	220	1625	60	5	35	565	309	2819
9	211	1490	35	995	54	85	360	3230
10	76	1490	42	260	28	1970	144	4010
11	163	1165	89	539	60	1050	33	3099
12	81	1165	118	180	32	587	175	2338
13	322	1467	76	25	35	2100	32	4057
14	285	1898	58	442	29	550	319	3581
15	190	1200	105	123	32	886	331	2867
16	190	1664	53	114	31	834	180	3066
Prom.	189,75	1442,38	52,31	334,75	37,63	1007,75	196,75	3261,31

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

- La actividad de Picking se lleva a cabo en un tiempo promedio de 189,75 seg/línea, lo que es igual a 3,16 min/línea, notándose la existencia de un tiempo máximo de 5,65 min/línea.
- El llevar a verificar tiene un tiempo promedio de 52,31 seg/línea, con un tiempo máximo de 1,97 min/línea.
- El tiempo promedio de la verificación es de 37,63 seg/línea, con un máximo de 1,02 min/línea.

- La separación por viajes se realiza en un tiempo promedio de 196,75 seg/línea, lo que es igual a 3,28 min/línea, presentando un tiempo máximo de 6,47 min/línea.

Entre cada una de estas actividades se presentan demoras, las cuales se detallan a continuación:

- La primera demora se da cuando los productos esperan por ser trasladados a la zona de verificación, obteniéndose un tiempo de espera promedio de 1442,38 seg/línea lo que equivale a 24,04 min/línea y un tiempo máximo de 32,8 min/línea.
- La segunda se presenta cuando los productos una vez en la zona, esperan ser verificados por la persona correspondiente, aquí se tiene un tiempo de espera promedio de 5,58 min/línea, con un máximo de 25,28 min/línea.
- La tercera ocurre cuando luego que son verificados los productos, estos esperan por ser separados y agrupados por viaje, el tiempo de espera es de 16,80 min/línea en promedio y 37,37 min/línea como máximo.

Un ciclo completo de actividades dura en promedio 3261,31 seg/línea, lo que es igual a 54,36 min/línea, con un máximo de 67,63 min/línea.

El tiempo de espera total de un ciclo de actividades es de 46,42 min/línea en promedio, cabe destacar que el porcentaje promedio de espera en un ciclo es de 85,3%, lo cual es una cifra muy elevada que indica que existen muchas demoras en el proceso, que se traducen en desperdicios para el mismo, además, esto muestra que las actividades que verdaderamente son necesarias en el proceso representan en promedio el 14,7% del tiempo invertido en el mismo.

IV.1.3 CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN

Se procede a aplicar en lo posible los Criterios del Análisis de la Operación, a las actividades de Picking, Llevar a verificar, Verificar y Separar.

- **Propósito de la operación:** Debido a una mala planificación inicial del proceso de preparación de pedidos, las actividades de picking, llevar a verificar, verificar y separar generan tiempos muy elevados en el proceso lo que acarrea la no satisfacción de los clientes; dichas actividades tienen una duración promedio de 54,36 min/línea y no se justifica la manera como se realizan (secuencia no adecuada).
- **Condiciones de trabajo:** En la preparación de pedidos se genera congestión en los pasillos debido a que los productos esperan por ser trasladados a verificación, teniendo un tiempo de espera promedio de 24,04 min/línea, el congestionamiento y desorden incrementan los tiempos improductivos en el proceso y genera un uso inadecuado del espacio disponible.
- **Manejo de materiales:** La extensa superficie del almacén de productos terminados (5440 m²) y las secuencias en las operaciones del proceso de preparación de pedidos hace que se tenga un exceso de manejo de materiales, recorriendo distancias de hasta 181,5 m lo que incrementa los costos en el funcionamiento de los montacargas.
- **Distribución en planta:** La distribución actual no es la adecuada ya que no permite movimientos cortos, por el contrario se debe realizar movimientos largos (hasta 181,5 m) para suministrar el material por ejemplo del almacén al área de predespacho, lo que incrementa el tiempo del proceso.

IV.1.4 ANÁLISIS SISTEMÁTICO DEL MANEJO DE MATERIALES (SHA).

Otra herramienta utilizada para realizar un análisis exhaustivo de la problemática detectada en el almacén de productos terminados y en el proceso de preparación y despacho de pedidos es la metodología SHA, la cual se inicia con el estudio de los materiales, partiendo de una “clasificación de materiales” basada en sus características físicas, cantidades y volumen de manejo, esta fase se auxilia con una gráfica de “Producto vs Intensidad de flujo” para determinar la carga de trabajo en el área.

Luego se realizará un análisis de los movimientos visualizando la distribución física del almacén y las rutas establecidas. La información preliminar necesaria para el análisis de un problema de manejo de materiales es definir los elementos claves para aplicar el SHA, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 2. Elementos Claves del Manejo de Materiales.

P (Producto)	Producto Terminado (Johnson Consumo)
Q (Cantidad)	323 Ítems
R (Ruta)	De Almacén al Área de Predespacho
S (Servicios)	Procedimiento de despacho, Electricidad, Gas.
T (Tiempo)	Después del Picking hasta llegar a Predespacho

Los materiales a manejar son cajas de cartón paletizadas que contienen los productos terminados. La clasificación de los materiales presentes en el almacén de productos terminados (PT) se establece de acuerdo a la frecuencia

de demanda diaria según data histórica de la empresa, agrupándolos de la siguiente manera (Ver tabla 3, tabla completa en el Apéndice I):

Productos tipo D: frecuencia entre [0 - 25) %

Productos tipo C: frecuencia entre [25 – 50) %

Productos tipo B: frecuencia entre [50 – 75) %

Productos tipo A: frecuencia entre [75 – 100] %

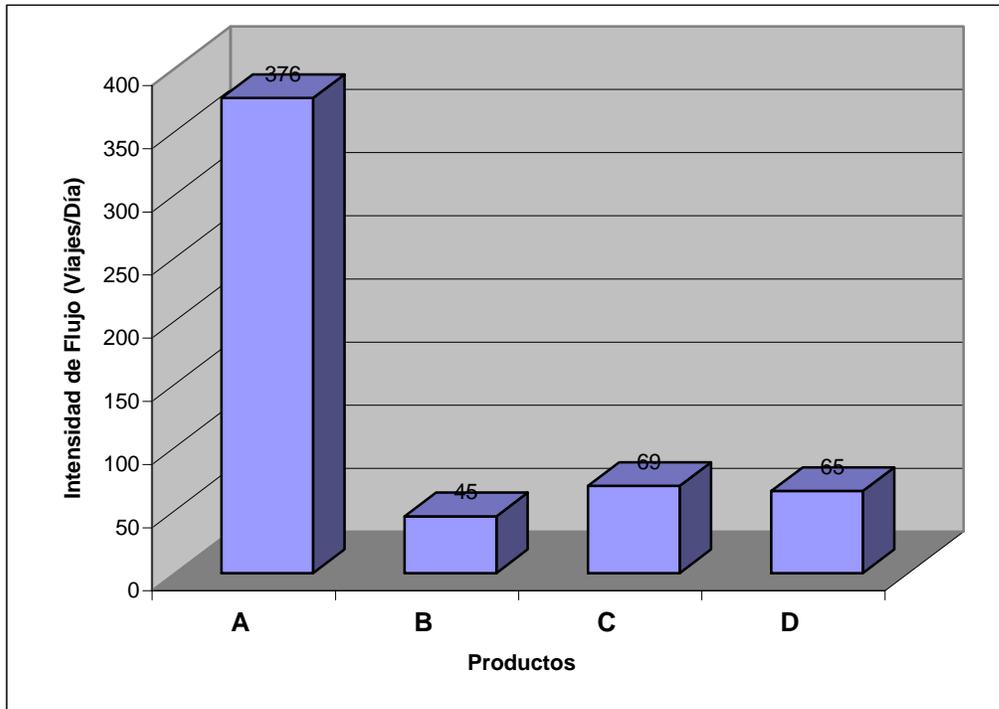
Tabla 3. Productos tipo D

ÍTEMS	Unidad	(Cantidad/Día)
SF DRYMAX NOR 12x4x10's (LL4 P3)	Paleta	2,00
CF TRIP FRESH PRACTI CAJ 12X80	Paleta	3,00
SUNDOWN FPS60 + JS SOFT24 HRS100ml x12	Paleta	1,00
COTONETES* 24x150's	Paleta	3,00
SPLENDA SOBRES 4x500 SP	Paleta	2,00
JB CRE LIQ AV 400 +JB JABÓN AV 25%GRATIS	Paleta	2,00
JB JABON ORIG MOR 12x2x100gr	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULT RG 8x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SF ULT TEJ 8x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12x105G	Paleta	1,00
REACH* CEP ESSENTIAL SUAVEx12	Paleta	1,00
OB SP APL +CF REG(8+40)*12	Paleta	1,00
OB SP APL+CF TG REG(8+40)*12	Paleta	1,00
HASTES FLEX COTONETES 15X300UN EXP	Paleta	3,00
SF NOR NOCHE TEJ 6x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SF ULT NOCHE TEJ 6x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
NEUT DEEP CLEAN ASTRING 24x200ml	Paleta	1,00
SPLENDA TABLETAS 12X300 ITALIA	Paleta	1,00
SPLENDA TABLETAS 12X100 ITALIA	Paleta	1,00
SF ULT TEJ 12X2X16's X (LL32 P24)	Paleta	1,00
JB TOALLITAS PRACTIPAK 12x72's	Paleta	1,00
TEK* CEP DURO x12	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULT PF 12X2X16's (LL32 P24)	Paleta	1,00
SUND KIDS COLOR UVA FPS30 12X120ML - EX	Paleta	1,00

CF BRISA PRACTI CAJITA 12x80's	Paleta	1,00
CAREFREE BAÑO LIQ 12X150ML	Paleta	1,00
SUND KID'S COLOR FPS60 12X120ML	Paleta	1,00
NEUTROGENA FORMULA NORUEGA BODY EMULSION	Paleta	1,00
NEU FORM NOR EMULSION CORPORAL 12X155ML	Paleta	1,00
CF DESODORANTE DISP PINK 12x80	Paleta	1,00
CF BRISA DISP SIN PERF PINK 12x80	Paleta	1,00
JB CR LIQ A/D400 +JB JA A/D80 25%GRATIS	Paleta	1,00
NEU LIMP FACIAL LIQ 12x236ml	Paleta	1,00
J's COLONIA MUJERCITA 12x140ml	Paleta	1,00
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12X105ML	Paleta	1,00
KY WARMING ULTRA GEL 12X71G	Paleta	2,00
SF SLINE TJ AL NAT PF EA 24x16	Paleta	1,00
CF REG DISP NG 12x(LL80 P60)	Paleta	6,00
STAYFREE ESPECIAL ULTRADELGADA 12X42	Paleta	1,00
SPLENDA* SOBRES 6x2x200's	Paleta	1,00
CF REG PRACTI CAJITA 12x80's	Paleta	6,00
CF BRISA DISP NG 12x(LL80 P60)	Paleta	3,00
SF DRYMAX ULT ALAS 8X4X8'S	Paleta	1,00

Se debe realizar un análisis **P-Q** con los materiales una vez clasificados para evidenciar la frecuencia (Viajes/Día) con que son manejados y obtener la gráfica de “Producto vs Intensidad de flujo” para visualizar la situación general que presentan los productos en el almacén (Ver figura 18).

Figura 18. Gráfica P-Q de los Productos del Almacén PT.



En la gráfica anterior se observa que los productos tipo A presentan la mayor intensidad de flujo con 376 viajes/día, lo que representa el 67,75% de los viajes diarios. Los productos tipo B, C y D presentan una intensidad de flujo mucho menor, representando juntos el 32,25%.

Distribución en Planta

La distribución en planta del almacén PT permite establecer la disposición de los racks de almacenamiento y otras facilidades que determinan las rutas y los movimientos; dichas rutas se establecen desde el pasillo donde se ha almacenado el producto hasta el área de predespacho (Ver tabla 4).

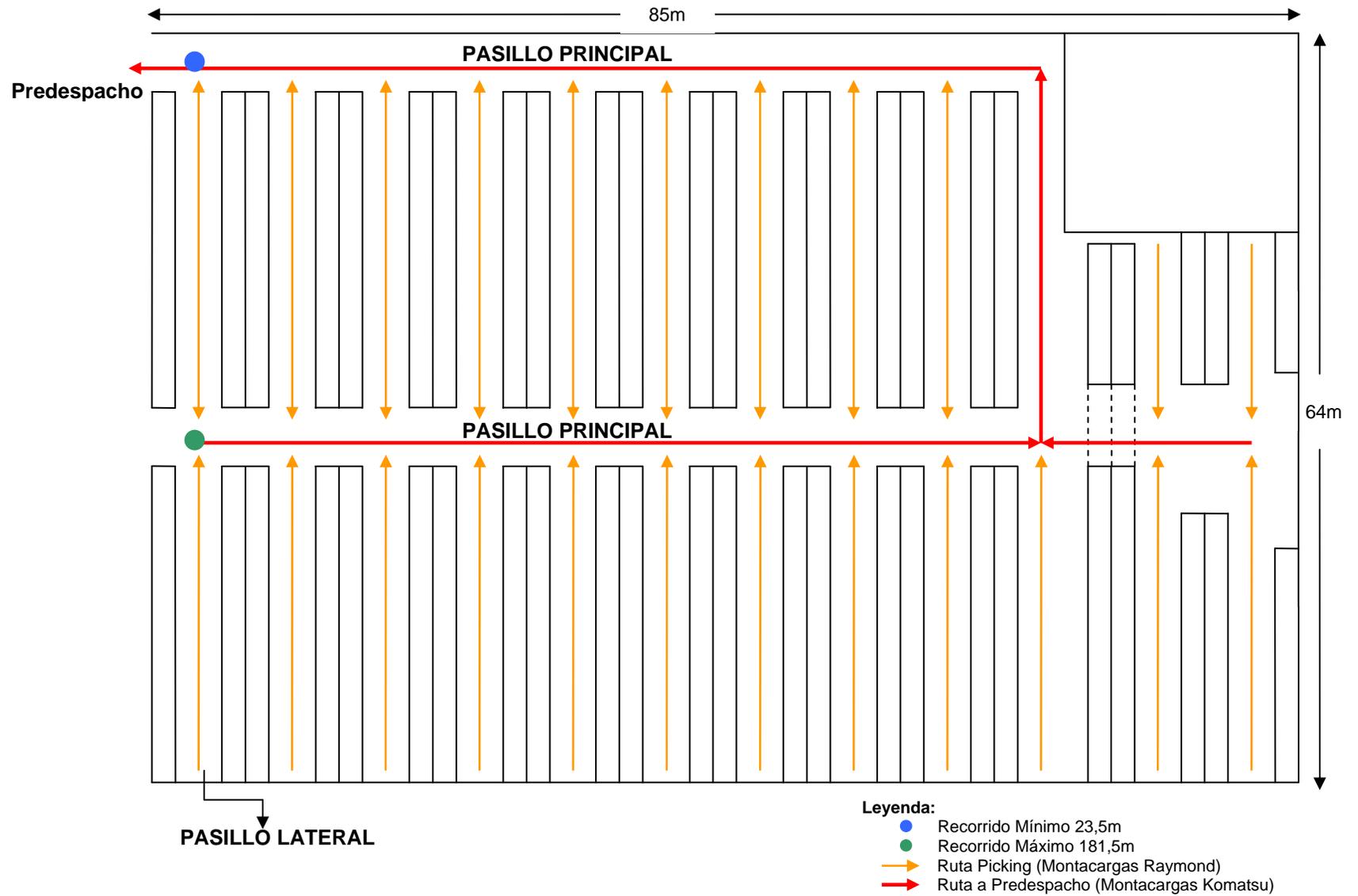
Tabla 4. Hoja de Rutas del Almacén de Productos Terminados.

Productos	Situación de Ruta			Intensidad Viajes/Día
	Carga	Trayectoria	Descarga	
A	Ubicación en el rack	Pasillo donde se ha almacenado el producto	Área de Predespacho	376
B	Ubicación en el rack	Pasillo donde se ha almacenado el producto	Área de Predespacho	45
C	Ubicación en el rack	Pasillo donde se ha almacenado el producto	Área de Predespacho	69
D	Ubicación en el rack	Pasillo donde se ha almacenado el producto	Área de Predespacho	65

Las Rutas Picking se establecen en los pasillos laterales desde la ubicación donde se obtiene el producto hasta uno de los pasillos principales, las distancias recorridas en dichas rutas dependen de la ubicación donde se obtenga el producto, se puede llegar a recorrer un máximo de 30 metros.

