

ÍNDICE GENERAL

SINOPSIS	vii
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPITULO I: DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO ...	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. OBJETIVOS	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivo específicos	4
1.3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	4
1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES	4
2. CAPITULO II: MARCO METODOLÓGICO	6
2.1 TIPO DE ESTUDIO	6
2.2 ETAPAS DEL ESTUDIO	6
2.2.1. Definición del estudio	6
2.2.2. Levantamiento de la información	7
2.2.3. Análisis de la situación actual	8
2.2.4. Desarrollo de la propuesta de mejora	9
2.3. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	10
2.4. HERRAMIENTAS APLICADAS EN EL ESTUDIO	11
2.4.1. Diagrama de Procesos	11
2.4.2. Diagrama de Pareto	11
2.4.3. Diagrama de Causa Efecto	12
2.4.4. Análisis de Desviaciones	12
2.4.5. Entrevistas no estructuradas	12
3. CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL	13
3.1. LA EMPRESA	13
3.1.1 Descripción general de la empresa	13
3.1.2 Reseña histórica	13
3.1.3 Misión	14

3.1.4	Visión	14
3.1.5	Estructura organizativa de empresas polar	15
3.1.6	Descripción de la empresa Alimentos Polar Comercial C.A..	15
3.1.7	Centro de Distribución Aragua	16
3.2.	SISTEMA R/3	17
3.3.	ADVANCER PLANNER AND OPTIMIZER (APO)	17
3.3.1.	Demand Planning (DP)	17
3.3.2.	Supply Network Planning (SNP)	17
3.3.3.	Transportation Planning /Vehicle Scheduling (TP/VS) ..	18
3.4.	DEPLOYMENT	18
3.5.	TLB (Transport Load Builder)	18
3.6.	PERMISOLOGÍAS	18
3.6.1.	Insopesca	18
3.6.2.	Guia Sada	19
3.7.	DATOS MAESTROS	19
4.	CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL ..	20
4.1.	CARACTERIZACIÓN DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN	
ARAGUA		20
4.2.	PORTAFOLIO DE PRODUCTOS	21
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE	
PLANIFICACIÓN		23
5.	CAPITULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	26
5.1.	DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	26
5.2.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	26
5.2.1.	Diagrama Causa – Efecto	26
5.2.2.	Análisis del proceso de creación de pedidos	31
5.2.3.	Análisis de la ejecución de los despachos	37
6.	CAPITULO VI: PROPUESTAS DE MEJORA	43
6.1.	PROPUESTAS DE MEJORAS A LA PLANIFICACION DE LA	
DISTRIBUCION PRIMARIA DEL CENTRO DE DISTRIBUCION ARAGUA ...		43
6.1.1	Propuesta para la mejora en el proceso de la Creación de Pedidos ...	43

6.1.2 Propuesta para la mejora en el proceso de la Ejecución de los Despachos	50
6.2 IMPLEMENTACION DE LAS MEJORAS	57
6.2.1 Implementación de la mejora para el proceso de Creación de Pedidos	57
6.2.2 Implementación de la mejora para el proceso de Ejecución de los Despachos	58
6.3 RESULTADOS Y VALIDACION DE LAS PROPUESTAS	58
6.3.1. Resultados de la Propuesta de creación de pedidos	58
6.3.2. Resultados de la Propuesta de Ejecución de los Despachos	61
7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
7.1. CONCLUSIONES	64
7.2. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
GLOSARIO	67
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1: Unidad de Estudio	7
Tabla # 2: Mecanismo de Recolección de datos	8
Tabla # 3: Cronograma de actividades para preparación del TEG	10
Tabla # 4: Productos del grupo Limpieza que se despachan en el Centro de Distribución Aragua	22
Tabla # 5 : Productos del grupo Alimentos que se despachan en el Centro de Distribución Aragua	22
Tabla # 6: Productos de grupo enlatados que se despachan en el Centro de Distribución Aragua	23
Tabla # 7: Tabla Resumen de pedidos por Sucursales	32
Tabla # 8: Total propuesta del TLB vs. Propuesta del planificador	32
Tabla # 9: Comparación de porcentajes de distribución por sucursales	34
Tabla # 10: Resumen de Oportunidades de mejora para Datos Maestros	36
Tabla # 11: Comparación de volumen de Productos Despachados Vs Planificado	37
Tabla # 12: Promedio de volumen de productos y vehículos planificados y despachados en el mes de Julio	39
Tabla # 13: Resumen de observaciones mes de Julio	41
Tabla # 14: Observaciones más recurrentes en los despachos	42
Tabla # 15: Extracto de Tabla de Datos producto-ubicación a corregir	44
Tabla # 16 Tabla resumen de Pedidos por Sucursales en el mes de Agosto	59
Tabla # 17: Total propuesta del TLB Vs. Propuesta del Planificador	60
Tabla # 18: Tabla de Comparación Julio Vs Septiembre del Análisis del Deployment.	60
Tabla # 19: Observaciones de Despacho del mes de Agosto	61
Tabla # 20 Comparación porcentual de observaciones Julio Vs Agosto	62

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura # 1: Estructura Organizativa de Empresas Polar	15
Figura # 2: Estructura Organizativa de Alimentos Polar	16
Figura # 3: Estructura Organizativa del Centro de Distribución Aragua	16
Figura # 4: Ubicación de Plantas, Centro de Distribución Aragua y sucursales de redistribución	20
Figura # 5: Diagrama del proceso de planificación actual	25
Figura # 6: Diagrama causa - efecto para el Proceso de Creación de Pedidos	27
Figura # 7: Diagrama causa - efecto para el Proceso de Ejecución de los Despachos.....	29
Figura # 8: Extracto de Tabla de Observaciones de Despacho	51

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Gráfico # 1: Comparación de Volumen de productos planificados contra los despachados del mes de Julio	39
Gráfico # 2: Diagrama de Barras de Comparación Julio Vs.Agosto	63

SINOPSIS

En búsqueda de una buena distribución de sus productos terminados, las empresas de consumo masivo necesitan un proceso de planificación adecuado para satisfacer la demanda del mercado. Es por ello, que la Gerencia de Planificación Integral de Alimentos Polar Comercial, una empresa con más de 70 años de experiencia en el mercado nacional, se ha enfocado hacia una mejora continua en cuanto a la distribución del producto terminado, con el fin de satisfacer la demanda del cliente a partir de la situación actual, de manera de seguir llevando su portafolio de productos a cada uno de los hogares venezolanos en el momento justo, con el mejor nivel de servicio posible manteniendo la rentabilidad de la empresa.

El propósito del presente estudio es contribuir a la mejora del proceso de planificación de la distribución primaria mediante la creación de pedidos y ejecución de despachos del Centro de Distribución Aragua. El tipo de estudio se basó en una metodología de Proyecto Factible que enmarca una investigación de tipo explicativo-descriptivo, contemplando la revisión de los Datos Maestros del Sistema que utiliza Alimentos Polar Comercial, lo cual fundamenta la factibilidad del Proyecto de Grado.

La metodología empleada para la realización del TEG se basa en la definición del problema, levantamiento de la información, análisis de la situación actual y el desarrollo de la propuesta de mejora.

Actualmente, la empresa cuenta con un sistema automático para planificar la distribución de productos terminados, el cual presenta una serie de problemas que afectan su eficiencia, lo que conlleva a realizar una planificación manual para complementar el sistema.

Por otro lado, esta empresa cuenta con un centro de distribución de productos terminados ubicado en el estado Aragua el cual tiene como función principal atender la venta de los clientes de la zona y adicionalmente redistribuir a las sucursales un grupo determinado de producto para atender sus necesidades, sin embargo se presentan una serie de eventos que afectan el cumplimiento de los planes de despachos planificados.

El estudio y el análisis realizado, permitió identificar mejoras al proceso de planificación de la distribución primaria, las cuales están orientadas al manejo y revisión de

los pedidos creados de forma automática o manual y al proceso de ejecución de los planes de despachos, de manera de optimizar la red de distribución de productos terminados.

Dichas mejoras, se traduce en beneficios para la Gerencia de Planificación Integral de la siguiente manera:

- Disminución de la creación de pedidos manuales por la sustitución de pedidos automáticos.
- Mejora de la calidad del proceso de planificación y ejecución de los despachos en el Centro de Distribución Aragua.
- Mejora del nivel de servicio a las sucursales que permite una disminución de quiebres de inventarios por producto/ubicación.
- Optimización de la flota

Con las propuestas planteadas se logró mejorar la calidad del resultado del proceso de planificación automática gracias a la definición e implementación de una metodología de revisión de los datos maestros asociados al proceso de creación de pedidos de despacho. Estas mejoras se traducen en una mejor precisión en los pedidos creados por el sistema así como también la disminución del número de pedidos creados manualmente por la Gerencia de Planificación Integral. Estas mejoras también permitieron disminuir los problemas de la planificación y que generan retrasos en la ejecución de los despachos. Por último se planteó la implantación de una herramienta que permite conocer las causas que generan “no cumplimientos de despachos” para facilitar la reprogramación de los mismos en el menor tiempo posible.

INTRODUCCIÓN

Las empresas de consumo masivo en Venezuela, deben afrontar hoy en día diversos obstáculos de tipo económico, político y social, los cuales obligan a buscar una correcta ubicación de sus productos en el mercado evaluando tiempos operativos y costos de los mismos, con el fin de obtener la mejor provecho de recursos.

Dicha situación también afecta a Empresas Polar que a través de Alimentos Polar Comercial fabrica y comercializa productos alimenticios y de limpieza los cuales tratan de mantener una buena posición en el mercado nacional.

La Gerencia de Planificación Integral de Alimentos Polar Comercial, C.A. acorde a la realidad actual, viene desarrollando una serie de mejoras continuas a su proceso de planificación en sus distintas etapas. De acuerdo a la experiencia de los últimos meses, se detectaron deficiencias en el proceso de la planificación de la distribución primaria del Centro de Distribución Aragua, esto involucra la creación de los pedidos y la ejecución de los despachos en el momento oportuno.

El TEG, aprovecha esta experiencia para proponer soluciones que se enmarquen en el proceso de mejoramiento continuo de la Gerencia de Planificación Integral, evitando desabastecimiento de productos en las sucursales y optimizando la red de distribución.

Con el objeto de levantar información para el presente estudio, se observa la situación actual de la planificación diaria, la cual presenta inconvenientes en sus dos etapas de proceso, la creación de pedidos y ejecución de despachos de producto terminado a sucursales, es por ello que se enfoca el análisis hacia la búsqueda de variables que originan esta situación.

A raíz del análisis de información, se detectaron tanto fortalezas como debilidades en la gestión de la Gerencia de Planificación Integral que permitió proponer una mejora a la planificación de la distribución primaria y por consiguiente al nivel de servicio para llegar de forma más eficiente a las sucursales.

CAPITULO I: DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

En el presente capítulo, se pueden apreciar fundamentos del Trabajo Especial de Grado (TEG), mostrado a partir de una visión global de la situación en la que se encuentra la empresa.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Venezuela las empresas de alimentos se ven sumamente afectadas por las diversas situaciones económicas, políticas, de permisología, entre otras; esto afecta la producción y distribución del portafolio de productos con el que trabaja Alimentos Polar Comercial. En situaciones ideales, el producto terminado debe llegar lo antes posible y con la cantidad requerida al Centro de Distribución Aragua y a las diversas sucursales a nivel nacional, ello mediante un proceso de distribución primaria que tiene como finalidad satisfacer la demanda de las sucursales. Esto implica poder fomentar la entrega de carga necesaria del producto, buscando mejorar el sistema operativo de la red de distribución.

En la actualidad, la empresa cuenta con 300 productos que maneja el portafolio de Alimentos Polar Comercial, C.A., de los cuales, 168 son los manejados por el Centro de Distribución Aragua. Este volumen de productos se distribuye mediante un proceso de planificación de distribución primaria, dicho proceso consta de dos etapas: la creación de pedidos y la ejecución de despachos. La primera fase se realiza de manera automática, sin embargo, el sistema arroja una propuesta de planificación no acorde a la demanda de cada sucursal. Respecto a la segunda etapa, la ejecución de los despachos no se encuentra alineada a la planificación realizada por el Analista de Planificación Integral. Todo esto conlleva a una disminución del nivel de servicio del despacho.

A continuación, se mencionan algunos factores que impiden el correcto funcionamiento del proceso de distribución:

- Atención al mantenimiento de los datos maestros que utiliza el sistema SAP¹ para el proceso de Planificación de distribución primaria, el cual afecta el proceso automático de creación de pedidos de despachos del Centro de Distribución de Aragua y obliga a emplear un proceso manual. Este último requiere mayor esfuerzo y es sujeto a menor precisión en la calidad de los despachos.
- El Centro de Distribución Aragua maneja camiones con capacidad de carga de 12, 16 y 24 paletas; sin embargo, los resultados en la ejecución de los pedidos en los últimos meses dan cuenta que la cantidad de los mismos es inadecuada para ofrecer un buen nivel de servicio. La permisología requerida para la ejecución de las entregas es un factor que influye en la oportuna ejecución de los despachos
- Volumen de carga irregular en los despachos diarios desde el Centro de Distribución de Aragua, impactando en la disponibilidad diaria de flota para ejecutar los despachos y afectando el nivel de servicio en sucursales
- Horarios de carga y descarga dentro del Centro de Distribución, propiciando así una incorrecta atención a las sucursales a nivel nacional.
- Mal manejo del “*picking*”² de productos a despachar, generando retrabajo en el proceso de despacho a sucursales.
- Escasez de producto en el Centro de Distribución Aragua, y por consiguiente, en las sucursales. Esto se ha puesto en evidencia a través de los reportes diarios del personal de despachos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Proponer una mejora al proceso de planificación de la distribución primaria del centro de distribución de productos terminados, en una empresa de alimentos de consumo masivo.

¹ Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos.

² Selección variada.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar la situación actual del proceso de planificación de distribución primaria del Centro de Distribución Aragua.
2. Analizar los procesos de planificación de SNP (Supply Network Planning – Deployment, Sistema de Soporte de Planificación) y TP/VS (Transportation Planning, Planificación de Transporte / Vehicle Scheduling, Programación de Vehículo) relacionados a la red de distribución.
3. Desarrollar acciones correctivas mediante la relación causa-efecto de las mismas dentro de la red de distribución.
4. Determinar los recursos necesarios para la implementación de la mejora.
5. Formular un plan de implementación de las acciones correctivas al proceso de planificación.

1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Proponer un mecanismo para la revisión, validación y corrección de los Datos Maestros para los procesos de creación de pedidos y ejecución de los despachos, permitirá detectar las fortalezas y las debilidades de la gestión de la Gerencia de Planificación Integral y así generar mejoras al proceso de planificación de distribución primaria de manera de aumentar su eficiencia y a su vez, mejorar el nivel de servicio a las sucursales.

1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES

Alcance

El Trabajo Especial de Grado buscará, en un primer plano, realizar un diagnóstico del proceso de creación de pedidos y ejecución de los despachos en cuanto a la red de distribución de productos terminados del Centro de Distribución Aragua y sucursales, con la intención de diseñar una propuesta de mejora la cual será evaluada y/o

implementada posteriormente por la empresa. De esta manera, se busca desarrollar herramientas de mejora a los procesos de atención al sistema de la red de distribución, es decir, en la creación de pedidos y la ejecución de los despachos, para así llegar al diseño conceptual de la mejora, con la finalidad de obtener una disminución de las posibles fallas dentro de la red, la eficiencia del proceso y una planificación acorde con las necesidades de la organización.

Limitaciones

- ✓ El Trabajo Especial de Grado, se realizó en base a la disponibilidad de la información solicitada. Se tomó la información más reciente disponible del Centro de Distribución Aragua ya que éste fue creado hace un año aproximadamente, debido a ajustes en la red de distribución.
- ✓ El estudio se efectuará en base a la información documental obtenida en las Oficinas del Centro Empresarial Polar ubicado en Caracas, sin considerar una visita al Centro de Distribución Aragua, ya que por motivos de protocolo y seguridad ante pasantes y tesistas esta situación suele ser manejada con ciertas restricciones.
- ✓ El estudio se basará en los factores que impiden el correcto funcionamiento del proceso de distribución mencionados anteriormente.
- ✓ Los datos y anexos presentados en este Trabajo Especial de Grado serán modificados por factores de seguridad y confidencialidad de la empresa.

CAPITULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente Trabajo Especial de Grado (TEG) presenta características por las que se considera un estudio de tipo Proyecto Factible. El mismo consiste en realizar una propuesta de mejora a un modelo operativo viable para resolver uno de los problemas encontrados en la redistribución que se realiza desde el Centro de Distribución Aragua de Alimentos Polar Comercial, C.A. hacia las sucursales.

Asimismo, este estudio se concentra en una investigación descriptiva y documental, donde se recolecta la información y se describen las operaciones a desarrollar dentro del Centro de Distribución Aragua.

2.2 ETAPAS DEL ESTUDIO

2.2.1 Definición del Estudio

El área donde se desarrolla el estudio pertenece a la Gerencia de Planificación Integral de Alimentos Polar Comercial C.A., quien se encuentra directamente involucrada en llevar los productos terminados al consumidor final en el tiempo justo y la cantidad requerida.

A partir de las múltiples observaciones en la planificación diaria se detecta deficiencias en los procesos de creación de pedidos y ejecución de los despachos, lo cual conllevó a que se realicen diversas reuniones con el tutor empresarial con quien se definió los lineamientos del presente estudio. Véase Tabla # 1:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD DE ESTUDIO
SECTOR COMERCIAL	Distribución de alimentos
UBICACIÓN	Centro de Distribución Aragua, Palo Negro, Estado Maracay.
CANTIDAD DE EMPLEADOS	42 por parte de Alimentos Polar Comercial y 220 a cargo del Operador Logístico.
ÁREA DEL ALMACÉN	22000 m ²
CATEGORÍA DE PRODUCTOS	Avenas, atunes, aceites, cereales infantiles, detergentes, jabones en panela, ketchup, lavaplatos, margarinas, mayonesa, modificadores lácteos y achocolatados, pastas, pepitonas, mascotas, quesos, sardinas, suavizantes para ropa, tomates, untables dulces y vinagres.
CLIENTES	25 Sucursales a nivel nacional.

Tabla # 1: Unidad de Estudio.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.2 Levantamiento de la Información

Para la realización del TEG, se recopiló información de los meses de Junio y Julio del presente año de los pedidos generados por el sistema SAP (a través de la utilización del Deployment) y los despachos generados al final del proceso de planificación diaria.

A partir de dicha data se analizó dos variantes importantes para el proceso de planificación:

- Creación de pedidos.
- Ejecución de despachos.

En la Tabla # 2, expuesta a continuación, se resume el mecanismo de recolección de datos:

TÉCNICA	ACTIVIDAD
Revisión documental	Software SAP: Sistema R/3 y Sistema APO
Observación	Proceso de planificación de la distribución primaria del Centro de Distribución Aragua: Creación de pedidos y despacho de los mismos.
Reuniones informales	• Coordinación de Planificación Integral. • Proyecto Deployment • Coordinador de Despachos de Redistribución

Tabla # 2: Mecanismos de Recolección de datos

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3 Análisis de la situación Actual

La Gerencia de Planificación Integral, ha venido presentando de manera recurrente ciertas dificultades en la creación de pedidos y ejecución de los despachos diarios, lo cual afecta el proceso de planificación de los productos terminados motivo por el cual se procede a diagnosticar posibles causas que originan los problemas que se pretenden solucionar con la propuesta de mejora.

A tal efecto, se realizaron diversas conversaciones y reuniones con el personal involucrado, bien sea en las oficinas administrativas del Centro Empresarial de Alimentos Polar Comercial, como del Centro de Distribución Aragua. A su vez, se verificó el inventario de productos terminados en el Centro de Distribución Aragua como elemento base para la planificación diaria, a partir de la cual se procedió a la creación de pedidos, y por ende, a sus despachos a las diferentes sucursales a nivel nacional. En esta etapa, se procesa la información obtenida, haciendo una revisión de la data que servirá de insumo para llegar a la propuesta de mejora. (Despacho de Pedidos).

Por otra parte, en el análisis de la situación actual se observa la dinámica operativa del Centro de Distribución Aragua, respecto a las plantas y sucursales a lo largo del territorio nacional. Este análisis se realiza tomando en cuenta todos los procesos y actividades involucrados en la planificación de la distribución primaria de productos terminados de dicho centro.