Las Rutas a Predespacho se establecen a lo largo de los pasillos principales en donde se encuentran las paletas con los productos hasta predespacho, las distancias recorridas en dichas rutas dependen en que lugar de los pasillos principales se encuentren las paletas, se puede llegar a recorrer un máximo de 181,5 metros; cabe destacar que en la práctica los almacenistas/preparadores recortan camino si observan un pasillo lateral desocupado para realizar un menor recorrido (Ver figura 19).

Figura 19. Distribución en Planta y Rutas en el Almacén PT



Análisis de los Movimientos

En la figura anterior se observa que todos los movimientos realizados van desde la ubicación del producto hacia predespacho, dichos movimientos son realizados por los almacenistas/preparadores mediante el uso de los montacargas.

En los recorridos no se aplica el principio del manejo de materiales denominado “peso muerto” que establece reducir la relación de transporte del equipo móvil sin carga, a carga transportada, ya que las mismas rutas y distancias que se recorren para trasladar las paletas (carga), se recorren en la búsqueda de otras paletas a trasladar (peso muerto).

Debido a que los productos no tienen una ubicación fija dentro del almacén según políticas manejadas por la empresa, no se puede determinar la distancia recorrida para cada producto, sino que esta depende del lugar donde se encuentre almacenado para un momento determinado, no obstante, se ha evidenciado el exceso de recorridos considerando las distancias máximas y la intensidad de flujo de los productos, lo que ocasiona desperdicios de tiempo y gastos elevados en el funcionamiento de los montacargas.

En la figura 20 se muestra el Diagrama del proceso de preparación de pedidos en el cual se visualiza el recorrido del material durante las distintas etapas del proceso. Las actividades se inician en el almacén de productos terminados, donde se encuentran los materiales a utilizar, luego se realiza un picking en los pasillos laterales del almacén, éste incluye la búsqueda de la paleta deseada, la obtención de la cantidad necesaria de productos y el traslado de éstos al pasillo central más cercano; es ahí donde los productos esperan en promedio 24,04 min/línea para ser trasladados al área de predespacho. El picking consume en promedio 3,16 min/línea.

Gráfica Distancia vs Intensidad de Flujo.

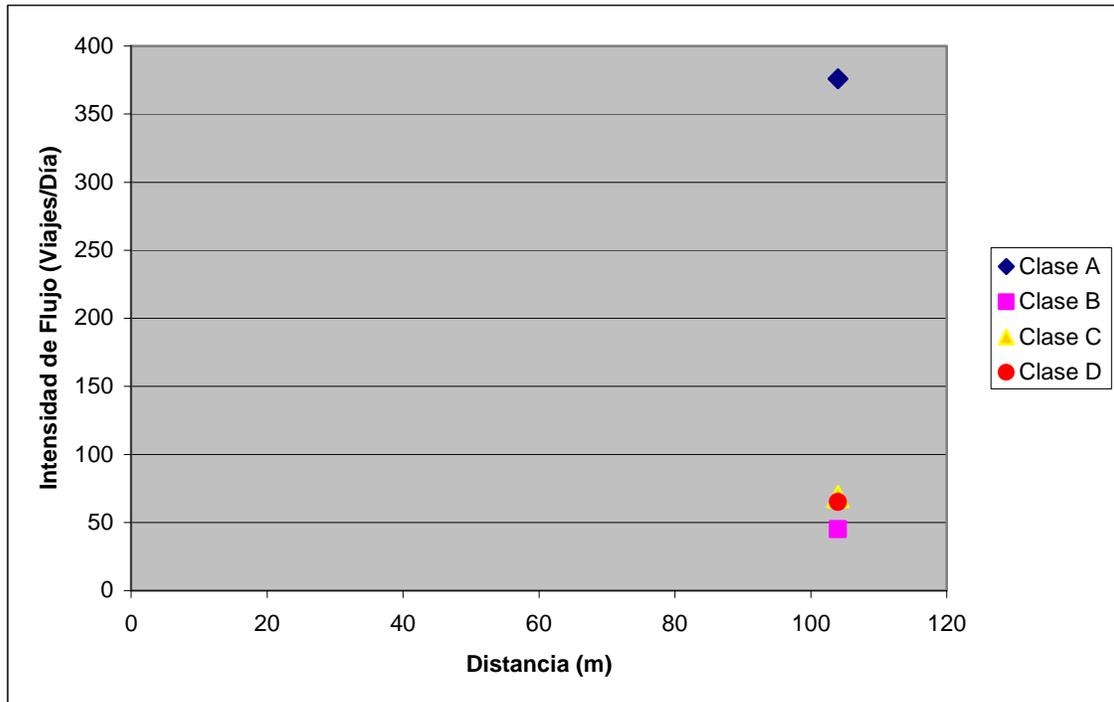
Después de especificar las rutas establecidas para el estudio se procede a realizar la gráfica “Distancia vs Intensidad de flujo”, en la cual se toma en cuenta las rutas a predespacho ya que representan mayores inconvenientes en cuanto al manejo de materiales, debido a que las distancias recorridas son muy superiores en comparación a las rutas picking. En esta gráfica se visualiza el flujo de salida de cada clase de producto solicitado en el almacén de productos terminados, con el propósito de realizar un estudio de recorridos en el proceso de preparación de pedidos (Ver figura 21).

Debido a que los productos no cuentan con una ubicación fija dentro del almacén y no permiten calcular la intensidad de flujo de cada ruta, se calcula una distancia promedio de las mismas (Ver tabla 5) con el fin de poder comparar las Intensidades de cada clase de productos.

Tabla 5. Distancia Promedio para las Clases de Producto.

DISTANCIA (m)	
23,5	126
30,5	133
37,5	125,5
44,5	132,5
51,5	139,5
58,5	146,5
65,5	153,5
72,5	160,5
79,5	167,5
86,5	174,5
115,5	181,5
PROM.	104,82

Figura 21. Gráfica Distancia vs Intensidad de Flujo.



En la gráfica se puede observar que los productos con una mayor intensidad de flujo son los de la clase A, los cuales realizan en promedio 376 viajes/día que se traducen en 39412,32 metros recorridos diariamente, sin tomar en cuenta el recorrido realizado con peso muerto (sin carga); es por ello que ésta clase de productos deben tener una ubicación cercana al área de predespacho y así disminuir los recorridos y tiempos del proceso de preparación de pedidos.

Los productos clase B tienen la menor intensidad de flujo que es de 45 viajes/día pero gozan de una frecuencia de demanda del 50% al 75%, lo cual

conduce a una mayor probabilidad de salida del almacén, es por ello que deben estar ubicados posterior a los productos clase A.

Los productos clase D tienen una intensidad de flujo y una frecuencia de demanda menor a los productos clase A, por ende su ubicación en el almacén de productos terminados debe ser la más lejana al área de predespacho.

Si los productos son ubicados en el almacén de productos terminados según la clase, los desperdicios de tiempo y recorrido disminuirán notablemente en el proceso de preparación de pedidos.

Luego del análisis de la gráfica “Distancia vs Intensidad de flujo” y de visualizar los movimientos en el Layout y Diagrama del Proceso actual, se logra obtener una visión general de la situación actual permitiendo generar 2 alternativas preliminares de distribución en planta.

Alternativa 1: Se plantea la implementación de un búfer de productos terminados al inicio del almacén, capaz de absorber gran porcentaje de la demanda diaria. También la ubicación de los productos en el búfer y en el almacén según su clase, los productos clase A más cercanos a la puerta de salida, luego los clase B y así hasta llegar a los D (Ver figura 22).

Alternativa 2: Se plantea la implementación de un búfer de productos terminados al final del almacén, capaz de absorber gran porcentaje de la demanda diaria. También la ubicación de los productos en el búfer y en el almacén según su clase, los productos clase A más cercanos a la puerta de salida, luego los clase B y así hasta llegar a los D. Esta alternativa contempla la reubicación del Departamento de Logística y SAC, y la construcción de una nueva área de despacho y zona de carga (Ver figura 23).

El diseño y funcionamiento del Búfer se detalla en el capítulo V.

Figura 22. Alternativa 1. Ubicación de productos por clase en el almacén de productos terminados y Búfer al inicio del almacén.

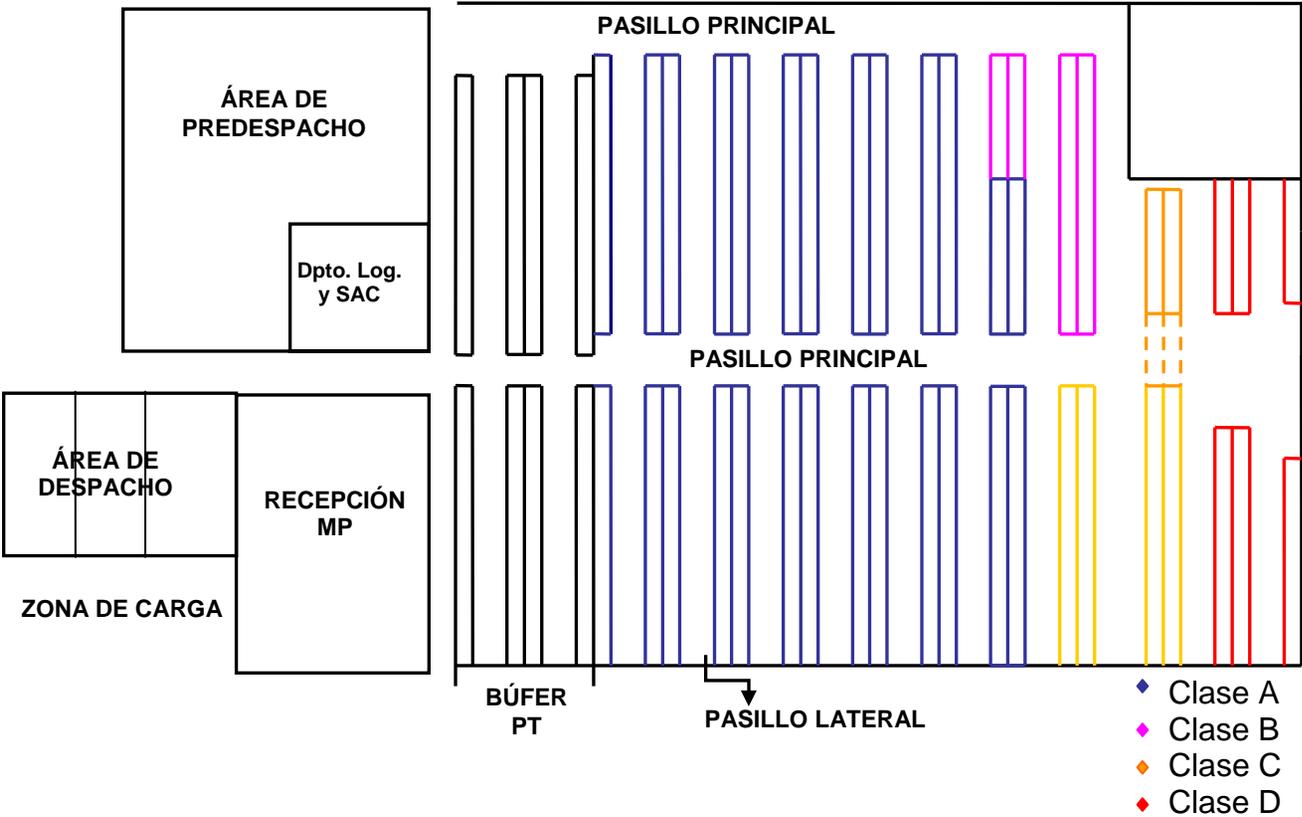
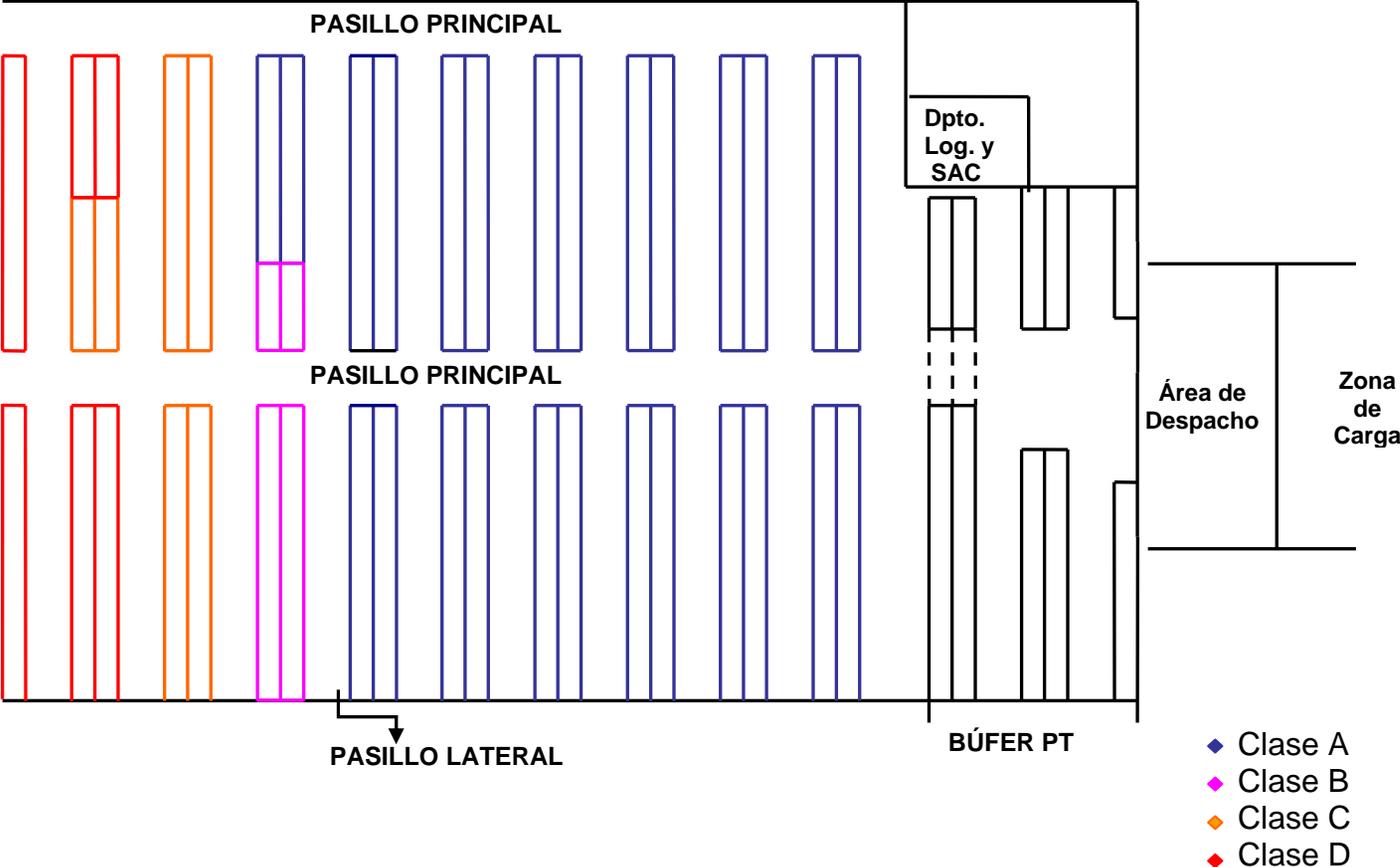


Figura 23. Alternativa 2. Ubicación de productos por clase en el almacén de productos terminados, Búfer al final del almacén, nueva área de despacho y zona de carga.



En la tabla 6 se presentan los recorridos mínimos y máximos del búfer hacia el área de predespacho (alternativa 1) o hacia el área de despacho (alternativa 2).

Tabla 6. Recorridos de las Alternativas.

Recorrido	Alternativa 1	Alternativa 2
Mínimo	23,5 m	3 m
Máximo	90,5 m	35,5 m

A continuación se presenta la inversión inicial que presenta la alternativa 2 (Ver tabla 7).