2.2.4 Desarrollo de la propuesta de mejora

A partir del análisis de las etapas mencionadas se plantea la captura de datos que permitirá conformar la situación actual del presente estudio. El análisis de los mismos permitirá identificar áreas de oportunidad para así generar una propuesta correctiva tanto para el proceso de creación de pedidos de producto terminado como para el proceso de ejecución del programa de despacho.

2.3 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Se muestra un cronograma de actividades que fueron esenciales para la elaboración del TEG:

	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
ACTIVIDADES / FECHA	Sem 1 (09.05.2011)	Sem 2 (16.05.2011)	Sem 3 (23.05.2011)	Sem 4 (30.05.2011)	Sem 5 (06.06.2011)	Sem 6 (13.06.2011)	Sem 7 (20.06.2011)	Sem 8 (27.06.2011)	Sem 9 (04.07.2011)	Sem 10 (11.07.2011)	Sem 11 (18.07.2011)	Sem 12 (25.07.2011)	Sem 13 (01.08.2011)	Sem 14 (08.08.2011)	Sem 15 (15.08.2011)	Sem 16 (22.08.2011)
Definición del estudio																
Levantamiento de la información																
Identificación de debilidades y análisis de la situación actual																
Desarrollo de la propuesta de mejora																

Tabla # 3: Cronograma de actividades para la preparación del TEG.

Fuente: Elaboración Propia.

2.4 HERRAMIENTAS APLICADAS EN EL ESTUDIO

2.4.1 Diagramas de Procesos

Para explicar mejor el proceso de planificación de la distribución primaria dentro del Centro de Distribución Aragua, el presente estudio utilizará los diagramas de procesos para representar gráficamente este proceso y pueda entenderse mejor.

Diagrama de procesos se refiere a representaciones graficas, que proporcionan una descripción sistemática del ciclo de un trabajo o proceso, con suficientes detalles de análisis para planear la mejora de los métodos. La simbología utilizada es:

- Circulo: operación.
- Flecha: transporte.
- Cuadrado: inspección.
- D: demora.
- Triangulo: almacenaje.
- Circulo dentro de un cuadrado: actividad combinada.

2.4.2 Diagrama de Pareto

Los Diagramas de Pareto se utilizarán para comparar indicadores hallados a partir de la planificación manual y automática.

Estos diagramas sirven para organizar datos de acuerdo a un orden de prioridad. Los datos son organizados en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras, permitiendo mostrar gráficamente el principio de Pareto: “pocos vitales, muchos triviales”, por lo cual en la construcción del diagrama se coloca los "pocos vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha. Este diagrama suministra un fácil manejo para la comparación de procesos de industria o empresas.

2.4.3 Diagrama Causa-Efecto:

Este diagrama sirve para organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como el diagrama de Ishikawa o diagrama de espigas de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa.

2.4.4 Análisis de Desviaciones

Una desviación no es más que la diferencia entre dos costes, uno estándar y otro real. El resultado de esta operación ofrecerá una medida de la eficacia. Las desviaciones se producen por diversas razones, las más comunes son: por diferencias en el precio unitario, por diferencias en el consumo unitario previsto y por la cantidad. Estos análisis serán representados con diagramas de línea.

2.4.5 Entrevista no estructurada

Para el presente TEG, una forma de recoger información relevante acerca del proceso de planificación fue diversas entrevistas no estructuradas al personal involucrado. Desde conversaciones informales con el supervisor del área de planificación, analistas, personal de datos maestros de Alimentos Polar Comercial ubicado en Los Cortijos, Caracas, así como también, hemos recibido información a través de entrevistas telefónicas con el personal del Centro de Distribución Aragua, Maracay.

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

3.1 LA EMPRESA

3.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Empresas Polar S.A representa la mayor corporación de bebidas y alimentos que posee Venezuela con un portafolio de marcas líderes y preferidas por los consumidores venezolanos. Como su nombre lo dice, Empresas Polar posee 3 negocios medulares:

- Cervecería Polar: Dispone de cuatro plantas ubicadas en puntos estratégicos del país (Caracas, Barcelona, Maracaibo y San Joaquín). A parte de encargarse de las marcas cerveceras, también concentra la línea de vinos de las Bodegas Pomar, maltas y otras bebidas alcohólicas como la sangría Caroreña.
- Alimentos Polar: Representa la industria de alimentos de capital privado venezolano más grande del país, adicionalmente se encarga de la distribución de productos de limpieza como jabones, detergente entre otros.
- Pepsi de Venezuela: Este sector de la empresa se dedica a la producción y comercialización de bebidas refrescantes carbonatadas y no carbonatadas como lo son Pepsi, Golden, 7up, Yukery, Lipton Ice Tea, Ad-rush, Minalba, entre otros. Cuenta con 6 plantas de producción (4 propias y dos arrendadas), 43 agencias y 1.250 zonas de venta que atienden a más de 155.000 clientes.

3.1.2 RESEÑA HISTÓRICA

Empresas Polar es una empresa con más de 100 años de experiencia, iniciando su gran trayectoria con una fábrica de jabones y velas llamada Mendoza & Compañía. En 1954 se inauguró en Turmero la primera planta de lo que posteriormente se convertiría en Alimentos Polar. En 1977 nace Fundación Empresas Polar para contribuir

con el desarrollo social del país y a partir de 1987, es adquirida Productos EFE creando una amplia participación en el mercado nacional de Helados. En el 2001, se adquiere Mavesa, la cual incorpora una amplia gama de productos de valor agregado y marcas líderes. Así el negocio entró en nuevos rubros: aceite de maíz, alimentos balanceados para animales, arroz, pastas, margarinas, mayonesas, salsas, untables, pescados, alimentos marinos, bebidas achocolatadas en polvo, avenas y productos de limpieza. Es en el 2003 cuando se crea Alimentos Polar; bajo esta denominación se integraron las operaciones de Primor Alimentos, Mavesa, Productos EFE y Quaker tanto en Venezuela como en Colombia, que anteriormente se encontraban desvinculadas entre sí. Esta alianza entre empresas permite una integración vertical de Alimentos Polar Comercial en Empresas Polar.

3.1.3 MISIÓN

“ Satisfacer las necesidades de consumidores, clientes, compañías vendedoras, concesionarios, distribuidores, accionistas, trabajadores y suplidores, a través de nuestros productos y de la gestión de nuestros negocios, garantizando los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad, con la mejor relación precio/valor, alta rentabilidad y crecimiento sostenido, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y el desarrollo del país. ”

3.1.4 VISIÓN

“ Ser una corporación líder en alimentos y bebidas, tanto en Venezuela como en los mercados de América Latina, donde participaremos mediante adquisiciones y alianzas estratégicas que aseguren la generación de valor para nuestros accionistas. Estaremos orientados al mercado con una presencia predominante en el punto de venta y un completo portafolios de productos y marcas de reconocida calidad. Proveeremos la generación y difusión del conocimiento en las áreas comercial, tecnológica y gerencial. Seleccionaremos perfiles requeridos, lograremos su pleno compromiso con los valores de Empresas Polar y le ofreceremos las mejores oportunidades de desarrollo.”

3.1.5 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE EMPRESAS POLAR

La actual estructura organizativa de Empresas Polar está alineada con la estrategia de sus negocios de Alimentos Polar, Pepsi-Cola de Venezuela y Cervecería. Es por ello, que a partir de la misma, se busca el correcto funcionamiento de cada uno de los proyectos que implican las empresas pertenecientes al grupo de Empresas Polar, a continuación se muestra lo referido:

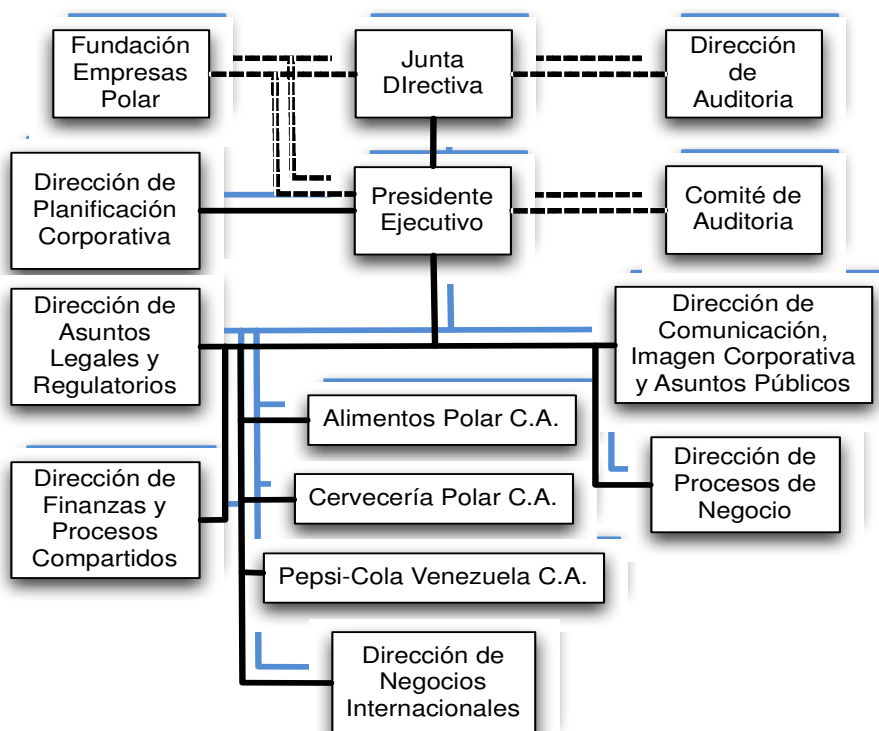


Figura # 1: Estructura Organizativa de Empresas Polar

Fuente: Empresas Polar C.A

3.1.6 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL C.A:

Alimentos Polar, juega un rol fundamental en el abastecimiento continuo de diversas categorías de productos debido que hoy en día es un conglomerado industrial dedicado a la producción y distribución de alimentos en Venezuela.

3.2 SISTEMA R/3

Es un módulo del Sistema SAP que maneja datos transaccionales, como inventario, despachos, órdenes de producción, ventas, entre otros.

3.3 ADVANCER PLANNER AND OPTIMIZER (APO) (Planificador Avanzado y Optimizador)

Propone como fabricar y despachar, generando una propuesta de planificación, producción y distribución. Este sistema interrelaciona los siguientes módulos:

3.3.1 Demand Planning (DP) (Planificación de la Demanda):

En este sub módulo se realiza el Cálculo del Pronóstico de Ventas, incorporación de promociones y eventos, revisión y ajuste por parte de las diferentes áreas de la organización que participan en el proceso, reunión de consenso y aprobación del plan de ventas y operaciones, evaluación y gestión del desempeño.