Tabla 7. Inversión Inicial de la Alternativa 2.

Descripción	Costo (BsF.)
Construcción Área de Despacho (*)	359660,84
Reubicación Dpto. log. y SAC (*)	20000
Rayado y señalización (*)	3500
TOTAL	383160,84

(*) Ver costos detallados en el Capítulo V.

Selección de Variables para la evaluación.

Para evaluar y hacer la mejor selección de las alternativas, se toman en cuenta las siguientes variables:

- Tiempo del Proceso.
- Recorridos.
- Costos-beneficios.

Tiempo del Proceso: Permite evaluar la entrega del producto al cliente en el momento justo.

Recorridos: Analiza los traslados que realizan los montacarguistas desde el búfer de productos terminados hasta el área de predespacho o despacho, según corresponda.

Costos-beneficios: variable que permite comparar los costos y beneficios que tienen las alternativas.

Selección de la Mejor alternativa.

Para seleccionar la mejor alternativa el método utilizado es el de ponderación por puntos, en el cual se establece una escala de puntaje del 1 al 10, asignándole mayor valor a la variable que tiene más impacto en el desempeño del almacén.

Es de gran relevancia justificar las puntuaciones asignadas en cada alternativa según la variable correspondiente:

Alternativa 1:

A la variable costos-beneficios se le asigna el mayor valor debido a que no se requiere de una inversión inicial para establecer esta alternativa. El recorrido y tiempo del proceso gozan de un menor puntaje debido a que no disminuyen de forma significativa.

Alternativa 2:

Se le asigna un mayor valor al recorrido debido a que tiene la menor distancia recorrida y por ende el tiempo del proceso disminuye otorgándole un mayor valor en el puntaje, mientras que el menor valor es asignado al costo-beneficio ya que se requiere de una inversión inicial para dar cabida a esta alternativa.

Tabla 8. Evaluación de las Alternativas de Ponderación por Puntos.

Variables	Valor (a)	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Puntos (b)	Total (a*b)	Puntos (c)	Total (a*c)
Tiempo del Proc.	10	6	60	9	90
Recorrido	9	6	54	9	81
Costos-beneficios	7	8	56	5	35
TOTAL			168		206

En la tabla anterior se muestra que la mejor alternativa es la número 2, ya que arroja el mayor puntaje y representa mayores beneficios, menores recorridos y menor tiempo en el proceso de preparación y despacho de pedidos, aumentado el nivel de servicio y la satisfacción del cliente. El siguiente capítulo se dedica a explicar en detalle la alternativa seleccionada junto a otras propuestas que se consideran pertinentes.

CAPÍTULO V

*PROPUESTAS DE MEJORAS
Y EVALUACIÓN ECONÓMICA*

Con base en el análisis y estudio de la situación actual y la problemática presente en la empresa, se proponen las siguientes mejoras con el fin de dar soluciones.

V.1 BÚFER DE PRODUCTOS TERMINADOS.

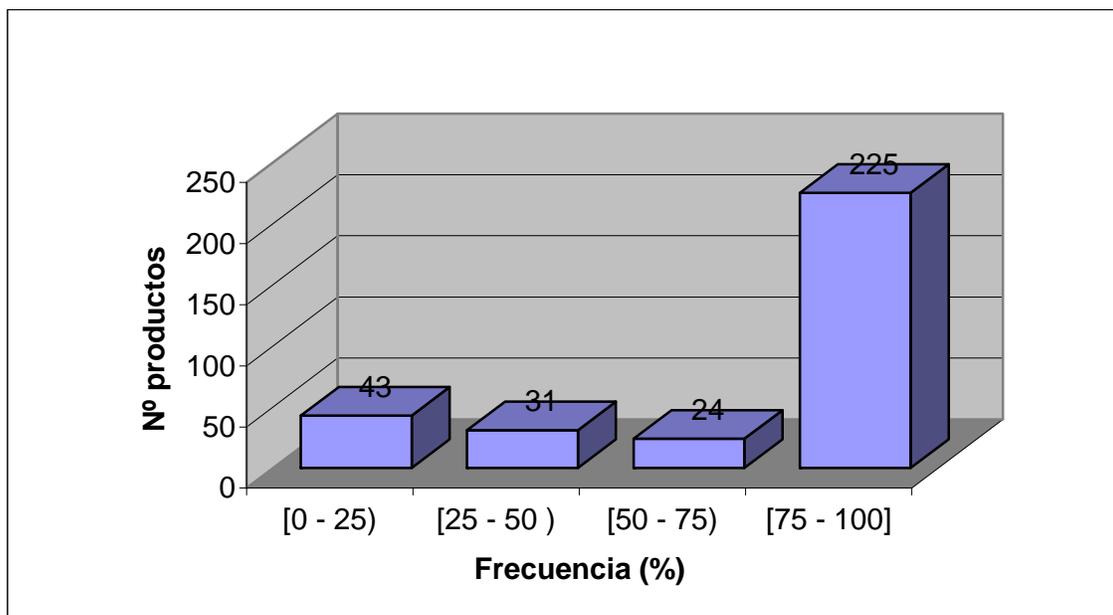
Se estableció la implementación de un búfer dentro del almacén de productos terminados, el cual contendrá las cantidades y productos necesarios capaces de absorber gran porcentaje de las ventas diarias, según estimaciones, a través, de la data histórica de demanda de la empresa. Este tiene como objetivo principal eliminar demoras y disminuir recorridos en el proceso de preparación y despacho de pedidos, ya que los movimientos mas cortos requieren de menos tiempo y dinero que los movimientos largos, con el fin de ofrecer un mejor nivel de servicio a los clientes.

Para el diseño del búfer se tomará en cuenta:

- Data histórica de los meses julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre del año 2007, también febrero y marzo del presente año para obtener las frecuencias y cantidades de demanda de cada producto.
- La inclusión de productos con una frecuencia diaria de demanda mayor a un 50%. Aquellos que tengan una mayor frecuencia se ubicarán más cercanos al área de salida.
- El promedio y el máximo demandado de cada producto junto con la frecuencia para establecer las cantidades a ser incluidas en el búfer.
- La reubicación de las áreas de predespacho y despacho para minimizar recorridos.

De la data se evidencia que 43 productos tienen una frecuencia de demanda entre [0 - 25)%, 31 productos entre [25 - 50)%, 24 productos entre [50 - 75)% y 225 productos entre [75 - 100]%, (Ver figura 24).

Figura 24. Gráfica Frecuencia vs N° Productos.



Después de estudiar y analizar la data se determinaron los productos a incluir en el búfer, éstos se muestran en la tabla 9. Ver tabla completa en el Apéndice II.

Tabla 9. Productos más demandados en JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.

Descripción	Cajas/paleta	Prom. CA	Máx. CA	Prom. Paleta	Máx. Paleta	Frecuencia (%)
JB SHAMPOO RIZADOS 12X400	115	120,30	549	2	4	100,00
CF BRISA SIN PER PINK 40X20	50	204,35	698	5	13	100,00
CF REG EST PINK 24X60	30	148,83	691	5	23	100,00
J's PROTECTOR DE SENOS 12x12's	168	218,30	929	2	5	98,81
SUNDOWN BLOQ. SOLAR FPS30 12X120ML	318	62,05	455	1	1	98,81
SUNDOWN BLOQ SOL FPS50 TINOSORB 12X120ML	318	70,63	673	1	2	98,81
Js COLONIA MUJERCITAS 12X200	336	117,99	501	1	1	98,81
JOHNSONS BABY MILK POWDER 12X400	96	73,95	249	1	2	98,81
JB ACONDIC RIZADO 12x200ml	204	96,00	257	1	1	98,81
JB ACOND ORIG 12x400ML	120	102,84	287	1	2	98,81
JB ACOND MANZAN 12x400ML	120	70,92	217	1	1	98,81
JB ACEITE 12x200ml	204	119,10	1026	1	5	98,81
JB CHAMPU MANZANILLA 12X400ML	115	165,29	564	2	4	98,81
JB CHAMPU CABEL LISO 12X400ML	115	155,52	512	2	4	98,81
JB SH ROMERO PROT UV 12x400ML	115	170,42	673	2	5	98,81
JB ACEITE ALOE 12x200ml	204	73,22	250	1	1	98,81
JB TALCO ORIG 12x600G	60	81,01	321	2	5	98,81
JB TALCO LAVANDA MANZ 12x200gr	132	160,83	526	2	3	98,81
JB TALCO 12x200gr	132	197,89	832	2	6	98,81
JB JABON MILK 48X150gr	108	83,99	352	1	3	98,81
JB JABON LAV/MANZ 24X80gr	280	106,65	310	1	1	98,81
JB JABON ORIGINAL 24x100gr	250	121,52	479	1	1	98,81
JB JABON LOCION 24x100gr	250	107,60	285	1	1	98,81
JB VASELINA 12x50gr	620	95,23	487	1	1	98,81
JB ACONDIC MANZANILLA 12x200ml	204	94,45	299	1	1	98,81
SF TEJ NORM TANGA ALAS NG 24*8	91	77,40	367	1	4	98,81
CF TANGA REG PINK 24X40	60	166,14	763	3	12	98,81

Se observan un total de 249 productos diferentes con frecuencia de demanda diaria mayor al 50% los cuáles serán incluidos en el búfer; la demanda diaria promedio de estos productos representa un total de 421 paletas y el máximo demandado en un día constituye 1063 paletas. Primeramente la idea del búfer es cubrir la demanda promedio, pero, considerando el máximo obtenido debido a que existen fluctuaciones en las líneas de toallas sanitarias y toallas para bebés, además de prever incrementos a corto y mediano plazo de la demanda, se ha decidido incluir la cantidad de 908 paletas lo que representa el 85% de la demanda máxima. La empresa dispone actualmente de un área de racks, que después de haber sido estudiada su ubicación y capacidad se destinarán para tal función. En primer lugar se ubicaran en dichos racks las paletas necesarias que cubren el promedio y luego se ubicaran las restantes, según criterios de la empresa, hasta completar la capacidad. Cabe destacar que debe realizarse una revisión periódica de los productos y cantidades a incluir en el búfer según el desenvolvimiento de la demanda a través del tiempo.

V.1.1 UBICACIÓN Y ÁREA DEL BÚFER

Por medio de estudios previos se consignó parte del almacén de productos terminados como área del búfer, ésta superficie es de 720m² cuenta con 2 pasillos laterales de 3m cada uno y un pasillo central; cuenta con 908 puestos de paletas y 3 hileras de racks (Ver figura 25). Limita por su parte superior con el Departamento de Logística y SAC, por el lado izquierdo con el almacén de productos terminados y por el derecho con el área nueva de despacho (Ver figura 26); la redistribución del Departamento de Logística y SAC junto con el área de despacho forma parte de las mejoras propuestas en este proyecto.

Figura 25. Plantilla Área de Búfer de PT, pasillos 31 y 32.

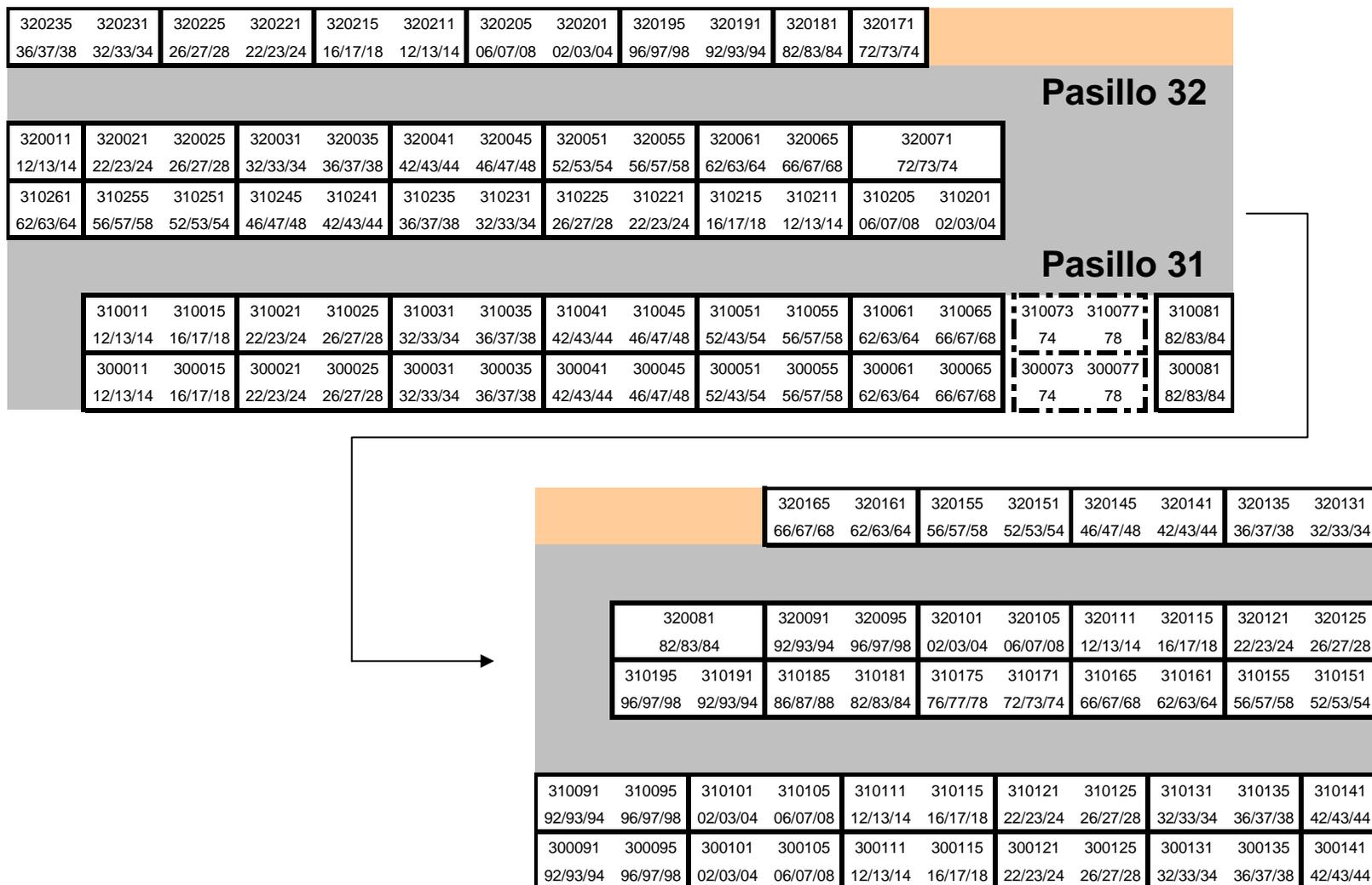
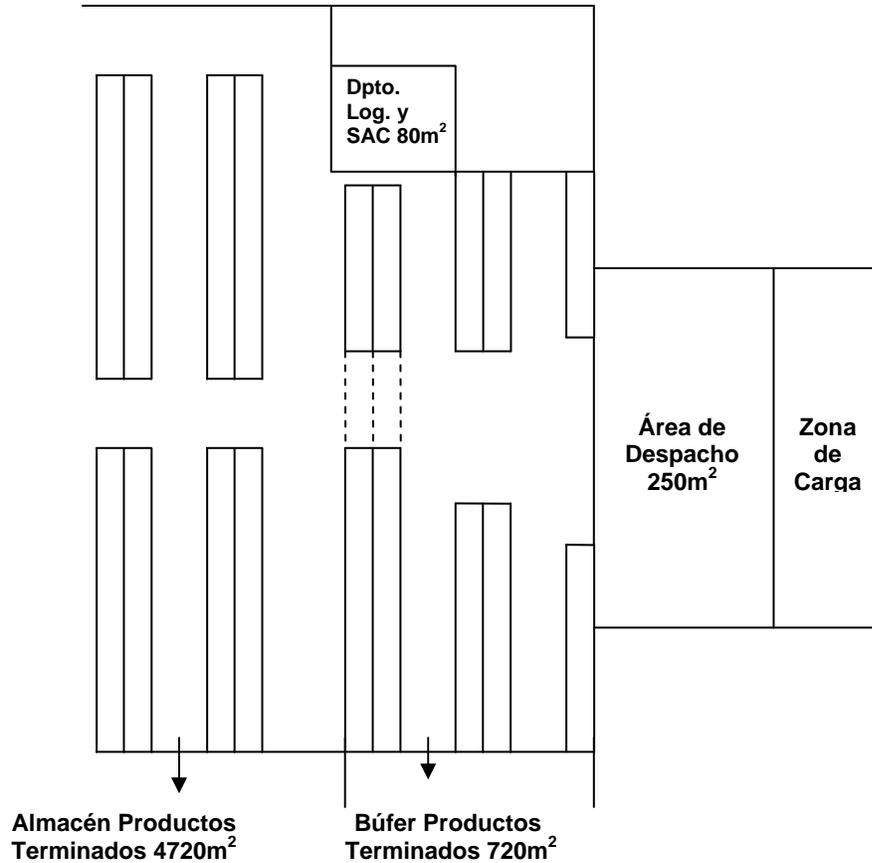


Figura 26. Ubicación del Búfer de Productos Terminados.



V.1.2 FUNCIONAMIENTO DEL BÚFER.

La empresa posee el sistema de información SAP, por medio de éste se manejará todo lo referente a las operaciones de reabastecimiento y ubicación de los productos dentro del búfer. Los productos serán ubicados según la clase, los clase A mas cercanos a la salida, luego los clase B y así hasta llegar a la clase D que serán los mas alejados, esto debido a la frecuencia de demanda e

intensidad de flujo que presenta cada clase. Este criterio de almacenamiento también se tomará en cuenta para ubicar los productos dentro del almacén de productos terminados.

Al iniciar el primer turno de trabajo, el búfer estará a plena capacidad, listo para abastecer de productos al proceso de preparación de pedidos y se irá consumiendo según lo demandado en los pedidos que se van preparando. El segundo turno continuará con las actividades hasta completar los pedidos del día, y el resto de la jornada se dedicará a almacenar, entre otras cosas. El tercer turno será el encargado además de sus funciones de realizar el reabastecimiento, el sistema les asignará que productos hacen falta en el búfer, de que ubicación y cual paleta se debe ingresar, respetando siempre la política FE-FO (primero en vencerse – primero en salir) para comenzar un nuevo ciclo.

V.2 REDISTRIBUCIÓN EN PLANTA.

Para la redistribución en planta se tomó en cuenta la tabla de preferencia, donde se muestran las relaciones entre las actividades y áreas de trabajo; es útil para determinar la deseabilidad o conveniencia de la ubicación relativa entre los centros de trabajo. Se realizó una evaluación, aplicando ésta herramienta, a las alternativas expuestas en el capítulo anterior para confirmar y justificar que la alternativa 2 es la mejor opción para ser implantada en la empresa, arrojando ésta un total de 46 puntos mientras que la alternativa 1 da un total de 28 puntos (Ver tabla 10).

Tabla 10. Tabla de Preferencia.

1 Dpto. Logística y SAC	E			
2 Almacén de Productos Terminados	8	E		
	A	8	I	
3 Búfer de Productos Terminados	10	E	6	I
	A	8	I	6
4 Área de Despacho	10	I	6	
	A	6		
5 Zona de Carga	10			

Valor	Relación
A	Proximidad absolutamente necesaria
E	Aproximación especialmente importante
I	Aproximación importante
O	Aproximación normal
U	Proximidad sin importancia
X	Proximidad no recomendable

Escala de deseabilidad	Ptos
Contacto altamente frecuente	10
Contacto frecuente	8
Contacto ocasional	6
Contacto intermedio	4
Contacto escaso	2
Contacto nulo	0

Evaluación Alternativa 1		Evaluación Alternativa 2	
Áreas	Ptos.	Áreas	Ptos.
1 – 3	8	1 – 2	8
2 – 3	10	1 – 3	8
4 – 5	10	2 – 3	10
		3 – 4	10
		4 – 5	10
Total	28	Total	46

V.2.1 DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA Y SAC.

En el almacén de productos terminados se encuentra un depósito de 304 m², donde se guardan las transpaletas y algunos materiales e implementos utilizados por los operarios; debido a que ésta área no es utilizada a plena capacidad, se destinarán 80 m² para conformar el Departamento de Logística y SAC, el equipo e inmobiliario requerido continuará siendo el usado hasta ahora en el antiguo departamento. Ésta reubicación se hace con el fin de eliminar recorridos por parte del personal encargado de coordinar y supervisar el proceso para así tener un mejor control sobre el mismo.

V.2.2 ÁREA DE DESPACHO.

Se levantará y techará una superficie de 250 m² que constituirá el área de despacho; ésta tendrá 8 puertas de salida hacia la zona de carga, de 2 m cada una y una separación de 1 m entre ellas. En este espacio se chequearán los pedidos para luego proceder a cargar los camiones.

V.3 NUEVO PROCESO DE PREPACIÓN Y DESPACHO DE PEDIDOS EN EL BÚFER.

Para el nuevo proceso se tomó en cuenta eliminar las partes innecesarias o desperdicios y después de analizar las actividades, secuencias y personas que intervienen se estableció de la siguiente manera (Ver figura 27):

- El departamento de crédito y cobranza confirma la culminación del proceso de liberación de los pedidos (vía correo electrónico, dirigido al Coordinador de Logística al Cliente, al Analista de Despacho y Control de

Mercancía en Tránsito y al Coordinador de Preparación, Carga y Facturación (CPCF)).

- El Analista de Despacho y Control de Mercancía en Tránsito imprime el reporte de logística.
- El CPCF selecciona los pedidos que serán despachados en el día, agrupándolos por viajes y asignándoles el número de consolidado correspondiente. Una vez que se ha tomado la decisión de los pedidos a despachar, se seleccionan lógicamente (en un máximo de 4 viajes a la vez).
- Luego de culminada la selección lógica de los pedidos, el CPCF emite e imprime los reportes de picking list (individual por preparador y viajes e individual por viaje).
- Una vez impresos los reportes de picking list, el Líder de Despacho debe distribuirlos de la siguiente forma:

- Picking list individual por preparador y viajes: a los almacenista/preparadores, encargados de obtener y dividir los productos en los 4 viajes respectivos.

- Picking list individual por viaje: a los Coordinadores de los transportes (según los viajes que cargarán cada uno de los transportes).

- Los Almacenistas/preparadores extraen y separan por viaje cada uno de los productos, considerando la información que indica el escáner, para ello buscan en las ubicaciones físicas que se muestran en la columna de Disponible y en atención al # de lote y la cantidad de bultos solicitados.

NOTA: En caso de no estar disponible los equipos de radio frecuencia (escáneres), deben efectuarse las confirmaciones en uno de los computadores que están disponibles en el almacén de productos terminados.

- A medida que se separan los productos por viaje, para trasladarlos al área de despacho, el Líder de Despacho debe verificar que la cantidad física coincida con lo indicado en el reporte de picking list por viaje, en caso de existir una diferencia debe reportarla.

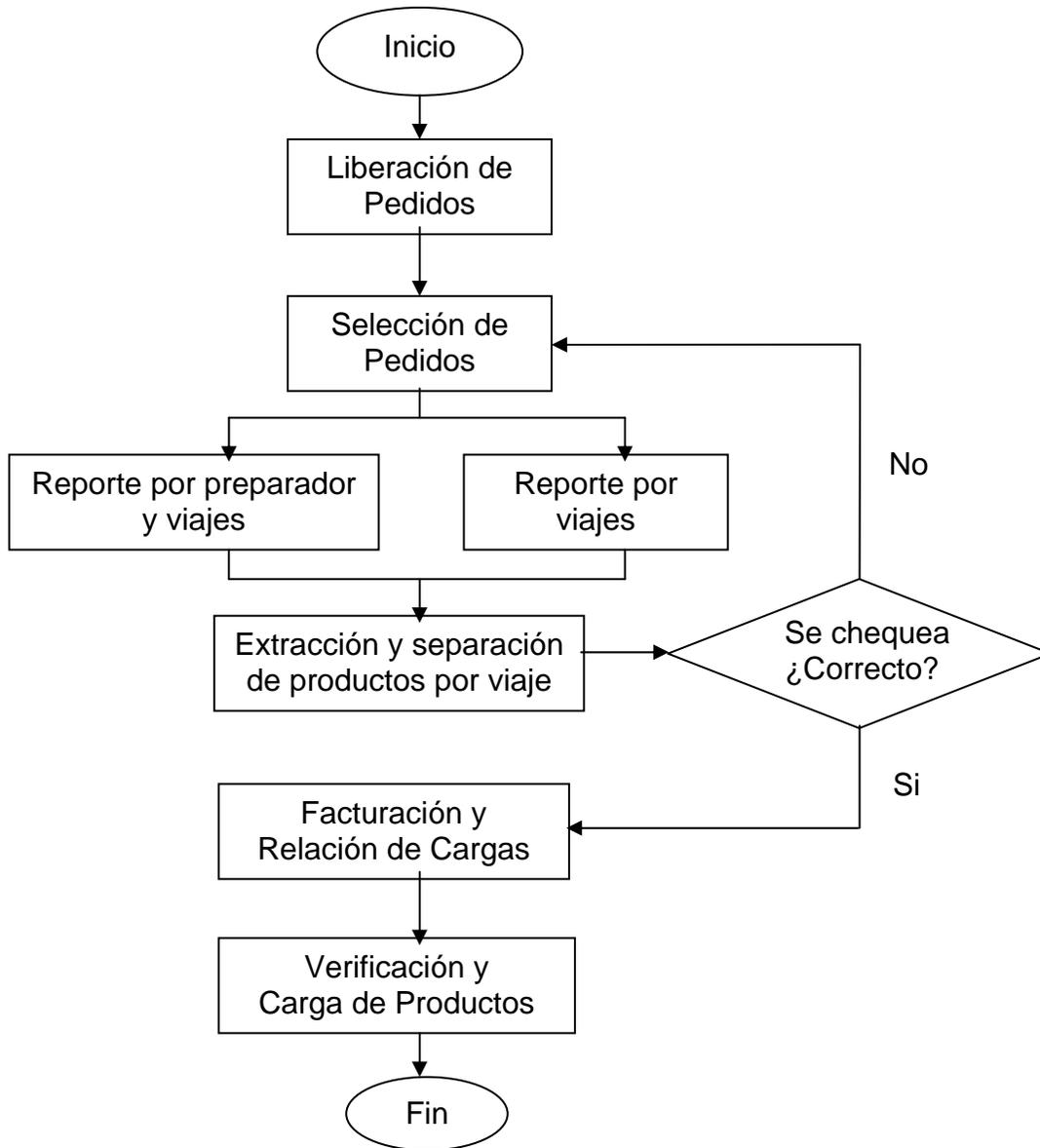
NOTA: En cada uno de los códigos debe colocar su firma como constancia de haber sido verificado el mismo.

- Una vez culminada la extracción de los productos (con su respectiva transacción lógica), cada uno de los Almacenistas verifica en el escáner, que todos los productos asignados en cada una de las líneas hayan sido confirmados lógicamente.
- Luego que los Almacenistas reportan haber culminado la extracción física y las transferencias lógicas, el CPCF verifica a través de la “Pantalla de Control” del picking que todas las líneas estén confirmadas al 100% para luego proceder con el paso de facturación.
- Después de la facturación, el CPCF organiza las relaciones de carga y las facturas, de forma que cada camión se lleve las facturas (original, copia verde y amarilla) y una copia de la relación de carga que le corresponde, adicionalmente debe quedar una copia de las relaciones junto con las copias de las facturas (copias rosadas).
- A medida que los pasadores disponen los productos en las puertas de carga, los choferes verifican y cargan los productos según lo indicado en el picking list individual por viaje que les hace entrega el Coordinador del transporte.

NOTA: Bajo ningún aspecto se puede trasladar a las puertas de carga un producto que no haya sido verificado por el Líder de Despacho.

- Una vez culminada la carga de los camiones, el CPCF se asegura que cada chofer firme la relación de carga, en la cual se detalla la mercancía que lleva en el camión. Se debe dejar registro de los números de precintos con los cuales se cerrará el camión.
- El Pasante del departamento de almacén y distribución debe archivar los picking list.

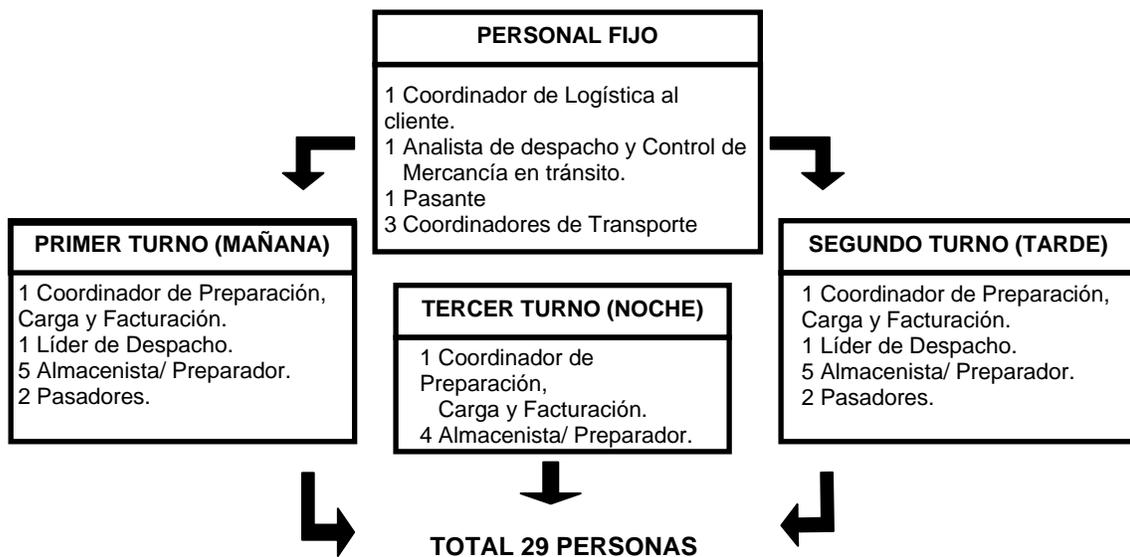
Figura 27. Nuevo Proceso de Preparación de Pedidos.



V.3.1 PERSONAL INVOLUCRADO EN EL NUEVO PROCESO.

Para la ejecución del nuevo proceso de preparación y despacho de pedidos, la empresa contará con un total de 29 personas de la cuales 6 forman parte del personal horario fijo, el primer y el segundo turno lo constituyen 9 personas y los restantes 5 laboran durante el tercer turno de trabajo (Ver figura 28).

Figura 28. Personal Involucrado en el Nuevo Proceso.



V.3.2 TIEMPO ESTIMADO DEL NUEVO PROCESO.

Se realizó una prueba piloto para obtener un tiempo estimado del nuevo proceso y así comprobar su eficiencia; para ello se dispuso de un almacenista/preparador con su montacargas, escáner y el picking list individual por viaje, éste debe realizar 3 actividades que son: Buscar paleta, separar y ubicar paleta, el tiempo promedio de dichas actividades es de 73 seg/línea, 76,9 seg/línea y 28,15 seg/línea respectivamente, dando un promedio total de 178,05 seg/línea (ver tabla 11). Cabe destacar que la actividad de verificación se hace paralela a las 3 mencionadas anteriormente.

Tabla 11. Tiempo Estimado del Nuevo Proceso.