3.3.2 Supply Network Planning (SNP) (Planificación de la Red de Suministro):

Este sub modulo funciona como un optimizador de requerimientos de producción, basándose en el stock de seguridad de los productos. El mismo se subdivide en:

- Programa Producción (Optimizer) (Optimizador):

Optimización del programa de producción tomando en cuenta las restricciones de capacidad de las plantas y la optimización dinámica de la fuente de suministro para minimizar el costo total.

- Programa Distribución (Deployment) (Despliegue):

Evaluación de la Cadena de Suministros tomando en cuenta las restricciones de capacidades de producción de Plantas, transporte, almacenaje, carga en plantas y descarga en sucursales.

Confirmación de las necesidades de distribución tomando en cuenta restricciones de la cadena de suministros.

3.3.3 Transportation Planning /Vehicle Scheduling (TP/VS) (Planificación de Transporte / Programación de vehículos):

Con esta herramienta se planifican los horarios de carga y descarga de los pedidos definidos a través del TLB³ de acuerdo a una serie de datos maestros como horarios de carga, descarga, capacidades y tiempos de carga por hora y tiempo de viaje entre un origen y destino. Adicionalmente se asignan los responsables de la ejecución de dichos despachos (empresas transportistas seleccionadas) con el objetivo de ejecutar el programa de despachos.

3.4 DEPLOYMENT: Es una herramienta del sistema que arroja una propuesta de despacho de producto terminado a sucursales dependiendo de las ventas, demanda e inventarios. Esta información es conformada por ordenes previsionales y está representada por cantidades de producto en una cantidad estipulada desde un origen (centro productivo o centro de distribución hacia una sucursal) con una fecha estimada de despacho y recepción.

3.5 TLB (Transport Load Builder): Es una herramienta del sistema que complementa el Deployment debido a que consolida las órdenes provisionales de una sucursal (propuestas de despachos) de acuerdo a la capacidad de la flota definida desde un origen a un destino para ser convertidas en un pedido.

3.6 PERMISOLOGÍAS:

3.6.1. Insopesca:

Organismo encargado de vigilar la correcta aplicación de la Ley de Pesca y Acuicultura con el fin de asegurar la soberanía alimentaria del país, especialmente la disponibilidad de productos y subproductos de la pesca y la acuicultura, dirigidos a atender las necesidades básicas de la población.

³ Programa Consolidador de Carga de Transporte (Transport Load Builder)

3.6.2 Guías S.A.D.A:

Las guías SADA, son una Guías de Movilización de productos alimenticios expedida por la Superintendencia Nacional de Silos Almacenes y Depósitos Agrícolas. Dicho ente, se encarga de la inspección, vigilancia, fiscalización de silos y de la actividad de recepción, acondicionamiento, conservación, almacenaje y despacho de productos agrícolas de las empresas y las cooperativas de almacenaje y depósitos constituidas en el país. En vista que Alimentos Polar Comercial es una empresa alimenticia, las Guías SADA forman parte importante de la ejecución de los despachos, si estas guías no son autorizadas, se ve afectada de manera importante la planificación de la distribución.

3.7 DATOS MAESTROS:

Son aquellos datos característicos de los productos y las ubicaciones que son cargados en los Sistemas R/3 y APO y que son administrados por la Coordinación de Datos Maestros de Alimentos Polar Comercial. Estos datos corresponden a unidades de medida, peso neto, peso bruto, stocks de seguridad, Stocks máximos, sucursales, tiempos de viaje, entre muchos otros los cuales permiten configurar la red de distribución de la empresa. Muchos de estos datos son fundamentales para la creación de pedidos automáticos, ya que el Deployment utiliza dichos datos para arrojar su propuesta de planificación diaria, así como también los estimados de ventas.

CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para llevar a cabo los objetivos planteados en el Capítulo I, de acuerdo a lo indicado en el Marco Metodológico se clasifica la información para dirigir el análisis hacia las dos variantes principales del problema a tratar en este TEG.

4.1 CARACTERIZACIÓN DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN ARAGUA

Este centro recibe productos de 10 plantas, 4 “*copackers*” de producto terminado. Atiende clientes de forma directa (desde el almacén 0040), envía productos a 25 sucursales a nivel nacional (desde el almacén 0041, mejor conocido como redistribución de productos terminados).

El enfoque del presente TEG se orienta hacia la planificación de la distribución primaria, llamado también planificación de la redistribución de productos terminados en el Centro de Distribución Aragua.

En la figura # 4, se puede apreciar que la ubicación geográfica del Centro de Distribución Aragua es estratégica, debido a que facilita la distribución de productos terminados y el abastecimiento de materias primas a las plantas.

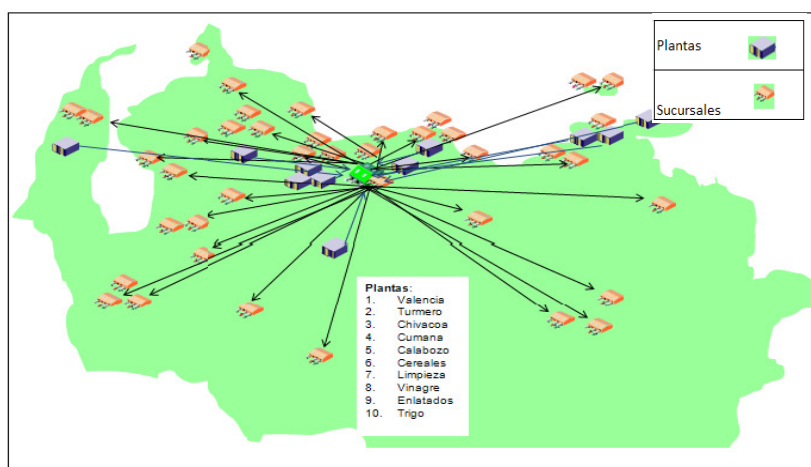


Figura # 4: Ubicación de Plantas, Centro de Distribución Aragua y sucursales de redistribución

Fuente: Centro de Distribución Aragua de Alimentos Polar Comercial.

Como se observa en la Figura # 4, el Centro de Distribución Aragua recibe el producto terminado que le envían las plantas productoras ubicadas a lo largo del territorio venezolano. Una vez que el Centro de Distribución Aragua recibe el producto de las plantas y “*Copackers*”, lo almacena y se encarga de hacer una selección variada de productos que se cargarán en los diferentes vehículos disponibles, que posteriormente enviará a todas las sucursales

La complejidad de las actividades que desarrolla el Centro de Distribución Aragua y la variedad de productos que se manejan, ocasionan dificultades en el proceso de planificación de la distribución primaria desde el momento de la creación de pedidos, hasta los despachos realizados.

4.2 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

En el centro de Distribución Aragua se reciben y despachan gran variedad de los productos que pertenecen al portafolio que presenta Alimentos Polar Comercial al mercado venezolano. Estos productos son clasificados y separados por el personal de carga y descarga de dicho centro, de tal manera que los clasifican de acuerdo a tres grandes rubros: Alimentos, Limpieza y Enlatados. Esta clasificación ocurre debido a la necesidad de separar los productos dependiendo de su volumen y permisología para poder ordenarlos en los vehículos de la manera más adecuada. Dicha clasificación se explica a continuación:

Productos de Limpieza: Este grupo de productos suele ir en camiones separados, debido a que representa una posible contaminación, por sus componentes químicos, a otros productos que sean del rubro de Alimentos y Enlatados. Se muestran a continuación algunos de ellos:

LIMPIEZA					
DETERGENTES EN POLVO		JABÓN		LAVAPLATOS LÍQUIDO	
DETERGENTES LÍQUIDOS		SUAVIZANTES		LAVAPLATOS EN CREMA	

Tabla # 4: Productos del grupo Limpieza que se despachan en el Centro de Distribución Aragua.

Fuente: Elaboración propia.

Productos de Alimentos: Este grupo de productos representa la gran mayoría de los SKU que posee el portafolio de productos de Alimentos Polar Comercial C.A. Todos los despachos que salen del Centro de Distribución Aragua necesitan la aprobación de las Guías SADA, las cuales son aprobadas en su mayoría sin ningún contratiempo, sin embargo, las sucursales fronterizas del país venezolano suelen presentar dificultades al momento de aprobar dichas guías, debido a ciertas regulaciones hechas por el gobierno venezolano. Se puede observar a continuación algunos de ellos en la Tabla # 5:

ALIMENTOS					
MARGARINAS		AVENAS		MASCOTA	
					
MAYONESA		TOMATES		PASTAS	
ACEITES		UNTABLES DULCES		MODIFICADORES LÁCTICOS	
VINAGRES		QUESOS			
ARROZ		ACHOCOLATADOS			

Tabla # 5: Productos del grupo de Alimentos que se despachan en el CD Aragua.

Fuente: Elaboración propia.

Productos Enlatados: Estos productos, son clasificados en otro grupo puesto que requiere una permisología adicional para la ejecución de su despacho. Los alimentos enlatados necesitan el permiso de una institución que lleva el nombre de Insopesca, la cual, no es más que otra medida del gobierno venezolano para la regulación en la distribución de este tipo de productos. Se pueden ver algunos de ellos a continuación:

ENLATADOS			
ATUNES		SANDINAS	
		PEPITONAS	

Tabla # 6: Productos del grupo Enlatados que se despachan en el Centro de Distribución Aragua.

Fuente: Elaboración propia.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

En el área de planificación objeto de este estudio, el proceso se inicia con la revisión de la información de productos terminados. Esta revisión comprende la información sobre inventarios, pedidos previamente generados por el sistema (Deployment), entregas y tránsito de productos, estimado de ventas, pedidos de clientes y cumplimiento del plan dinámico, información que se obtiene a través del Sistema SAP, de los distintas transacciones de los Módulos APO y R/3. Una vez efectuado el análisis de dicha información, se procede a realizar la planificación de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada sucursal. Este proceso consiste en una planificación automática, la cual se complementa de forma manual debido a que no todos los pedidos generados por el Deployment se ajustan a la demanda requerida por las sucursales.