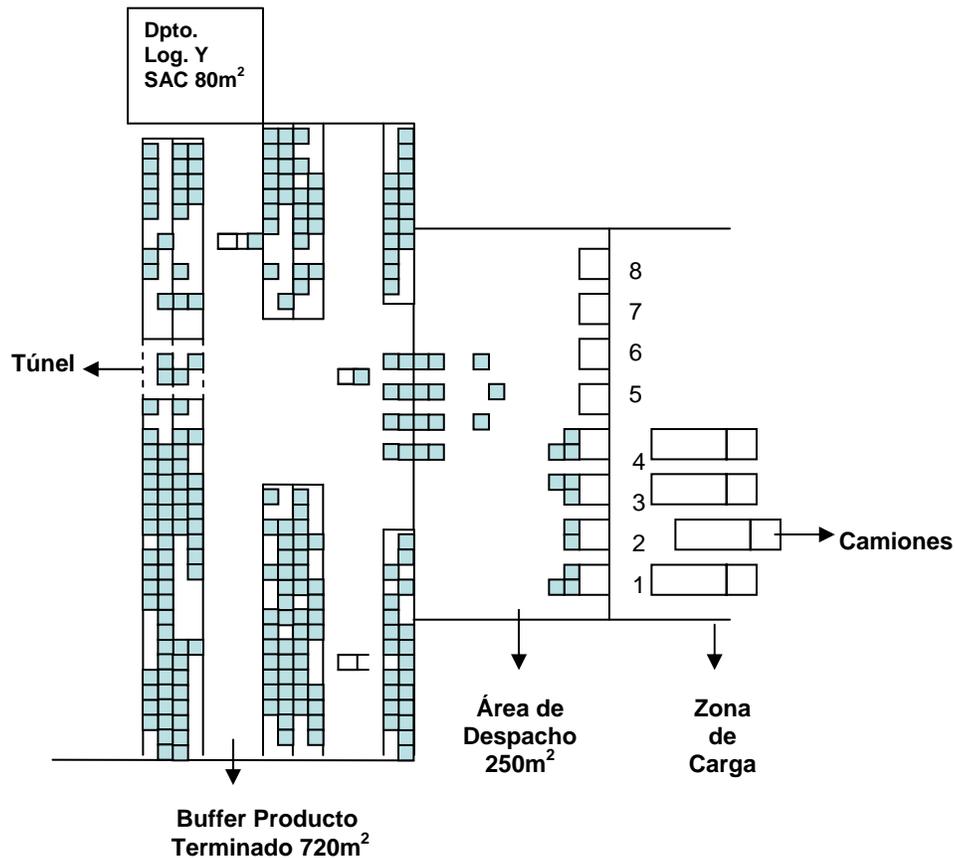
Línea	Buscar paleta	Separar por viaje	Ubicar paleta	Total
	Seg	Seg	Seg	Seg
1	70	163	72	305
2	62	102	42	206
3	46	53	44	143
4	39	88	57	184
5	59	73	29	161
6	55	185	41	281
7	34	90	41	165
8	103	39	0	142
9	71	38	23	132
10	112	85	58	255
11	38	55	0	93
12	88	34	0	122
13	112	48	0	160
14	62	57	0	119
15	161	48	63	272
16	60	94	36	190
17	85	94	0	179
18	41	143	57	241
19	19	10	0	29
20	143	39	0	182
Prom.	73	76,9	28,15	178,05

V. 4 UNIFICACIÓN DE LAS MEJORAS.

Para la implementación total de las mejoras propuestas se requiere de los siguientes aspectos (ver figura 29):

- En el búfer trabajarán 3 almacenistas/preparadores encargados de obtener y separar los productos en 4 viajes, las paletas correspondientes a cada viaje estarán ubicadas en 4 filas saliendo del búfer hacia el área de despacho.
- Se utilizarán otros 2 almacenistas/preparadores en el almacén de productos terminados, en caso de que salga producto asignado fuera del búfer debido a su ausencia en el mismo, uno de los almacenistas/preparadores será el encargado de buscar y separar los productos en sus respectivos viajes y el otro los trasladará hacia la fila correspondiente en la salida del búfer.
- El Líder de despacho se ubicará en la salida del búfer para realizar la verificación correspondiente a cada viaje.
- Al culminar el proceso para los 4 viajes seleccionados, éste vuelve a comenzar para 4 viajes más hasta cumplir con los pedidos a despachar en el día.
- Se dispuso de 8 puertas en el área de despacho para agilizar el proceso, ya que mientras 4 están ocupadas en las labores de verificación y carga por parte de los choferes, en las otras 4 se van colocando los pedidos correspondientes a los 4 viajes sucesivos.

Figura 29. Implementación de las Mejoras.



V. 5 VENTAJAS DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA.

- La distancia máxima recorrida por los almacenista/preparadores es de 35,5 m debido a que el área del búfer es de 720 m² y actualmente se trabaja en una superficie de 5440 m².
- El tiempo estimado del nuevo proceso es de 178,05 seg/línea lo que equivale a 2,97 min/línea disminuyendo el tiempo del proceso actual en

un 94,54%, debido a que el proceso propuesto elimina (dentro del búfer) las demoras y exceso de recorridos del proceso actual.

- Se elimina el área de predespacho, debido a que del búfer los productos salen separados en sus viajes correspondientes y verificados, eliminando la actividad de “Llevar a verificar”.
- El área actual de despacho y predespacho se destinará para la recepción de productos importados, acondicionados por terceros, entre otros, mejorando notablemente la capacidad y agilidad en los procesos de recepción del almacén.
- No existen diferencias entre el inventario físico y lógico en el búfer, debido a que al llevar acabo el reabastecimiento se debe reportar y solucionar cualquier error en el sistema; por ende no existirán retrasos de este tipo en el proceso.
- El personal requerido se reduce a 29 personas, disminuyendo el costo de mano de obra.
- Se reduce el número requerido de montacargas komatsu a uno.
- Con la ejecución de las propuestas se logrará cumplir con el número de pedidos necesarios a despachar en un día.
- Se estima que habrá una reducción del 50% en el tiempo promedio de permanencia de los camiones en la zona de carga.
- El nivel de servicio esperado es de 85,5% puesto que los indicadores del mismo son: tiempo de preparación de pedidos y actuación sin errores, los cuales se estimaron en 95% y 90% respectivamente.

V. 6 COMPARACIÓN ENTRE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA SITUACIÓN PROPUESTA DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS.

En la tabla 12 se muestran la comparación de los aspectos más relevantes presentes en el proceso de preparación de pedidos actual y propuesto.

Tabla 12. Comparación Situación Actual y Situación Propuesta.

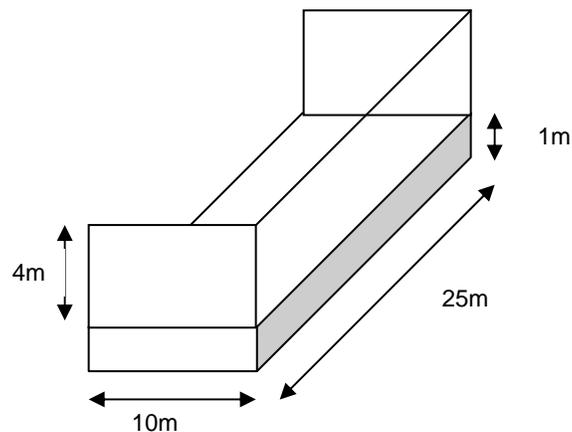
Aspectos	Situación Actual	Situación Propuesta
Tiempo del Proceso	54,36 min/línea	2,97 min/línea
Recorrido (Mín. – Máx.)	23,5 m – 181,5 m	3 m – 35,5 m
Demoras en el Proceso	46,42 min/línea	0 Aprox.
Personal Involucrado	47 personas	29 personas
Número de Montacargas	7	6
Tiempo de permanencia de camiones	6 hr.	3 hr.

V.7 EVALUACIÓN ECONÓMICA.

V.7.1 INVERSIÓN INICIAL.

Para llevar a cabo las mejores antes expuestas, se requiere de una inversión inicial para el acondicionamiento de las instalaciones. El área de despacho consta de una superficie de 250m^2 y tiene 8 puertas de carga (ver figura 30), la memoria descriptiva y la cotización para su construcción se detalla en el apéndice III y apéndice IV respectivamente. Dando un costo total de 359660,84 BsF.

Figura 30. Área de Despacho.



- **Departamento de Logística y SAC:** Es un área de oficina de 80m^2 su reubicación y acondicionamiento tiene un costo de 20000 BsF.
- **Rayado y Señalización:** Como medio de información para el personal que labora en el búfer, área de despacho y zona de carga se requiere de un rayado y señalización que tiene un valor de 3500 BsF.

Costo total de la inversión: 383160,84 BsF.

V.7.2 AHORROS EN FUNCIONAMIENTO

Este renglón corresponde a la cantidad de dinero que se ahorrará la empresa al implantar las propuestas de mejora.

- **Ahorros en Personal:** En el nuevo proceso se disminuye la nómina en 15200 BsF. (ver tabla 13). Para el cálculo de ahorro en gasto de personal se consideró un 33% de beneficios sociales según lo establecido por la ley, lo que da un total de **20216** BsF.

Tabla 13. Ahorro en Nómina

Cargo	Cantidad	Salario (BsF/mes)	Total (BsF/mes)
Separadores	12	800	9600
Pasadores	2	800	1600
Almacenista/preparador	2	800	1600
Almacenista/chequeador	2	800	1600
Total	19	----	15200

- **Ahorro en uso de Montacargas:** La carga fabril asociada al uso del montacargas es de 7.37 BsF/hora (según la empresa). Al no requerir el uso de un montacargas se obtiene un ahorro de:

7.37 BsF/hora * 8 horas/turno * 2 turno/día * 20 días/mes = 2358,4 BsF/mes

Ahorro total anual = 22574,4 BsF/mes * 12 meses= 270892,8 BsF.

V.7.3 RENTABILIDAD

Para el cálculo de la rentabilidad se establece un tiempo de estudio de 3 años. A continuación se presentan los flujos netos:

Tabla 14. Flujos Netos.

Años	Flujos (BsF/año)
0	-383160,84
1	270892,8
2	270892,8
3	270892,8

La tasa de interés para realizar la evaluación económica se estimó en 15%.

- **Valor Actual:** Representa el equivalente en el presente de los gastos e ingresos asociados a la inversión y se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$VA(i\%) = \sum_{t=0}^n F_t (1+i)^{-t}$$

$$VA(15\%) = -383160.84 + 235568,38 + 204849,14 + 178112,02 = 235368,7 \text{ BsF}$$

- **Tasa Interna de Retorno:** Representa el equivalente del beneficio anual expresado en porcentaje del capital invertido y se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$VA(\text{TIR}\%) = \sum_{t=0}^n F_t (1+i)^{-t} = 0$$

$$383160.84 = 270892.8 [P/R \ i^*, \ 3]$$

i^*	45%	50%
$[P/R \ i^*, \ 3]$	21363,37	-1906,32

Mediante una interpolación se obtiene TIR:

$$\text{TIR}\% = 49,59\%$$

- **Tiempo de Pago:** Representa el tiempo requerido para recuperar la inversión por medio de los ahorros obtenidos, se calcula de la siguiente manera:

$$\sum_{t=0}^T F_t = 0$$

$$-383160,84 + 270892,8 + 270892,8 > 0$$

Por lo que el tiempo de pago correspondiente es de 2 años.

En conclusión se puede decir que las propuestas a implantar resultan económicamente rentable, ya que:

VA(15%)>0

TIR%>15%

T (2 años) esta dentro de lo establecido por la empresa para este tipo de proyecto.

CONCLUSIONES

La observación, descripción y análisis de los distintos factores que influyen en el proceso de preparación y despacho de pedidos, que se lleva a cabo en el almacén de productos terminados de JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. llevaron a conocer los problemas que en él se presentan, tomando como punto de partida la no satisfacción del cliente.

Se utilizaron las siguientes herramientas:

- Diagrama Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa: Con el cual se analizó de forma detallada los diversos factores que afectan el nivel de servicio de la empresa, estos factores son: Incumplimiento de las Metas Diarias, Personal, Tiempos elevados en la Preparación de Pedidos, Métodos de Trabajo Y Errores en el Proceso.
- Análisis de la Operación: En esta herramienta se aplicaron, en lo posible, los diversos criterios del análisis de la operación a las actividades de picking, llevar a verificar y verificar; cada criterio fue analizado y arrojaron las posibles causas que originan un nivel de servicio no deseado por la empresa.
- Análisis Sistemático del Manejo de Materiales (SHA): Este método se utilizó para realizar un análisis más exhaustivo de la problemática presente en el almacén de productos terminados y en el proceso de preparación de pedidos de JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A. Se realizó una clasificación de los productos presentes en el almacén según su frecuencia de demanda, se mostraron las rutas que actualmente siguen dichas clases de productos, también los tiempos promedios en que se ejecutan las actividades de picking, llevar a verificar y verificar, mediante el uso del cronometrado; además, se mostraron las demoras presentes entre cada actividad; esto se hizo con el fin de

originar alternativas que ayudaran a mejorar el manejo de materiales en el almacén de productos terminados. Se generaron dos alternativas, las cuales fueron evaluadas por el método de la ponderación por puntos, arrojando como mejor opción la alternativa 2, ya que en ésta los recorridos y el tiempo del proceso de preparación de pedidos es mucho menor. Además, la tabla de preferencia arrojó un resultado mayor en esta alternativa.

Se propusieron mejoras tomando en cuenta todos los factores críticos arrojados por las herramientas utilizadas, con el fin de disminuirlos o eliminarlos para así incrementar los niveles de servicio de la empresa y por lo tanto, lograr la satisfacción del cliente. Entre las mejoras se encuentra la alternativa 2, la cual consta de un búfer de productos terminados capaz de absorber en gran porcentaje las ventas diarias, la construcción del área de despacho, el acondicionamiento de la zona de carga y del departamento de logística y SAC. También se propuso un rediseño del proceso de preparación de pedidos, combinando las actividades de picking y separación, eliminando la actividad de llevar a verificar. Algunos beneficios que se logran con la implementación de las mejoras son los siguientes:

- Minimización de los recorridos de los almacenistas/preparadores al momento de realizar la preparación de los pedidos.
- Disminución en el tiempo del proceso de preparación de pedidos en más de un 90%.
- Eliminación de las demoras presentes en el proceso.
- Eliminación de los errores presentes entre el inventario físico y el inventario lógico.

Además, estas mejoras permiten tener un mejor control sobre el proceso y en el manejo de los materiales, garantizando un mejor despacho en un menor

tiempo y a un menor costo, logrando la satisfacción del cliente y por ende aumentado el nivel de servicio de la empresa.

Al evaluar económicamente las propuestas de mejora, resultaron ser rentables, ya que el Valor Actual es positivo, la Tasa Interna de retorno es mayor al 15% y el Tiempo de Pago es de 2 años, por lo tanto se recomienda invertir.

RECOMENDACIONES

Con el fin de contribuir al mejor funcionamiento del almacén de productos terminados de la empresa JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A., específicamente en el proceso de preparación y despacho de pedidos, se recomienda lo siguiente:

- Implantar y dar seguimiento a todas las mejoras propuestas en este estudio a fin de garantizar un buen nivel de servicio y la satisfacción de los clientes, además, de lograr una mayor organización y control sobre los productos terminados en el almacén.
- Entrenar al personal que interviene en el reabastecimiento del búfer y en el proceso de preparación y despacho de pedidos, en el manejo de los equipos y las condiciones del nuevo proceso haciendo hincapié sobre la importancia de ubicar y sustraer los productos de acuerdo a la fecha de caducidad que estos posean, es decir, garantizar el cumplimiento del inventario FEFO.
- Dar a conocer tanto a los clientes como al personal involucrado, los beneficios de las mejoras propuestas para garantizar su comprensión y lograr que todos trabajen como un verdadero equipo y de esta manera conseguir el éxito de las mismas.

- Realizar un estudio periódico de la demanda para determinar las frecuencias y cantidades diarias de los productos y así garantizar el buen reabastecimiento y funcionamiento del búfer.
- Aplicar una política de rotación de personal en cada picking a los almacenistas/preparadores que laboran tanto en el búfer de productos terminados como los que laboran en el resto del almacén, para evitar posibles fatigas por carga de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Burgos, F. "Ingeniería de Métodos". 5ta Edición. Universidad de Carabobo 2005.
- Castellanos, N. y Valbuena, J. "Mejoras de un almacén de repuestos de una empresa de bebidas. Caso: AJEVEN C.A.". Universidad de Carabobo. 2007.
- Gómez, E. y Nuñez, F. "Plantes Industriales". Edición 2004. Universidad de Carabobo. 2004.
- Gómez, E. y Rachadell, F. "Manejo de Materiales". Edición interna no publicada. Universidad de Carabobo.
- González, F. "Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing). Principales Herramientas". *Revista Panorama Administrativo*, Año 1, Número 2. 2007.
- Guerra y Arcay. "Propuesta Metodológica para la Realización, Presentación y Aprobación de Planes de Trabajo y Trabajos Especiales de Grado". 1era Edición. Universidad de Carabobo. 2004
- Manual de la UPEL. "Normas para la elaboración y presentación de los trabajos de grado de especialización y de maestría y las tesis doctorales". Universidad Nacional Abierta. 1998.
- Tamayo y Tamayo. "El Proceso de la Investigación Científica". 4ta Edición. México. 2006
- Toro, M. y Méndez, L. "Mejoras en los procesos de almacenamiento y despacho de producto terminado de una empresa papelera (PAVECA)". Universidad de Carabobo. 2002.