Actualmente, el proceso de creación de pedidos se abastece mayormente de la planificación manual de los mismos, por lo tanto, se entiende que la herramienta automática disponible no está trabajando con los lineamientos apropiados. Después de dicha etapa, se procede a generar las entregas de los despachos que debe ejecutar el CD Aragua, información que le llega con un día de anticipación. Dicho proceso lo realiza el

personal signado como Planificador Integral. El alcance de la función del mismo, se encuentra limitado a enviar sólo los resultados de la planificación diaria de los despachos de producto terminado, la responsabilidad de la planificación del transporte para cada despacho recae en el Auxiliar de Almacén del Centro de Distribución de Aragua.

Una vez que el Auxiliar de Almacén recibe la información del Planificador Integral, procede a distribuir los pedidos de acuerdo a la disponibilidad del transporte, esta actividad se realiza manualmente para luego ser cargada en el sistema. La flota de camiones con que se dispone, está clasificada de acuerdo a su capacidad de carga (12, 16 y 24 paletas) y tipo (cavas y cortineros). En vista de la diversidad de productos que se despachan y en especial por los diferentes tipos de vehículos existentes, se requiere una operación de asignación manual de empresas transportistas el cual requiere mucho esfuerzo. La planificación de transporte que lleva a cabo el Auxiliar de Almacén, consiste en revisar la información del programa de despachos enviada por el Planificador Integral para proceder a validarla en el sistema y luego organizarla apoyándose en el sistema SAP. El proceso que se realiza de forma manual, ocasiona un desequilibrio en la ejecución de los despachos respecto a lo planificado. De ser automatizada (TP/VS)⁴ el sistema crea un algoritmo que alinea los horarios y tiempos de carga respecto a la disponibilidad de vehículos en función de los pedidos planificados, arrojando una propuesta de planificación del transporte acorde a los lineamientos antes mencionados y sin afectar la programación de los despachos atendidos por las diferentes plantas que pertenecen a Alimentos Polar Comercial. Además, el CD Aragua, no dispone de una flota vehicular totalmente estandarizada, lo cual afecta el proceso de ejecución de los despachos. A continuación se presenta una visión general del proceso de planificación, Figura # 5:

⁴ Planificación de Transporte/Programación de Vehículos (Transportation Planning/ Vehicle Scheduling)

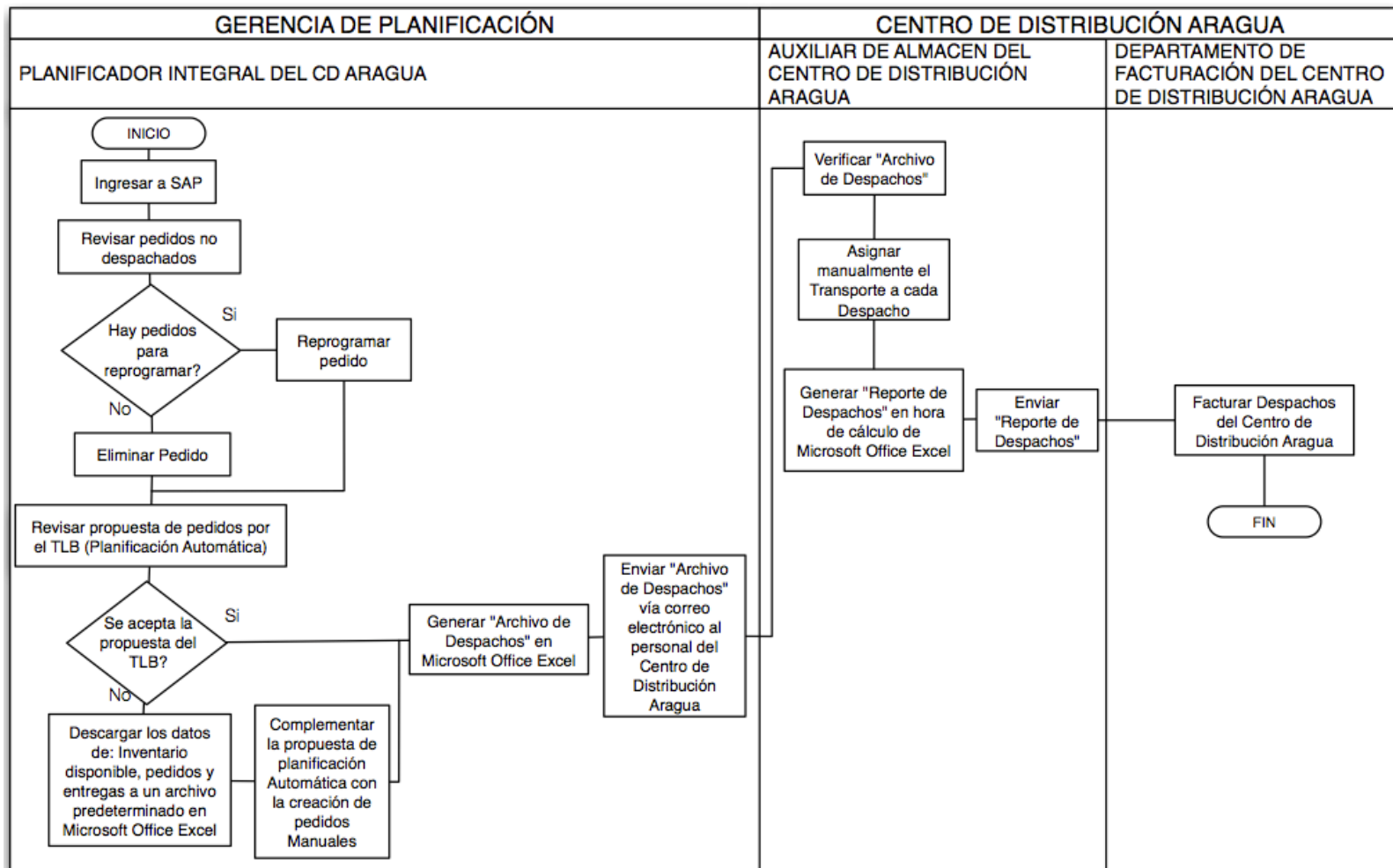


Figura # 5: Diagrama del proceso de planificación actual.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez caracterizada la situación actual del Centro de Distribución Aragua, descrita anteriormente en el Capítulo IV, se analiza la información obtenida en cada una de las etapas de la planificación (procesos de creación de pedidos y ejecución de despachos), por lo tanto, en este capítulo se procede a mostrar los resultados de dicho análisis y la depuración de los datos pertinentes.

5.1 DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En el transcurso del presente estudio, Alimentos Polar Comercial realizó una reestructuración en cinco sucursales de las treinta (30) que existían al inicio, lo cual ocasionó pérdida de datos durante el proceso de recolección de información; dichas sucursales se excluyeron del estudio.

En cuanto a la información utilizada para el análisis del Deployment, se trabajó sólo con los datos obtenidos para el mes de Julio y se realizó una comparación a partir de datos que son cargados en el sistema mensualmente.

5.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se dará a conocer la información obtenida que será tomada como base para el análisis de los problemas objeto del presente estudio. Se describirán las causas encontradas en la creación de pedidos y la ejecución de los despachos, que influyen en el proceso de planificación de la distribución primaria de productos terminados del Centro de Distribución Aragua.

5.2.1 Diagrama Causa – Efecto:

De la necesidad de encontrar las posibles causas que originan las irregularidades en el proceso de planificación, se elaboró un Diagrama de Espina o Causa – Efecto para cada uno de los procesos en estudio:

- Diagrama Causa - Efecto para el proceso de Creación de pedidos:

En la Figura # 6 se muestran las causas que originan la ineficiencia en la creación de pedidos, clasificados a través de los métodos, herramientas y personal involucrado en el proceso.

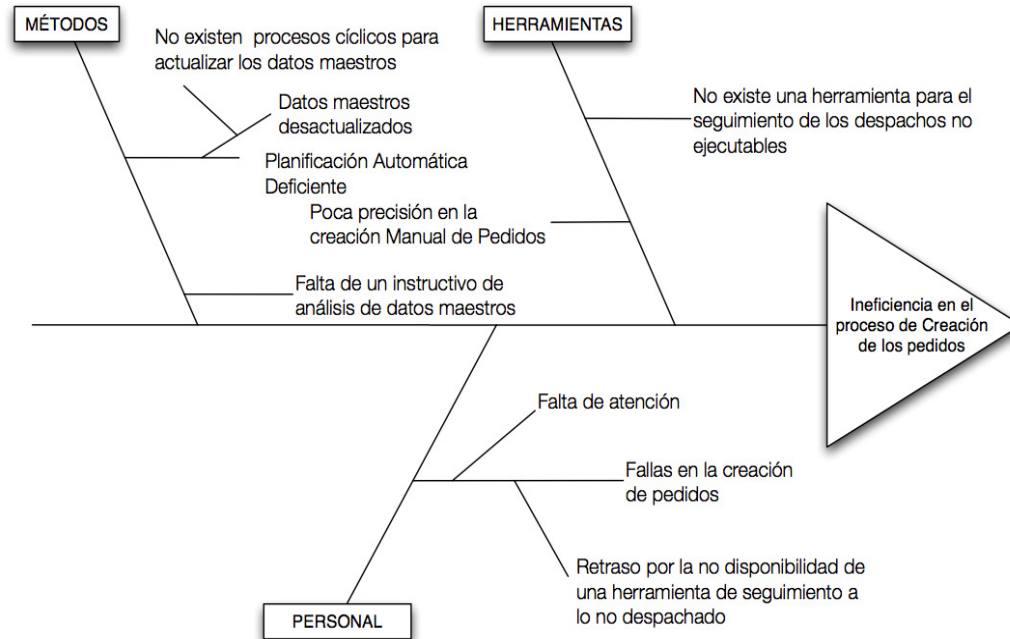


Figura # 6 : Diagrama Causa – Efecto para el proceso de Creación de Pedidos.

Fuente: Elaboración propia.

MÉTODOS:

1. **Planificación Automática Deficiente:** El Deployment lee diariamente los datos maestros que son suministrados al sistema, por lo tanto, si estos datos no son actualizados, es probable que la planificación automática arroje resultados no acordes a lo que necesita cada sucursal. La inexistencia de un proceso cíclico para actualizar estos datos ocasiona que la planificación esté sujeta a decisiones realizadas tomando datos erróneos.
2. **Falta de un instructivo de análisis de datos maestros:** Al no haber un instructivo para este análisis, no existe una metodología para la revisión, validación y corrección de dichos datos maestros.

HERRAMIENTAS:

1. No existe una herramienta para el seguimiento de los despachos no ejecutados: Esto repercute directamente el proceso de creación de pedidos del planificador integral ya que, al no realizarse un seguimiento sistematizado de estos despachos, permite que persistan las mismas causas por las cuales no se ejecutan los despachos y no son corregidas a tiempo. Actualmente se avisan los problemas con simples notificaciones a través del correo electrónico.
2. Poca precisión en la creación manual de pedidos: Este proceso se efectúa a través de una tabla de planificación que se crea manualmente en Microsoft Office Excel diariamente. Esta tabla representa una herramienta poco precisa para la planificación que realiza el Planificador Integral, debido a que no considera todas las variables necesarias para una planificación que pueda mantener un buen servicio a las sucursales. (pedidos capturados)

PERSONAL:

1. Fallas en la creación de pedidos: Estas fallas pueden ser causadas por falta de atención del planificador al momento de crear los pedidos ya que este proceso requiere de la concentración necesaria para distribuir correctamente el producto terminado entre las sucursales. Otra causa puede ser el hecho de que no existe un seguimiento a los depachos no ejecutados, por lo que el planificador realiza la creación de pedidos diarios sin validar por qué dicho pedido no fue ejecutado. De esta forma la planificación puede estar sujeta a futuros errores.

- Diagrama Causa – Efecto para el proceso de Ejecución de los despachos:

En la Figura # 7 se observan las causas que originan el retraso en la ejecución de los despachos.

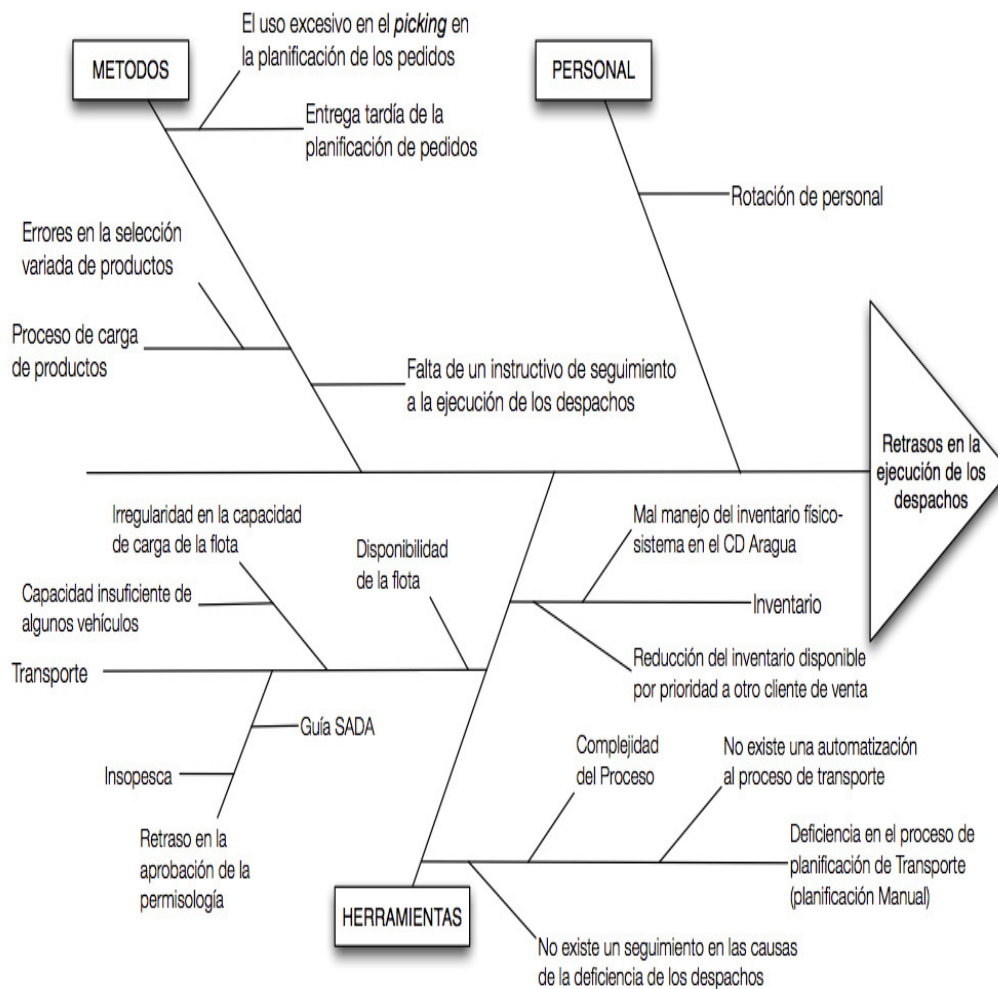


Figura # 7 : Diagrama Causa – Efecto para el proceso de Ejecución de los Despachos.

Fuente: Elaboración propia.

MÉTODOS:

1. Entrega tardía de la planificación de pedidos: Esto se debe a que durante el proceso de planificación manual se tiene poco inventario de productos, por lo cual se produce un exceso en el “*picking*” de productos debido a la necesidad de distribuir lo más equitativo posible la cantidad de producto requerida para abastecer las diferentes sucursales a nivel nacional. Esto hace que el trabajo del Planificador Integral deba ser realizado con mayor detalle utilizando mayor tiempo de lo necesario.
2. Proceso de carga de productos: Este proceso depende de la manera en que los operadores autorizados de cargar los vehículos, ajusten el volumen de carga preciso dentro del mismo, dependiendo de la selección de productos que se requiera. Si no se

realiza una selección adecuada de dichos productos, es posible que el vehículo no se cargue de manera correcta, causando un desperdicio de espacio dentro de este, por lo cual no es óptimo el proceso de carga.

3. Falta de un instructivo de seguimiento a la ejecución de los despachos: Al no existir un procedimiento para revisar los despachos que no fueron ejecutados, se realiza la planificación de despachos diarios tomando en cuenta los pedidos planificados del día anterior, por lo que el Planificador Integral del Centro de Distribución cuenta con la premisa de que los despachos ya fueron ejecutados en su totalidad sin prever posibles quiebres en sucursales por inconvenientes en la ejecución de los despachos.

PERSONAL:

1. Rotación de personal: El hecho de que son varias personas las que realizan la ejecución de los despachos, existe la probabilidad de generar errores en dicho proceso debido a falta de comunicación entre los mismos. Esto puede ocasionar retrasos al momento de ejecutar los despachos.

HERRAMIENTAS:

1. Transporte: Aún teniendo actualmente, una flota de setenta (70) vehículos, el Centro de Distribución Aragua no cuenta con una flota adecuada a la demanda de cada sucursal, la cual fluctúa diariamente. La cantidad de producto a despachar y la selección variada de producto que se realiza no son siempre los mismos, por lo que no se puede disponer de una cantidad estándar de vehículos. Esto ocasiona poca disponibilidad de vehículos para lo requerido. La permisología SADA e Insopesca representan factores que influyen en el retraso de la ejecución de los despachos ya que de no ser aprobadas, el vehículo no puede ser despachado. Además es importante resaltar que algunos vehículos poseen una capacidad de carga de volumen insuficiente, lo cual puede implicar que se dejen de cargar algún (os) productos del pedido a despachar, originando retrasos durante el proceso de carga.

2. Inventario: Una causa fundamental que causa retrasos en la ejecución de los despachos es la falta de inventario físico en almacén al momento de realizar la carga del vehículo, esto puede deberse a dos casos: al mal manejo del inventario físico –

sistema en el Centro de Distribución Aragua, o a la reducción de inventario disponible por darle prioridad de despacho a otro cliente de venta que no estaba previsto dentro de la distribución estimada para el mes.

3. Deficiencia en el proceso de planificación de transporte: Esto puede deberse al hecho de que la planificación del transporte no es automática, es decir, se realiza de forma manual utilizando una tabla creada en Microsoft Office Excel la cual no contiene todas las variables necesarias para una óptima planificación. Debido a la complejidad del proceso, la tabla no resulta ser la manera más eficiente para planificar el transporte. Además no existe un seguimiento de las causas que ocasionan el no despacho de un vehículo, permitiendo deficiencias en el proceso de planificación de transporte a futuro ya que no se corrigen dichas causas.

5.2.2 Análisis del proceso de creación de pedidos:

En la etapa inicial, se manejó la información de datos históricos tanto de los pedidos arrojados por el Deployment como de los despachos planificados diariamente del mes de Julio del presente año.

A partir de dicha data, se generó indicadores que permiten observar el comportamiento del proceso de planificación de la distribución primaria del Centro de Distribución Aragua, tanto manual como automática. En la Tabla # 7, se observa la cantidad de pedidos arrojados por el TLB:

SUCURSALES	PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB	PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS RESULTANTE	CANTIDAD DE PEDIDOS CREADOS POR EL SISTEMA EFECTIVAMENTE PLANIFICADOS PARA DESPACHO
0009	40	12	8
0010	9	18	8
0012	14	23	9
0013	13	13	6
0014	11	10	4
0016	1	8	1
0017	2	15	2
0018	42	24	20
0019	5	12	4
0020	15	14	8
0022	3	24	2
0024	10	21	8
0025	4	12	2
0026	20	24	12
0027	1	14	1
0030	37	32	24
0034	4	7	2
0045	14	22	10
0046	16	32	13
0047	7	16	6
0048	2	10	2
0055	36	23	15
Total general	306	386	167

Tabla # 7: Tabla Resumen de pedidos por Sucursales.

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de la Tabla # 7 se obtiene la Tabla # 8:

	Total	
PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB	306	79% Porcentaje de pedidos creados por el TLB
PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS RESULTANTE	386	

Tabla # 8: Total propuesta del TLB vs. Propuesta del planificador.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla # 8 de resultados, el TLB consolidó el 79% de los pedidos creados en el mes de Julio, por lo cual, una parte de los pedidos creados por el TLB son eliminados puesto que no se ajustan a la realidad de la necesidad de cada sucursal, esto puede deberse a posibles inconvenientes con los

datos maestros que lee el sistema. Este porcentaje se obtuvo a partir del siguiente cálculo:

$$\% \text{ Pedidos creados por el TLB} = \frac{\text{Cantidad de pedidos creados por el TLB}}{\text{cantidad de pedidos resultantes}}$$

Se entiende que el 21% de los pedidos confirmados fueron elaborados manualmente por el Planificador Integral lo que representa 80 pedidos de los 386 planificados.