- Vázquez, F. “Diseño de un Plan de Despacho de Productos Terminados en una empresa (PAVECA)”. Universidad de Carabobo. 1999.

Fuentes Electrónicas

- Demaría, J. “Énfasis logística Argentina”. *Énfasis Logística*. año VII Número2. 2003. <http://www.enfasis.com/logistica/historialdetalle.asp>
- Escobar, J. “El Flujo Logístico del Almacenaje”. <http://www.icil.org>. 2007.
- Goldsby, T. “Lean Six Sigma Logistics”.
<http://www.ventadirecta.wordpress.com/2008/03/18/lean-six-sigma-logistics-por-thomas-j-goldsby>. 2008.
- Morante, P. “Gestión de almacenes para la reducción de costos en empresas distribuidoras”.
<http://www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes.shtml>. 2007
- Sasson, R. “Cadena de suministro”.
<http://www.monografias.com/trabajos31/cadena-suministros/cadena-suministros.shtml>. 2005.

APÉNDICES

Apéndice I. Descripción de los Productos de cada Clasificación.

- **Productos tipo D**

ÍTEMS	Unidad	(Cantidad/Día)
SF DRYMAX NOR 12x4x10's (LL4 P3)	Paleta	2,00
CF TRIP FRESH PRACTI CAJ 12X80	Paleta	3,00
SUNDOWN FPS60 + JS SOFT24 HRS100ml x12	Paleta	1,00
COTONETES* 24x150's	Paleta	3,00
SPLENDA SOBRES 4x500 SP	Paleta	2,00
JB CRE LIQ AV 400 +JB JABÓN AV 25%GRATIS	Paleta	2,00
JB JABON ORIG MOR 12x2x100gr	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULT RG 8x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SF ULT TEJ 8x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12x105G	Paleta	1,00
REACH* CEP ESSENTIAL SUAVEx12	Paleta	1,00
OB SP APL +CF REG(8+40)*12	Paleta	1,00
OB SP APL+CF TG REG(8+40)*12	Paleta	1,00
HASTES FLEX COTONETES 15X300UN EXP	Paleta	3,00
SF NOR NOCHE TEJ 6x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
SF ULT NOCHE TEJ 6x4x8's (LL4 P3)	Paleta	1,00
NEUT DEEP CLEAN ASTRING 24x200ml	Paleta	1,00
SPLENDA TABLETAS 12X300 ITALIA	Paleta	1,00
SPLENDA TABLETAS 12X100 ITALIA	Paleta	1,00
SF ULT TEJ 12X2X16's X (LL32 P24)	Paleta	1,00
JB TOALLITAS PRACTIPAK 12x72's	Paleta	1,00
TEK* CEP DURO x12	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULT PF 12X2X16's (LL32 P24)	Paleta	1,00
SUND KIDS COLOR UVA FPS30 12X120ML - EX	Paleta	1,00
CF BRISA PRACTI CAJITA 12x80's	Paleta	1,00
CAREFREE BAÑO LIQ 12X150ML	Paleta	1,00
SUND KID'S COLOR FPS60 12X120ML	Paleta	1,00
NEUTROGENA FORMULA NORUEGA BODY EMULSION	Paleta	1,00
NEU FORM NOR EMULSION CORPORAL 12X155ML	Paleta	1,00
CF DESODORANTE DISP PINK 12x80	Paleta	1,00
CF BRISA DISP SIN PERF PINK 12x80	Paleta	1,00
JB CR LIQ A/D400 +JB JA A/D80 25%GRATIS	Paleta	1,00
NEU LIMP FACIAL LIQ 12x236ml	Paleta	1,00
J's COLONIA MUJERCITA 12x140ml	Paleta	1,00
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12X105ML	Paleta	1,00
KY WARMING ULTRA GEL 12X71G	Paleta	2,00
SF SLINE TJ AL NAT PF EA 24x16	Paleta	1,00

CF REG DISP NG 12x(LL80 P60)	Paleta	6,00
STAYFREE ESPECIAL ULTRADELGADA 12X42	Paleta	1,00
SPLENDA* SOBRES 6x2x200's	Paleta	1,00
CF REG PRACTI CAJITA 12x80's	Paleta	6,00
CF BRISA DISP NG 12x(LL80 P60)	Paleta	3,00
SF DRYMAX ULT ALAS 8X4X8'S	Paleta	1,00

- **Productos tipo C:**

ÍTEMS	Unidad	(Cantidad/Día)
JS SOFT EXTRACARE 12x100ml	Paleta	1,00
HASTES FLEXIVEIS COT COLOMBIA 24X100UN	Paleta	2,00
COTONETES* 24x300's	Paleta	4,00
COTONETES* 48x100's	Paleta	8,00
JOHNSONS BABY ACEITE BED TIME 12X200	Paleta	1,00
REACH CEP ZOODENT x 12	Paleta	1,00
CURATIVO B-AID ESSENCIAL 12X100UN EXP	Paleta	1,00
JS SOFTLOTION 24 HRS 12x100ml	Paleta	1,00
SPLENDA SOBRES X 225 SP PROM	Paleta	4,00
NEU BODY CARE VELL MEN 6X200	Paleta	1,00
REACH* CEP ULT/CLE GR MED(2X1)X12	Paleta	1,00
SL SLINEA ULT ABAS SS AGE NAT 30X8	Paleta	1,00
NEU BODY CARE VELL MEN 6X200	Paleta	1,00
SUNDOWN KIDS FPS60 + JS JABON MILK x12	Paleta	1,00
REACH* CEP ESSNTIAL MEDIOx12	Paleta	1,00
REACH* CEP ESSENTIAL JRx12	Paleta	1,00
SF ESPECIAL MALLA ALAS 6*32	Paleta	6,00
C&C JABON FACIAL BARRA 12x80gr	Paleta	1,00
NEU ULTRA SHEER SPF45 12x88ml	Paleta	1,00
SF ESPECIAL MALLA ALAS 24*10	Paleta	6,00
SF ESPECIAL TJ ALAS 6*32	Paleta	7,00
SF ESPECIAL TJ ALAS 24*10	Paleta	6,00
CF T BRISA PINK 24x(LL60P40)	Paleta	2,00
SF SLINE TEJ PF NAT EA 8x4x8's	Paleta	1,00
JB COLONIA 200 ML+BABERO GRATIS X 12	Paleta	1,00
SPLENDA SOBRES X 500 SP	Paleta	2,00
NEU T/GEL ACOND 24x130ml	Paleta	1,00
SF DRY MAX NORMAL ALAS 6 x 32's	Paleta	2,00
SUND KID'S COLOR BLOQ SOL FPS60 12X120ML	Paleta	1,00
CEPILLO REACH ACCESS 12x2	Paleta	1,00
SUNDOWN KIDS COLOR UVA FPS30 12X120ML	Paleta	1,00

- **Productos tipo B:**

ÍTEMS	Unidad	(Cantidad/Día)
NEU HEALTHY S C/RETINOL 12x40gr	Paleta	1,00
NEU H/S C/RETINOL FPS15 12x40gr	Paleta	1,00
J'S B LENCOS UMEDECIDOS REFIL 12X70	Paleta	3,00
HASTES FLEXIVEIS COTONETES* TRIL 30X150H	Paleta	3,00
JOHNSONS BABY SHAMPOO LISOS 12X100	Paleta	1,00
ENXAG R FLUORDENT MENTA 12X250ML EXP	Paleta	1,00
REACH*HILO REGULAR (2x1)24x50m	Paleta	1,00
STAYF ADAPT DRYMAX A.NAT 30X8	Paleta	1,00
STAYFREE* de MOD AL MAL 6x32's	Paleta	7,00
JB JABON BTO MIXTO 4x6x100gr	Paleta	1,00
REACH*HILO MENTA(2x1)24x50 mts	Paleta	1,00
STAYFREE* de MOD AL MAL 24x10s	Paleta	6,00
JB PAÑI HUM ORIG CAN NUE 12X70	Paleta	5,00
REACH CEP J&J ESSENCIAL JUNIOR x12	Paleta	1,00
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12X105ML	Paleta	1,00
JB JABON LOCION MOR 12x2x100gr	Paleta	1,00
NEUT DEEP CLEAN ADSTRINGENTE 6X200 - EXP	Paleta	1,00
CF TG REG PINK 24X(LL60P40)	Paleta	3,00
NEU ACNE Body Clear Body Wash 24x250ml	Paleta	1,00
REACH* HILO ESSENTIAL 24X100	Paleta	1,00
SUND U-RESIST FPS60 12X120ML - EXP	Paleta	1,00
J's BODY MILK AVENA 12x400ml	Paleta	1,00
JB ESTUCHE VIAJERO X 6	Paleta	1,00
SUND. GOLD LO BRON F4 12x120ML	Paleta	1,00

- **Productos tipo A:**

ÍTEMS	Unidad	(Cantidad/Día)
JB SHAMPOO RIZADOS 12X400	Paleta	2,00
CF BRISA SIN PER PINK 40X20	Paleta	5,00
CF REG EST PINK 24X60	Paleta	5,00
J's PROTECTOR DE SENOS 12x12's	Paleta	2,00
SUNDOWN BLOQ. SOLAR FPS30 12X120ML	Paleta	1,00
SUNDOWN BLOQ SOL FPS50 TINOSORB 12X120ML	Paleta	1,00
Js COLONIA MUJERCITAS 12X200	Paleta	1,00
JOHNSONS BABY MILK POWDER 12X400	Paleta	1,00
JB ACONDIC RIZADO 12x200ml	Paleta	1,00
JB ACOND ORIG 12x400ML	Paleta	1,00

JB ACOND MANZAN 12x400ML	Paleta	1,00
JB ACEITE 12x200ml	Paleta	1,00
JB CHAMPU MANZANILLA 12X400ML	Paleta	2,00
JB CHAMPU CABEL LISO 12X400ML	Paleta	2,00
JB SH ROMERO PROT UV 12x400ML	Paleta	2,00
JB ACEITE ALOE 12x200ml	Paleta	1,00
JB TALCO ORIG 12x600G	Paleta	2,00
JB TALCO LAVANDA MANZ 12x200gr	Paleta	2,00
JB TALCO 12x200gr	Paleta	2,00
JB JABON MILK 48X150gr	Paleta	1,00
JB JABON LAV/MANZ 24X80gr	Paleta	1,00
JB JABON ORIGINAL 24x100gr	Paleta	1,00
JB JABON LOCION 24x100gr	Paleta	1,00
JB VASELINA 12x50gr	Paleta	1,00
JB ACONDIC MANZANILLA 12x200ml	Paleta	1,00
SF TEJ NORM TANGA ALAS NG 24*8	Paleta	1,00
CF TANGA REG PINK 24X40	Paleta	3,00
CF DES PINK 40X20	Paleta	5,00
O.B. APLICADOR SUPER 24x8's	Paleta	1,00
SUND KIDS BLOQ SOL FPS60 12X120 ML - EX	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULTRA ALAS 30*8	Paleta	1,00
JB VASELINA 12x195gr	Paleta	1,00
YES* ULTRA 24x3's	Paleta	1,00
YES*ANTIBACTERIAL LIMON 24x5's	Paleta	1,00
JB POLVO DE ALMIDON 12x200gr	Paleta	1,00
SF TEJ ULTRA NOCH ALAS NG 24*8	Paleta	2,00
STAYFREE NOCTURNA A.NAT24X8PAD	Paleta	3,00
Js COLONIA JOVENCITOS 12X200	Paleta	1,00
JOHNSONS BABY MILK POWDER 24X200	Paleta	1,00
HASTES FLEX COTONETES* POTE 30X150H	Paleta	3,00
JB ACEITE CREMOSO 12x400ml	Paleta	1,00
JB SHAMPOO NORMAL 12x200ml	Paleta	2,00
JB SHAMPOO MANZANILLA 12x200ml	Paleta	2,00
JB SPRAY MANZANILLA 12x200ml	Paleta	1,00
JB CHAMPU ORIGINAL 12X400ML	Paleta	3,00
JB SHAMPOO LISOS 12x200ml	Paleta	1,00
JB SHAMPOO ROMERO 12x100ml	Paleta	1,00
JB SHAMPOO ROMERO 12x200ml	Paleta	1,00
JB TALCO ORIG 12x400G	Paleta	3,00
JB ACEITE CREM. ALOE 12x200ml	Paleta	1,00
JB ACEITE CREM. ALOE 12x400ml	Paleta	1,00
JB POLVO DE ALMIDON 12x400G	Paleta	1,00
JB TALCO LAV Y MANZ 12X400 G	Paleta	2,00
JB TALCO 12x100gr	Paleta	2,00
JB COLONIA 12x100ml	Paleta	1,00

J'S SOFTLOTION 24 HUM 12x400ml	Paleta	1,00
J'S SOFTLOTION CALM 12x200ml	Paleta	1,00
JB CREMA LIQ A/DORMIR 12x400ml	Paleta	1,00
JB CREMA LIQUIDA 12x200ml	Paleta	1,00
JB CREMA LIQUIDA 12x400ml	Paleta	2,00
JB CREMA LIQ AVENA 12x400ml	Paleta	1,00
JB CREMA LIQ A/DORMIR 12x200ml	Paleta	1,00
J's SOFT EXTRACARE 12x200ml	Paleta	1,00
JB CREM LIQ PROTE LECHE 12X200	Paleta	1,00
JB BANO HEAD TO TOE 12x200ml	Paleta	1,00
JB BANO LIQ A/DORMIR 12x200ml	Paleta	1,00
JB PANI HUM ORIG BOL NUE 12X70	Paleta	2,00
JB ACONDIC 12x200ml	Paleta	1,00
YES* MULTIUSO ROLLO 12x20's	Paleta	2,00
REACH ENJ BUCAL ZOO TF 12X250	Paleta	1,00
SPLENDA* SOBRES 12x50's SP	Paleta	2,00
SPLENDA* SOBRES 12x100's SP	Paleta	2,00
SPLENDA* GRANULAR 12x110gr SP	Paleta	1,00
SF TEJ NORMAL ALAS NG 6*32	Paleta	3,00
SF TEJ ULTRA ALAS NG 30*8	Paleta	1,00
CF LARGOS PINK 40X20	Paleta	3,00
CF DES EST PINK 24*40	Paleta	5,00
CF DES EST PINK 24X60	Paleta	6,00
CF TRIPLE FRESH PINK 40X20'S	Paleta	3,00
CF BRISA SIN PER PINK 24X40	Paleta	5,00
CF BRISA SIN PER PINK 24X60	Paleta	5,00
CF REG EST PINK 24X40	Paleta	5,00
CF SIN PER EST PINK 40X20	Paleta	3,00
CF SIN PER EST PINK 24X40	Paleta	4,00
O.B. APLICADOR MEDIO 24x8's	Paleta	1,00
JB TOALLITAS LAV/MANZ 12x50's	Paleta	4,00
O.B. DIGITAL MINI 10x10's	Paleta	1,00
YES* MULTIUSO 24x3's	Paleta	1,00
C&C ADVANTAGE CLEANSER 12x100g	Paleta	1,00
NEU DEEP CLEAN 2en1 6x100ml	Paleta	1,00
JS SOFTLOTION EXTRACARE MANOS 12X75	Paleta	1,00
C&C SAB LIQ FAC PELE SENS 12X200ML EXP	Paleta	1,00
C&C ASTRINGENTE 12X200ML	Paleta	1,00
C&C HIDRATA FACIAL DOBLE ACCIÓN 12X100	Paleta	1,00
J'S BABY CONTRA ASSADURAS 3X1 12X50G EXP	Paleta	1,00
SF ESP TJ ULT ALAS PF 45*8	Paleta	1,00
JB PANITOS DELGADOS 12x70's	Paleta	5,00
SPLENDA TABLETA 12X100	Paleta	1,00
SUNDOWN BLOQ SOLAR FPS60 12X120ML	Paleta	1,00
SF DRYMAX ULTRA ALAS 24*16	Paleta	1,00

JBABY JABON CREMOSO AVENA 24X100	Paleta	1,00
JB ACEITE CREMOSO 12x200ml	Paleta	1,00
JB CHAMPU MANZANILLA 12X750ML	Paleta	2,00
JB SHAMPOO RIZOS 12x200ml	Paleta	1,00
NEU DEEP CLEAN LOC.FACILA6X200	Paleta	1,00
JB COLONIA BEBES 12x200ml	Paleta	1,00
J'S SOFTLOTION 24 HUM 12x200ml	Paleta	1,00
JB CREMA LIQ AVENA 12x200ml	Paleta	1,00
JS SOFT LIGHTCARE 12x400ml	Paleta	1,00
JB PANI HUM ORIG CAN NUE 12X70	Paleta	2,00
JB VASELINA 12x100gr	Paleta	1,00
SF ESP NOR TJ ADAPT ALAS 45*8	Paleta	1,00
JB TOALLITAS HUMEDAS MILK x 50	Paleta	2,00
SPLENDA* SOBRES 12x200's SP	Paleta	4,00
SF DRYMAX NORMAL ALAS 48*10	Paleta	2,00
SF DRYMAX NORMAL ALAS 30*16	Paleta	2,00
SF TEJ NORMAL ALAS NG 48*10	Paleta	3,00
SF TEJ ULTRA ALAS NG 24*16	Paleta	2,00
J's ALGODON DESMAQ. 12x60's	Paleta	2,00
CF TG BRISA PINK 24X40	Paleta	3,00
CF TRIPLE FRESH PINK 24X40	Paleta	5,00
CF REG EST PINK 40X20	Paleta	4,00
CF REG DISP PINK 12X80	Paleta	3,00
C&C EXFOLIANT PTO NEGR 12x80gr	Paleta	1,00
JB JABON GLICERINA 24x80gr	Paleta	1,00
JB TOALLITAS SKINCARE 12x60's	Paleta	6,00
NEU DEEP CLEAN SCRUB 12x125ml	Paleta	1,00
O.B. DIGITAL SUPER 10x10's	Paleta	1,00
SUND U-RESIST FPS50 12X120ML - EXP	Paleta	1,00
C&C STARTER KIT 1-2-3 x12	Paleta	1,00
YES* PANOS MULTIUSO 24x(4+2)	Paleta	1,00
J'S BABY MILK SABONETE LIQ 6X200ML EXP	Paleta	1,00
C&C ADVANTAGE GEL 12x15gr	Paleta	1,00
REACH* HILO REG C/CERA 24x50m	Paleta	1,00
C&C ASTRINGENTE PIEL SENSIBLE 12X200ML	Paleta	1,00
C&C MICROGRANULOS 12X100	Paleta	1,00
SPLENDA TABLET 12x300	Paleta	1,00
SUNDOWN KIDS FPS 60 12X120ML	Paleta	1,00
STAYFREE ESPECIAL ULTRADELGADA 12X42	Paleta	2,00
J's SOFT EXTRACARE 12x400ml	Paleta	1,00
JS SOFT LIGHTCARE 12x200ml	Paleta	1,00
JB JABON PROTEI LECHE 16X3X150	Paleta	1,00
J'S SOFTWASH 12x200ml	Paleta	1,00
YES* MULTIUSO 24x6's	Paleta	1,00
CF REG DISP PINK 12x(LL80 P60)	Paleta	9,00

NEU JABON P/GRASA 24x100gr	Paleta	1,00
J's ALGODON ZIG ZAG 12x50gr	Paleta	2,00
C&C ASTRING PTO NEGR 12x200ml	Paleta	1,00
O.B. DIGITAL MEDIO 10x10's	Paleta	1,00
C&C JABON PTO NEGRO 12X80gr	Paleta	1,00
KY GEL LUB WARMING x 71 gr	Paleta	1,00
C&C LOCION DESMAQUILLANTE 12X100GR	Paleta	1,00
KY* GEL LUBRIFICANTE- 12X100G	Paleta	1,00
HILO DENTAL REACH ZOODENT T FRUTTI 24X40	Paleta	1,00
JB CHAMPU ORIGINAL 12X100ML	Paleta	1,00
JB CHAMPU MANZANILLA 12X100ML	Paleta	1,00
JB ACEITE 12x100ml	Paleta	1,00
SF ADAPT TEJ ALAS (EA)30x8's	Paleta	1,00
SUND® LABIAL FPS 30 2X12X4,5G	Paleta	1,00
NEU ESPUMA LIMP FACIAL 6x150ml	Paleta	1,00
C&C GEL INVISIBLE 12x22gr	Paleta	1,00
NEU DEEP CLEAN GEL LIM 24x200ml	Paleta	1,00
NEU JABON FAC. ORIG. 24x100gr	Paleta	1,00
SUND U-RESIST FPS30 12X120ML - EXP	Paleta	1,00
C&C PACK 123 12X3UND	Paleta	1,00
BAND AID SPIDER MAN 24X25	Paleta	1,00
C&C DEEP ACTION REFRESHING GEL 12 X 100	Paleta	1,00
STAYFREE DE MOD 24X10'S	Paleta	4,00
REACH* HILO MENTA 24x50m	Paleta	1,00
REACH HILO ANTI SARRO 24X40MT	Paleta	1,00
C&C JABON LIQUIDO FACIAL 12X200ML	Paleta	1,00
BAND-AID* HELLO KITTY 24X25's	Paleta	1,00
NEU HAND CREAM F.NORUEGA 6X56G	Paleta	1,00
NEU BODY CARE EXTRA SECO 6X250	Paleta	1,00
NEU ACNE JABON 24x100gr	Paleta	1,00
C&C DEEP ACTION COOLING TONER 12X200ML	Paleta	1,00
REACH* CEP ACCESS SUAVE x12	Paleta	1,00
REACH* CEP CON/CLEAN MEDIO X12	Paleta	1,00
BAND-AID* TRANSPARENTE 36x10's	Paleta	1,00
REACH* CEP ULT/CLEAN SUAVEx12	Paleta	1,00
KY GEL LUBRICANTE 12x1x50	Paleta	1,00
NEU DEEP CREMA LIMP 12X55g	Paleta	1,00
BAND-AID* STANDARD 12x100's	Paleta	1,00
CEPILLO REACH MAGIC GRIP 12UNI	Paleta	1,00
SF ESP ULT TEJ 22X2X8 (LL16 P12)'s	Paleta	1,00
SF ESP ADAPT TEJ 22X2x8 (LL16 P12)'s	Paleta	2,00
REACH* CEP ACCESS MEDIO x12	Paleta	1,00
BAND-AID TRANSPARENTE 36 X 40	Paleta	1,00
CURATIVOS BAND-AID BOB SPONJA 3X12X20 UN	Paleta	1,00
ENXAG J&J REACH COOL MINT 12X250ML EXP	Paleta	1,00

J's SOFTWASH EXTRACARE 12x200m	Paleta	1,00
BAND-AID* VAR 5 SHAPES 24x40's	Paleta	1,00
REACH CEP ESSENTIAL DUROx12	Paleta	1,00
NEU ULTRA SHEER SPF-55 12x88ml	Paleta	1,00
NEU ACNE GEL LIMPIADOR 24x177ml	Paleta	1,00
NEU RADIANCE BOOST FRAG 12x15gr	Paleta	1,00
SUND SPORT SPF30 CREMA 12X100	Paleta	1,00
REACH CEP J&J ESSENCIAL MEDIO x12	Paleta	1,00
REACH* CEP CON/CLEAN SUAVE X12	Paleta	1,00
REACH HILO WHITENNING 24X40M	Paleta	1,00
SUND PROT SOLAR CLEAR GEL FPS15 12X106G	Paleta	1,00
NEU BODY OIL 24x200ml	Paleta	1,00
BAND-AID* MAMIFEROS 36x10's	Paleta	1,00
KY GEL LUBRIF 12X1X50GR BILINGUE	Paleta	1,00
REACH* CEP ULTRA/CL MEDIO X 12	Paleta	1,00
KY GEL LUBRIFICANTE 12X100 BILINGUE	Paleta	1,00
NEU BODY CARE SENSIBLE 6x250ml	Paleta	1,00
NEU HEALTHY S CREM/OJOS 12x15gr	Paleta	1,00
NEUT SH ANTI RESIDUO 6X175ML BILINGUE	Paleta	1,00
NEU CREMA DE PIES 24x56gr	Paleta	1,00
COTONETES* 48x60's	Paleta	5,00
SF DRYMAX ULT RG 15X2X8 (LL16 P12)'s	Paleta	1,00
O/F EYES MAKE UP REMOVER	Paleta	1,00
NEU HLTHY DEF HUM SPF 30 12x50ml	Paleta	1,00
NEU LIMP. FAC. P/SENS 12x200ml	Paleta	1,00
NEU DEEP CLEAN JABON 12X80g	Paleta	1,00
STAYFREE* de MOD AL 6x32's	Paleta	8,00
CF BRISA DIS PINK 12x(LL80P60)	Paleta	6,00
NEU TONICO S/ALCOHOL 12x250ml	Paleta	1,00
NEU HEALTHY SKIN FPS15 12X73ml	Paleta	1,00
JB ACEITE CREM. ALOE 12x200ml	Paleta	1,00
JB PAÑI HUM ORIG BOL NUE 12X70	Paleta	3,00
REACH CEP J&J ESSENCIAL SUAVE x12	Paleta	1,00
STAYFREE de MOD AL 24x10's	Paleta	6,00
CF DES DISP PINK 12X(LL80P60)	Paleta	8,00

Apéndice II. Productos más demandados en JOHNSON & JOHNSON DE VENEZUELA S.A.

Descripción	Cajas/paleta	Prom. CA	Máx. CA	Prom. Paleta	Máx. Paleta	Frecuencia (%)
JB SHAMPOO RIZADOS 12X400	115	120,30	549	2	4	100,00
CF BRISA SIN PER PINK 40X20	50	204,35	698	5	13	100,00
CF REG EST PINK 24X60	30	148,83	691	5	23	100,00
J's PROTECTOR DE SENOS 12x12's	168	218,30	929	2	5	98,81
SUNDOWN BLOQ. SOLAR FPS30 12X120ML	318	62,05	455	1	1	98,81
SUNDOWN BLOQ SOL FPS50 TINOSORB 12X120ML	318	70,63	673	1	2	98,81
Js COLONIA MUJERCITAS 12X200	336	117,99	501	1	1	98,81
JOHNSONS BABY MILK POWDER 12X400	96	73,95	249	1	2	98,81
JB ACONDIC RIZADO 12x200ml	204	96,00	257	1	1	98,81
JB ACOND ORIG 12x400ML	120	102,84	287	1	2	98,81
JB ACOND MANZAN 12x400ML	120	70,92	217	1	1	98,81
JB ACEITE 12x200ml	204	119,10	1026	1	5	98,81
JB CHAMPU MANZANILLA 12X400ML	115	165,29	564	2	4	98,81
JB CHAMPU CABEL LISO 12X400ML	115	155,52	512	2	4	98,81
JB SH ROMERO PROT UV 12x400ML	115	170,42	673	2	5	98,81
JB ACEITE ALOE 12x200ml	204	73,22	250	1	1	98,81
JB TALCO ORIG 12x600G	60	81,01	321	2	5	98,81
JB TALCO LAVANDA MANZ 12x200gr	132	160,83	526	2	3	98,81
JB TALCO 12x200gr	132	197,89	832	2	6	98,81
JB JABON MILK 48X150gr	108	83,99	352	1	3	98,81
JB JABON LAV/MANZ 24X80gr	280	106,65	310	1	1	98,81
JB JABON ORIGINAL 24x100gr	250	121,52	479	1	1	98,81
JB JABON LOCION 24x100gr	250	107,60	285	1	1	98,81
JB VASELINA 12x50gr	620	95,23	487	1	1	98,81
JB ACONDIC MANZANILLA 12x200ml	204	94,45	299	1	1	98,81
SF TEJ NORM TANGA ALAS NG 24*8	91	77,40	367	1	4	98,81
CF TANGA REG PINK 24X40	60	166,14	763	3	12	98,81

CF DES PINK 40X20	50	205,07	777	5	15	98,81
O.B. APLICADOR SUPER 24x8's	105	60,75	226	1	2	98,81
SUND KIDS BLOQ SOL FPS60 12X120 ML - EX	306	107,35	552	1	1	97,96
SF DRYMAX ULTRA ALAS 30*8	90	53,57	348	1	3	97,62
JB VASELINA 12x195gr	216	39,26	154	1	1	97,62
YES* ULTRA 24x3's	80	37,57	136	1	1	97,62
YES*ANTIBACTERIAL LIMON 24x5's	112	48,95	130	1	1	97,62
JB POLVO DE ALMIDON 12x200gr	176	50,94	131	1	1	97,62
SF TEJ ULTRA NOCH ALAS NG 24*8	90	118,73	315	2	3	97,62
STAYFREE NOCTURNA A.NAT24X8PAD	70	141,63	465	3	6	97,62
Js COLONIA JOVENCITOS 12X200	336	97,09	432	1	1	97,62
JOHNSONS BABY MILK POWDER 24X200	168	106,91	328	1	1	97,62
HASTES FLEX COTONETES* POTE 30X150H	72	163,98	690	3	9	97,62
JB ACEITE CREMOSO 12x400ml	105	52,22	252	1	2	97,62
JB SHAMPOO NORMAL 12x200ml	204	274,85	1522	2	7	97,62
JB SHAMPOO MANZANILLA 12x200ml	204	227,39	702	2	3	97,62
JB SPRAY MANZANILLA 12x200ml	204	62,80	163	1	1	97,62
JB CHAMPU ORIGINAL 12X400ML	115	239,59	940	3	8	97,62
JB SHAMPOO LISOS 12x200ml	204	194,46	668	1	3	97,62
JB SHAMPOO ROMERO 12x100ml	427	123,78	527	1	1	97,62
JB SHAMPOO ROMERO 12x200ml	204	184,10	592	1	2	97,62
JB TALCO ORIG 12x400G	70	159,70	439	3	6	97,62
JB ACEITE CREM. ALOE 12x200ml	204	57,33	246	1	1	97,62
JB ACEITE CREM. ALOE 12x400ml	105	35,20	101	1	1	97,62
JB POLVO DE ALMIDON 12x400G	70	52,35	234	1	3	97,62
JB TALCO LAV Y MANZ 12X400 G	70	131,05	357	2	5	97,62
JB TALCO 12x100gr	252	292,55	1227	2	4	97,62
JB COLONIA 12x100ml	570	192,98	667	1	1	97,62
J'S SOFTLOTION 24 HUM 12x400ml	154	45,06	149	1	1	97,62
J'S SOFTLOTION CALM 12x200ml	272	61,55	206	1	1	97,62
JB CREMA LIQ A/DORMIR 12x400ml	105	70,32	373	1	3	97,62
JB CREMA LIQUIDA 12x200ml	204	165,32	665	1	3	97,62

JB CREMA LIQUIDA 12x400ml	105	118,85	737	2	7	97,62
JB CREMA LIQ AVENA 12x400ml	105	57,63	231	1	2	97,62
JB CREMA LIQ A/DORMIR 12x200ml	204	118,59	370	1	1	97,62
J's SOFT EXTRACARE 12x200ml	272	23,48	110	1	1	97,62
JB CREM LIQ PROTE LECHE 12X200	204	85,63	364	1	1	97,62
JB BANO HEAD TO TOE 12x200ml	204	63,41	284	1	1	97,62
JB BANO LIQ A/DORMIR 12x200ml	204	80,99	289	1	1	97,62
JB PANI HUM ORIG BOL NUE 12X70	180	329,78	1037	2	5	97,62
JB ACONDIC 12x200ml	204	185,87	816	1	4	97,62
YES* MULTIUSO ROLLO 12x20's	56	69,93	313	2	5	97,62
REACH ENJ BUCAL ZOO TF 12X250	150	56,13	641	1	4	97,62
SPLENDA* SOBRES 12x50's SP	128	218,68	656	2	5	97,62
SPLENDA* SOBRES 12x100's SP	112	210,88	573	2	5	97,62
SPLENDA* GRANULAR 12x110gr SP	112	96,65	347	1	3	97,62
SF TEJ NORMAL ALAS NG 6*32	66	164,65	504	3	7	97,62
SF TEJ ULTRA ALAS NG 30*8	72	58,88	362	1	5	97,62
CF LARGOS PINK 40X20	45	117,65	525	3	11	97,62
CF DES EST PINK 24*40	45	222,22	842	5	18	97,62
CF DES EST PINK 24X60	30	170,68	905	6	30	97,62
CF TRIPLE FRESH PINK 40X20'S	50	119,02	513	3	10	97,62
CF BRISA SIN PER PINK 24X40	45	189,66	1033	5	22	97,62
CF BRISA SIN PER PINK 24X60	30	144,83	560	5	18	97,62
CF REG EST PINK 24X40	45	204,23	868	5	19	97,62
CF SIN PER EST PINK 40X20	50	139,56	671	3	13	97,62
CF SIN PER EST PINK 24X40	45	172,00	884	4	19	97,62
O.B. APLICADOR MEDIO 24x8's	105	56,45	199	1	1	97,62
JB TOALLITAS LAV/MANZ 12x50's	105	406,11	1887	4	17	97,62
O.B. DIGITAL MINI 10x10's	260	37,34	170	1	1	97,62
YES* MULTIUSO 24x3's	180	73,77	243	1	1	96,43
C&C ADVANTAGE CLEANSER 12x100g	270	24,30	103	1	1	96,43
NEU DEEP CLEAN 2en1 6x100ml	528	45,74	210	1	1	96,43
JS SOFTLOTION EXTRACARE MANOS 12X75	540	38,07	169	1	1	96,43