De los 306 pedidos creados por el TLB, solo 167 son confirmados en el programa de despachos, arrojando una efectividad del 55%. La diferencia, son eliminados antes de iniciar el proceso de planificación manual para así lograr un programa de despachos acorde a las necesidades reales de las sucursales.

$$\% \text{ efectencia} = \frac{\text{pedidos confirmados}}{\text{pedidos creados por el TLB}} \times 100$$

Bajo las premisas indicadas, se elaboró la Tabla # 9, la cual refleja una comparación respecto al Plan Dinámico por sucursal, el sistema TLB y lo obtenido en la planificación diaria (pedidos automáticos y manuales) como se muestra a continuación:

Sucursales	SEGÚN PLAN DINÁMICO		SEGÚN EL SISTEMA (TLB)		SEGÚN LO PLANIFICADO	
	PLAN DINÁMICO EN PALETAS	% DE DISTRIBUCIÓN PLAN DINÁMICO	PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB EN PALETAS	% DE DISTRIBUCIÓN TLB	PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE PEDIDOS CREADOS RESULTANTES EN PALETAS	% DE DISTRIBUCIÓN RESULTANTE
0009	1.147	1%	9180	13%	2467	3,11%
0010	5.330	7%	2065	3%	3700	4,66%
0011	4.480	5%	3213	3%	4728	5,06%
0013	1.393	2%	2983	4%	2672	3,37%
0014	586	1%	2524	4%	2056	2,59%
0016	3.184	4%	129	0%	1644	2,07%
0017	2.592	3%	459	0%	3083	3,89%
0018	7.861	10%	9639	14%	4933	6,22%
0019	2.454	3%	1147	2%	2467	3,11%
0020	2.098	3%	3442	3%	2878	3,63%
0021	992	1%	688	0%	4933	6,22%
0024	14.981	18%	2295	3%	4317	5,44%
0025	2.952	4%	918	0%	2467	3,11%
0026	1.748	2%	4590	7%	4933	6,22%
0027	3.518	4%	229	0%	2878	3,63%
0030	2.687	3%	8491	12%	6578	8,29%
0034	3.294	4%	918	0%	1439	1,81%
0043	3.868	5%	3213	3%	4522	5,70%
0046	4.871	6%	3672	3%	6578	8,29%
0047	2.493	3%	1606	2%	3289	4,15%
0048	1.742	2%	459	0%	2056	2,59%
0051	7.294	9%	8262	12%	4728	5,96%
Total general	81.675	100%	70223	100%	79343	100,00%

Tabla # 9: Comparación de porcentajes de distribución por sucursales.

Fuente: Elaboración Propia.

A partir del estimado de distribución por sucursal (Plan Dinámico) se compara la propuesta de distribución del TLB y la propuesta final de despacho, obteniendo el siguiente análisis:

Se puede observar que, la propuesta de planificación que arroja el TLB no coincide con lo establecido por el Plan Dinámico, superior o inferior a su estimado, lo cual supone, que el TLB no está actuando de forma correcta, posiblemente por deficiencias en la calidad de algún (os) de los datos maestros suministrados al sistema. Dicha lectura corresponde a los datos de inventario de seguridad, inventario máximo, estimados de venta y activación de productos en el Módulo R/3, todo esto respecto a los enlaces por producto-ubicación. Por lo cual se observa que existen sucursales que reciben una alta asignación de despachos por el TLB, lo que corresponde a un porcentaje mayor de distribución al que necesitan según su Plan Dinámico, por lo que posteriormente deben ser eliminados ya que no responden a la

necesidad de producto de cada sucursal, esto obliga a que se complete su propuesta de despachos a través de la planificación manual.

Por ejemplo, al observar la sucursal San Fernando de Apure (C009), se tiene que según el Plan Dinámico propuesto para el mes de Julio se debió asignar a esta sucursal el 1% de la distribución total de productos, sin embargo, el resultado de la propuesta del TLB asigna 13.07% ocasionando un desajuste en la distribución de productos en sucursales. Resultados de este tipo demuestran que el TLB maneja una data incorrecta y por ende, altera los objetivos de la planificación de la distribución primaria.

En cuanto a los resultados de la planificación diaria, también se observa desviaciones respecto al Plan Dinámico por sucursal, superior o inferior a su estimado, lo cual puede deberse a la disponibilidad de vehículos en el Centro de Distribución, faltante de inventario al momento de realizar la selección variada de productos, problemas de permisología de las Guías SADA e Insopesca, entre otras.

De igual manera se observan sucursales que reciben una baja asignación de despachos por el TLB, lo que corresponde a un porcentaje menor de distribución al que necesita cada sucursal según su Plan Dinámico, por lo que se debe completar la propuesta de despachos mediante la planificación manual.

Por ejemplo, cuando se observa la Sucursal de Barcelona C024 se tiene que el Plan Dinámico requiere que el 18% de los pedidos despachados desde el Centro de Distribución Aragua sean destinados a dicha sucursal, sin embargo, la planificación asignó solamente 5.44%, produciendo un déficit respecto al estimado de ventas.

En vista de las situaciones encontradas, se procedió a realizar un análisis de la información suministrada por Datos Maestros al Sistema, la cual se reflejan en la Tabla # 10:

Rótulos de fila	Valores			
	ACTIVACION R/3	PLAN DINAMICO	STOCK DE SEGURIDAD	STOCK MAXIMO
ACHOCOLATADOS	0	0	0	30
ARROZ	0	2	0	2
ATUNES	0	16	7	80
AVENAS	0	7	0	20
CREMA DE ARROZ	0	12	0	20
DETERGENTES	0	37	0	181
MARGARINAS	7	9	0	47
KETCHUP	0	0	0	1
LAVAPLATOS	0	8	4	138
MARGARINAS	0	0	0	4
MASCOTAS	0	0	0	40
MAYONESAS	0	2	1	1
MODIFICADORES ALIMENTOS	0	71	0	15
PASTAS	1	3	4	2
PEPITONAS	0	0	0	11
QUESOS	0	2	1	35
SARDINAS	0	4	4	8
SUAVIZANTES	0	0	0	124
TOMATES	0	0	0	28
UNTABLES DULCES	0	10	6	111
VINAGRES	0	0	0	41
Total general	8	133	27	939

Tabla # 10: Resumen de Oportunidades de mejora para Datos Maestros.

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla representa el resumen del análisis efectuado de los Datos Maestros leídos por el Sistema respecto a los enlaces por producto-ubicación, mostrando únicamente la cantidad de combinaciones producto-ubicación que requieren atención en los Datos Maestros por categoría en cada una de las variables indicadas en las columnas de la misma.

En la columna de Activación R/3, se muestran los productos que no han sido activados en el sistema, es decir, que a pesar de la existencia de inventario físico, no pueden ser planificados debido a que no se encuentran activos en el sistema. En la tabla se observa que existen ocho (8) casos que implican la revisión de los datos cargados para las categorías de Jabones y Pastas, como resultado de la comparación con la propuesta de planificación diaria.

En la columna de Plan Dinámico, se observan aquellos productos-ubicación que no poseen estimado de ventas, debido a la baja rotación del producto o a la omisión de la información en el sistema, ocasionando una deficiente planificación tanto automática como manual. El resultado de esta columna refleja que existen 133 combinaciones bajo la situación descrita.

En la columna de “*stock*” de seguridad, se trabaja a partir del inventario de los diferentes productos por sucursal. Los casos que se observan en la tabla, reflejan la cantidad de producto-ubicación que no han sido considerados, sea porque no hay producto suficiente para superar el “*stock*” estándar o fue omitida la información en el sistema por error. Se observó 27 casos con las combinaciones descritas.

En la columna de “*stock*” máximo, se toma en cuenta la cantidad máxima de producto que se puede tener en el almacén de las diferentes sucursales por motivos de espacio disponible por categoría, por lo cual, en la tabla se observa 939 casos que no cumplen con las características descritas.

En síntesis, los criterios antes descritos forman parte del proceso de creación de pedidos automáticos, por lo tanto, los resultados de la tabla demuestran la deficiencia en la alineación de los Datos Maestros suministrados al sistema, originando inconsistencias en la planificación automática (Deployment).

5.2.3 Análisis de la ejecución de los despachos

Para efectos de este análisis se revisó la información del mes de Julio, haciendo una comparación de volumen de despachos planificados y realizados, tal como se muestra en la Tabla # 11:

FECHA DE CARGA	PLANIFICADO		DESPACHADO		% DESPACHADO DE KILOGRAMOS
	CANTIDAD DE VEHICULOS	CANTIDAD (Kg)	CANTIDAD DE VEHICULOS	CANTIDAD (Kg)	
06/07/2011	25	351.921	26	371.255	105%
07/07/2011	24	407.931	17	278.159	68%
11/07/2011	32	461.355	30	412.355	89%
12/07/2011	24	313.221	21	280.072	89%
13/07/2011	32	462.982	42	512.234	111%
15/07/2011	24	288.659	19	221.034	77%
18/07/2011	34	505.374	19	227.558	45%
19/07/2011	32	403.821	38	464.486	115%
20/07/2011	28	384.660	26	331.560	86%
21/07/2011	27	370.057	24	303.832	82%
22/07/2011	23	376.842	20	305.577	81%
25/07/2011	24	300.926	33	321.455	107%
27/07/2011	22	303.135	18	223.059	74%
28/07/2011	22	244.612	20	214.831	88%
29/07/2011	16	152.609	14	145.277	95%

Tabla # 11: Comparación de volumen de Productos Despachados Vs Planificado.

Fuente Elaboración propia.

En esta tabla, la columna de porcentaje (%) despachados indica que existen desviaciones respecto a lo planificado, sea superior o inferior. Cuando el porcentaje (%) de despachos es superior al 100 %, se debe a que existen pedidos retrasados pendientes de días anteriores, lo cual puede se puede repercutir quiebre de productos en las distintas sucursales. Por otra parte, también se observa que existen despachos inferiores a la cantidad planificada, esto puede deberse a varios motivos; lo cual puede deberse a la disponibilidad de la flota, volumen de carga, problemas de permisología, disponibilidad de inventario físico, entre otras.