C&C SAB LIQ FAC PELE SENS 12X200ML EXP	216	24,00	103	1	1	96,43
C&C ASTRINGENTE 12X200ML	216	27,28	115	1	1	96,43
C&C HIDRATA FACIAL DOBLE ACCIÓN 12X100	270	26,42	107	1	1	96,43
J'S BABY CONTRA ASSADURAS 3X1 12X50G EXP	464	51,52	190	1	1	96,43
SF ESP TJ ULT ALAS PF 45*8	78	44,46	184	1	2	96,43
JB PANITOS DELGADOS 12x70's	90	373,60	1723	5	19	96,43
SPLENDA TABLETA 12X100	312	311,99	1639	1	5	96,43
SUNDOWN BLOQ SOLAR FPS60 12X120ML	318	41,84	217	1	1	96,43
SF DRYMAX ULTRA ALAS 24*16	72	59,95	303	1	4	96,43
JBABY JABON CREMOSO AVENA 24X100	336	112,25	341	1	1	96,43
JB ACEITE CREMOSO 12x200ml	204	56,28	219	1	1	96,43
JB CHAMPU MANZANILLA 12X750ML	60	93,52	649	2	10	96,43
JB SHAMPOO RIZOS 12x200ml	204	163,59	600	1	2	96,43
NEU DEEP CLEAN LOC.FACILA6X200	345	27,35	158	1	1	96,43
JB COLONIA BEBES 12x200ml	204	166,80	662	1	3	96,43
J'S SOFTLOTION 24 HUM 12x200ml	272	41,80	159	1	1	96,43
JB CREMA LIQ AVENA 12x200ml	204	81,04	266	1	1	96,43
JS SOFT LIGHTCARE 12x400ml	154	24,07	139	1	1	96,43
JB PANI HUM ORIG CAN NUE 12X70	144	286,33	894	2	6	96,43
JB VASELINA 12x100gr	392	110,70	330	1	1	96,43
SF ESP NOR TJ ADAPT ALAS 45*8	300	54,26	209	1	1	96,43
JB TOALLITAS HUMEDAS MILK x 50	162	230,65	576	2	3	96,43
SPLENDA* SOBRES 12x200's SP	60	187,98	654	4	10	96,43
SF DRYMAX NORMAL ALAS 48*10	25	38,95	174	2	6	96,43
SF DRYMAX NORMAL ALAS 30*16	24	42,05	175	2	7	96,43
SF TEJ NORMAL ALAS NG 48*10	25	54,58	285	3	11	96,43
SF TEJ ULTRA ALAS NG 24*16	60	67,85	345	2	5	96,43
J's ALGODON DESMAQ. 12x60's	135	160,00	488	2	3	96,43
CF TG BRISA PINK 24X40	60	135,80	557	3	9	96,43
CF TRIPLE FRESH PINK 24X40	45	190,33	759	5	16	96,43
CF REG EST PINK 40X20	50	173,90	752	4	15	96,43
CF REG DISP PINK 12X80	55	149,30	561	3	10	96,43

C&C EXFOLIANT PTO NEGR 12x80gr	372	60,98	220	1	1	96,43
JB JABON GLICERINA 24x80gr	295	178,36	639	1	2	96,43
JB TOALLITAS SKINCARE 12x60's	72	366,94	1389	6	19	96,43
NEU DEEP CLEAN SCRUB 12x125ml	224	21,56	166	1	1	96,43
O.B. DIGITAL SUPER 10x10's	112	47,20	301	1	2	96,43
SUND U-RESIST FPS50 12X120ML - EXP	306	127,30	735	1	2	95,92
C&C STARTER KIT 1-2-3 x12	200	86,19	520	1	2	95,24
YES* PANOS MULTIUSO 24x(4+2)	108	72,79	349	1	3	95,24
J'S BABY MILK SABONETE LIQ 6X200ML EXP	396	85,54	500	1	1	95,24
C&C ADVANTAGE GEL 12x15gr	282	45,96	198	1	1	95,24
REACH* HILO REG C/CERA 24x50m	338	19,66	92	1	1	95,24
C&C ASTRINGENTE PIEL SENSIBLE 12X200ML	216	17,80	61	1	1	95,24
C&C MICROGRANULOS 12X100	270	33,91	121	1	1	95,24
SPLENDA TABLET 12x300	312	186,76	1110	1	3	95,24
SUNDOWN KIDS FPS 60 12X120ML	318	31,49	132	1	1	95,24
STAYFREE ESPECIAL ULTRADELGADA 12X42	64	87,30	221	2	3	95,24
J's SOFT EXTRACARE 12x400ml	154	20,54	70	1	1	95,24
JS SOFT LIGHTCARE 12x200ml	272	18,08	91	1	1	95,24
JB JABON PROTEI LECHE 16X3X150	90	46,11	183	1	2	95,24
J'S SOFTWASH 12x200ml	272	23,43	91	1	1	95,24
YES* MULTIUSO 24x6's	108	37,33	136	1	1	95,24
CF REG DISP PINK 12x(LL80 P60)	55	442,29	2436	9	44	95,24
NEU JABON P/GRASA 24x100gr	234	15,36	41	1	1	95,24
J's ALGODON ZIG ZAG 12x50gr	108	112,04	359	2	3	95,24
C&C ASTRING PTO NEGR 12x200ml	216	32,51	110	1	1	95,24
O.B. DIGITAL MEDIO 10x10's	192	44,93	228	1	1	95,24
C&C JABON PTO NEGRO 12X80gr	456	179,71	587	1	1	95,24
KY GEL LUB WARMING x 71 gr	266	31,97	181	1	1	94,05
C&C LOCION DESMAQUILLANTE 12X100GR	282	24,08	93	1	1	94,05
KY* GEL LUBRIFICANTE- 12X100G	310	42,80	328	1	1	94,05
HILO DENTAL REACH ZODENT T FRUTTI 24X40	273	12,00	66	1	1	94,05
JB CHAMPU ORIGINAL 12X100ML	427	220,18	1315	1	3	94,05

JB CHAMPU MANZANILLA 12X100ML	427	145,67	464	1	1	94,05
JB ACEITE 12x100ml	570	296,22	1125	1	1	94,05
SF ADAPT TEJ ALAS (EA)30x8's	80	33,94	126	1	1	94,05
SUND@ LABIAL FPS 30 2X12X4,5G	240	11,89	50	1	1	94,05
NEU ESPUMA LIMP FACIAL 6x150ml	197	16,47	159	1	1	94,05
C&C GEL INVISIBLE 12x22gr	448	27,91	72	1	1	94,05
NEU DEEP CLEAN GEL LIM 24x200ml	60	12,58	163	1	2	94,05
NEU JABON FAC. ORIG. 24x100gr	234	17,05	62	1	1	94,05
SUND U-RESIST FPS30 12X120ML - EXP	306	82,41	388	1	1	93,88
C&C PACK 123 12X3UND	160	79,07	595	1	3	93,88
BAND AID SPIDER MAN 24X25	160	39,50	193	1	1	93,88
C&C DEEP ACTION REFRESHING GEL 12 X 100	252	17,72	131	1	1	93,88
STAYFREE DE MOD 24X10'S	55	176,63	774	4	14	92,86
REACH* HILO MENTA 24x50m	338	26,54	117	1	1	92,86
REACH HILO ANTI SARRO 24X40MT	338	10,62	60	1	1	92,86
C&C JABON LIQUIDO FACIAL 12X200ML	216	26,59	77	1	1	92,86
BAND-AID* HELLO KITTY 24X25's	160	17,73	81	1	1	92,86
NEU HAND CREAM F.NORUEGA 6X56G	696	19,31	126	1	1	92,86
NEU BODY CARE EXTRA SECO 6X250	396	11,79	35	1	1	92,86
NEU ACNE JABON 24x100gr	234	12,18	55	1	1	92,86
C&C DEEP ACTION COOLING TONER 12X200ML	216	15,89	96	1	1	91,84
REACH* CEP ACCESS SUAVE x12	300	15,36	55	1	1	91,67
REACH* CEP CON/CLEAN MEDIO X12	300	17,34	66	1	1	91,67
BAND-AID* TRANSPARENTE 36x10's	420	15,19	63	1	1	91,67
REACH* CEP ULT/CLEAN SUAVEx12	300	14,36	47	1	1	90,48
KY GEL LUBRICANTE 12x1x50	420	31,03	207	1	1	90,48
NEU DEEP CREMA LIMP 12X55g	336	7,18	55	1	1	90,48
BAND-AID* STANDARD 12x100's	225	34,36	168	1	1	90,48
CEPILLO REACH MAGIC GRIP 12UNI	300	14,72	45	1	1	90,48
SF ESP ULT TEJ 22X2X8 (LL16 P12)'s	88	57,02	150	1	1	89,80
SF ESP ADAPT TEJ 22X2x8 (LL16 P12)'s	60	67,59	208	2	3	89,80
REACH* CEP ACCESS MEDIO x12	300	18,65	50	1	1	89,29

BAND-AID TRANSPARENTE 36 X 40	84	12,12	45	1	1	89,29
CURATIVOS BAND-AID BOB SPONJA 3X12X20 UN	120	10,03	55	1	1	89,29
ENXAG J&J REACH COOL MINT 12X250ML EXP	155	10,07	45	1	1	89,29
J's SOFTWASH EXTRACARE 12x200m	272	11,16	35	1	1	89,29
BAND-AID* VAR 5 SHAPES 24x40's	160	9,15	30	1	1	88,10
REACH CEP ESSENTIAL DUROx12	400	23,15	70	1	1	88,10
NEU ULTRA SHEER SPF-55 12x88ml	168	10,14	152	1	1	88,10
NEU ACNE GEL LIMPIADOR 24x177ml	70	6,74	92	1	1	88,10
NEU RADIANCE BOOST FRAG 12x15gr	525	6,59	22	1	1	88,10
SUND SPORT SPF30 CREMA 12X100	200	36,37	159	1	1	87,76
REACH CEP J&J ESSENCIAL MEDIO x12	300	47,74	188	1	1	87,76
REACH* CEP CON/CLEAN SUAVE X12	300	16,38	55	1	1	86,90
REACH HILO WHITENNING 24X40M	338	7,26	27	1	1	86,90
SUND PROT SOLAR CLEAR GEL FPS15 12X106G	318	9,85	50	1	1	86,90
NEU BODY OIL 24x200ml	75	5,14	20	1	1	86,90
BAND-AID* MAMIFEROS 36x10's	224	6,32	23	1	1	85,71
KY GEL LUBRIF 12X1X50GR BILINGUE	210	55,86	241	1	1	85,71
REACH* CEP ULTRA/CL MEDIO X 12	300	11,39	48	1	1	84,52
KY GEL LUBRIFICANTE 12X100 BILINGUE	155	62,05	303	1	1	83,67
NEU BODY CARE SENSIBLE 6x250ml	320	7,20	38	1	1	82,14
NEU HEALTHY S CREM/OJOS 12x15gr	74	6,65	29	1	1	82,14
NEUT SH ANTI RESIDUO 6X175ML BILINGUE	416	20,12	141	1	1	80,95
NEU CREMA DE PIES 24x56gr	44	5,72	23	1	1	80,95
COTONETES* 48x60's	108	503,70	1936	5	17	79,76
SF DRYMAX ULT RG 15X2X8 (LL16 P12)'s	80	39,31	133	1	1	79,59
O/F EYES MAKE UP REMOVER	280	19,41	116	1	1	79,59
NEU HLTHY DEF HUM SPF 30 12x50ml	63	6,60	31	1	1	77,38
NEU LIMP. FAC. P/SENS 12x200ml	33	5,60	33	1	1	77,38
NEU DEEP CLEAN JABON 12X80g	396	43,72	128	1	1	77,38
STAYFREE* de MOD AL 6x32's	66	474,68	1812	8	27	77,38
CF BRISA DIS PINK 12x(LL80P60)	55	317,58	1904	6	34	76,19
NEU TONICO S/ALCOHOL 12x250ml	33	5,23	36	1	1	76,19

NEU HEALTHY SKIN FPS15 12X73ml	50	4,30	13	1	1	76,19
JB ACEITE CREM. ALOE 12x200ml	336	59,76	203	1	1	75,51
JB PAÑI HUM ORIG BOL NUE 12X70	84	239,89	867	3	10	75,51
REACH CEP J&J ESSENCIAL SUAVE x12	300	29,16	93	1	1	75,00
STAYFREE de MOD AL 24x10's	55	293,78	1369	6	24	75,00
CF DES DISP PINK 12X(LL80P60)	55	396,17	1567	8	28	75,00
NEU HEALTHY S C/RETINOL 12x40gr	70	4,69	20	1	1	73,81
NEU H/S C/RETINOL FPS15 12x40gr	70	4,50	32	1	1	73,81
J'S B LENCOS UMEDECIDOS REFIL 12X70	120	256,77	809	3	6	73,81
HASTES FLEXIVEIS COTONETES* TRIL 30X150H	96	238,07	985	3	10	72,62
JOHNSONS BABY SHAMPOO LISOS 12X100	540	105,44	403	1	1	72,62
ENXAG R FLUORDENT MENTA 12X250ML EXP	155	10,76	45	1	1	70,24
REACH*HILO REGULAR (2x1)24x50m	133	12,34	65	1	1	70,24
STAYF ADAPT DRYMAX A.NAT 30X8	70	43,10	213	1	3	70,24
STAYFREE* de MOD AL MAL 6x32's	66	440,70	1618	7	24	67,86
JB JABON BTO MIXTO 4x6x100gr	480	90,07	360	1	1	66,67
REACH*HILO MENTA(2x1)24x50 mts	133	14,07	54	1	1	66,67
STAYFREE* de MOD AL MAL 24x10s	55	318,13	1268	6	23	66,67
JB PAÑI HUM ORIG CAN NUE 12X70	64	262,87	987	5	15	63,27
REACH CEP J&J ESSENCIAL JUNIOR x12	300	25,02	120	1	1	63,10
SUNDOWN GOLD GEL FPS6 12X105ML	318	24,45	185	1	1	63,10
JB JABON LOCION MOR 12x2x100gr	650	61,29	187	1	1	60,71
NEUT DEEP CLEAN ADSTRINGENTE 6X200 - EXP	366	23,67	421	1	1	60,71
CF TG REG PINK 24X(LL60P40)	36	95,94	685	3	19	59,52
NEU ACNE Body Clear Body Wash 24x250ml	80	2,98	9	1	1	55,95
REACH* HILO ESSENTIAL 24X100	300	9,38	52	1	1	55,95
SUND U-RESIST FPS60 12X120ML - EXP	306	83,89	367	1	1	55,10
J's BODY MILK AVENA 12x400ml	126	35,00	191	1	1	55,10
JB ESTUCHE VIAJERO X 6	80	79,42	414	1	5	53,06
SUND. GOLD LO BRON F4 12x120ML	318	13,11	109	1	1	52,38
				421	1063	