Cuando la cantidad de la flota es insuficiente sólo se despacha la cantidad de vehículos de acuerdo a su disponibilidad, asignando prioridades de despacho hacia las sucursales más lejanas de acuerdo a su ubicación geográfica. Por otra parte, se pueden presentar problemas con el volumen despachado a cada pedido, estos problemas pueden presentarse cuando el camión que ejecuta el despacho tiene una capacidad menor a la prevista, o cuando el producto a despachar presenta volumen que sobresale el espacio físico de la paleta y no permite su carga adecuada dentro del vehículo; es el caso de los productos embolsados, tales como detergentes en polvo, comida para perros, entre otros. Tal situación implica despachos incompletos de pedidos, que podrían traducirse en bajos días de cobertura o posibles quiebres de producto en sucursales. Por otra parte, existen casos en que, el inventario físico es incongruente con el inventario disponible al momento de consolidar la planificación, lo cual ocasiona deficiencias en los despachos de la misma que se da a conocer en el momento de la facturación de los pedidos.

En el Gráfico # 1 que se presenta a continuación, se observa claramente el comportamiento de la planificación de los despachos y lo ejecutado.

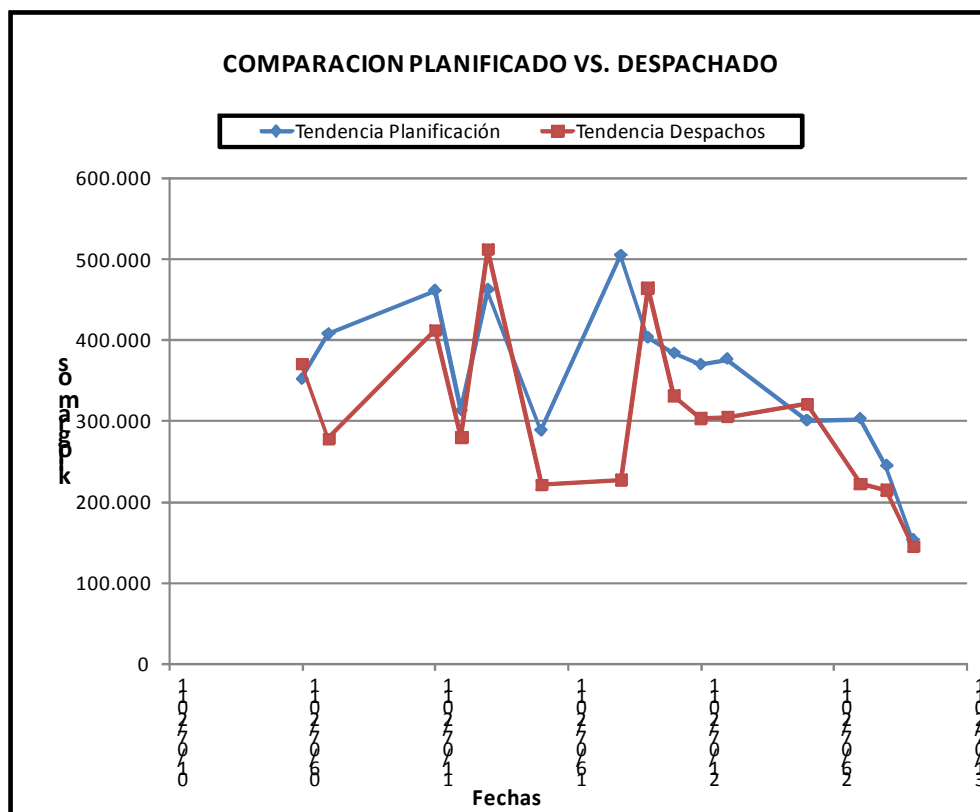


Gráfico # 1: Comparación de Volumen de productos planificados contra los despachados del mes de Julio.

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a lo observado, el Centro de Distribución Aragua se ve obligado a despachar pedidos fuera de la fecha prevista, lo cual implica desajustes en la ejecución de los despachos, repercutiendo en el nivel de servicio a las sucursales. A continuación se anexa la Tabla # 12 donde se muestran los datos que soportan esta situación:

PLANIFICADO		DESPACHADO		PROMEDIO DE % DESPACHADO
PROMEDIO CANTIDAD DE VEHICULOS	CANTIDAD PROMEDIO (Kg)	PROMEDIO CANTIDAD DE VEHICULOS	CANTIDAD PROMEDIO(Kg)	
23,3	385.495	21,6	340.516	88%

Tabla # 12: Promedio de volumen de productos y vehículos planificados y despachados en el mes de Julio.

Fuente: Elaboración Propia.

Es importante destacar que el almacén correspondiente a redistribución cuenta con una capacidad de 500.000 Kg de despacho diario aproximadamente, lo cual equivale alrededor de 30 vehículos por día. Sin embargo, en la Tabla # 12 se observa que la cantidad promedio de vehículos y kilogramos despachados es menor a la capacidad del Centro de Distribución Aragua, lo cual no es un factor que afecte el proceso de ejecución de los despachos. En los días que este volumen supera la capacidad mencionada, se requiere la aprobación de sobre tiempo para cubrir con horas extras la ejecución de los pedidos planificados del día.

Por otra parte, en la Tabla # 12 también, se observan retrasos en el proceso de ejecución de los despachos, ya que la cantidad promedio de kilogramos planificados es mayor a la cantidad promedio de kilogramos despachados. Ello se evidencia a partir del Porcentaje Promedio Despachado respecto al planificado, el cual es de 88 %, demostrando que la ejecución de los despachos no se encuentra alineada con la planificación elaborada por el Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua.

Mediante una entrevista telefónica no estructurada, que se realizó con el Auxiliar del Almacén del Centro de Distribución Aragua, se dio a conocer las principales causas de las irregularidades en la ejecución de los despachos, entre las cuales se pueden mencionar: disponibilidad de vehículo, permisología no aprobada, fallas en el volumen de carga, disponibilidad de inventario, entre otras.

A efectos de enmarcar el estudio en un análisis más concreto, se decidió agrupar las causas y observaciones de la siguiente manera:

- **Despachado completamente:** Pedido planificado que se despacha en su totalidad sin ningún contratiempo.
- **Despachado – Con Ajuste:** Pedido planificado al cual se le cambia alguna posición en el proceso de selección de productos.
- **Pendiente por despachar - SADA:** Pedido planificado más no ejecutado su despacho debido a que no fue aprobada la guía SADA que le corresponde.

- **Pendiente por despachar – Insopesca:** Pedido planificado el cual no se ejecutó su despacho debido a que el transporte no contaba con la permisología requerida.
- **Pendiente por despachar – Exceso de Volumen:** Pedido planificado el cual no se ejecutó su despacho debido a que el volumen de carga de producto excede la capacidad de carga del camión.
- **Replanificar – Falta de transporte:** Pedido planificado el cual no se ejecutó su despacho debido a la deficiencia en la disponibilidad del transporte.
- **Replanificar – Falta de material:** Pedido planificado el cual no se ejecutó su despacho debido a la falta de inventario físico en el almacén.
- **Replanificar – Pedido Erróneo:** Pedido que no se despachó debido a una falla en la creación de los pedidos planificados.

Con el fin de cuantificar la causas citadas anteriormente, se elaboró la Tabla # 13 que contiene los pedidos, destinos y fechas de salida de los productos; a dicha tabla se le agregó una columna donde el Auxiliar del Almacén debía anotar por cada pedido, si se presentaba alguna de las causas descritas.

Pedido	Destinat.	Destinatario de mercancías	Suma de Palet	OBSERVACIONES
4506846648	C012	BARQUISIMETO	23,93	Replanificar - Falta de Material
4506846650	C013	SAN FELIPE	21,92	Replanificar - Falta de Material
4506846658	C020	SAN CRISTOBAL	24,83	Pendiente por despachar - Exceso de Volu
4506847973	C026	PORLAMAR	23,98	Replanificar - Falta de Material
4506846643	C009	S. FERNANDO DE APURE	11,90	Replanificar - Falta de transporte
4506846644	C010	VALENCIA	23,90	Replanificar - Falta de Material
4506846654	C016	BARINAS	23,93	Pendiente por despachar - INSOPESCA
4506846657	C019	CABIMAS	23,90	Pendiente por despachar - Exceso de Volumen
4506847968	C022	CORO	23,91	Replanificar - Falta de transporte
4506847976	C030	CIUDAD BOLIVAR	23,99	Replanificar - Falta de Material
4506847981	C048	SUCURSAL APC SAN CRISTOBAL	23,97	Replanificar - Pedido Erróneo
4506846653	C014	CARORA	23,94	Replanificar - Problemas Operativos
4506846656	C017	VALERA	15,95	Replanificar - No Despachado
				Posición no despachada
				Pendiente por despachar - Exceso de Volu
				Pendiente por despachar - Exceso de Volu

Tabla # 13: Resumen de observaciones mes de Julio.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla # 13 corresponde a un extracto de la información de los despachos del mes de Julio, en base a esta información se cuantificaron las observaciones más recurrentes, cuyos resultados se reflejan en la Tabla # 14:

OBSERVACIONES	CANTIDAD DE DESPACHOS POR TIPO DE OBSERVACION	PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE OBSERVACIONES
Despachado Completamente	222	73%
Pendiente por despachar - Exceso de Volumen	31	10%
Replanificar - Falta de Material	31	10%
Replanificar - Falta de transporte	22	7%
Total general	306	100%

Tabla # 14: Observaciones más recurrentes en los despachos del mes de Julio.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la Tabla # 14 que el 73% de los pedidos fueron despachados completamente, 10% quedaron pendientes por despachar debido al exceso del volumen, un 10% fueron replanificados por falta de producto en el almacén y un 7% fueron replanificados por falta de transporte debido a la poca disponibilidad de vehículos. Se detectó que la principal causa que originó el exceso de volumen fue debido a los productos para mascotas y detergentes en polvo, ya que estos expanden su volumen cuando son colocados dentro de una paleta, lo cual excede la capacidad de espacio del camión. En cuanto a los despachos replanificados por falta de producto en el almacén, se debe a eventuales descuadres de inventario físico-sistema el cual está comprometido para el despacho del día, es decir, los datos del sistema no concuerdan con el inventario físico necesarios para los despachos diarios.

Con la información expuesta, se demuestra que la ejecución de los despachos se da de manera desfasada con respecto a la planificación de los pedidos, entonces, en el siguiente capítulo se presentará la propuesta para interconectar de manera más eficiente estas etapas del proceso de planificación de la distribución primaria de producto terminado.

CAPITULO VI: PROPUESTAS DE MEJORA

Una vez realizados los análisis de la situación actual, se identificó una serie de factores dentro del proceso de planificación de la distribución primaria que afectan su eficiencia y los resultados obtenidos. En el seguimiento realizado, enmarcado en el tiempo previsto para realizar el presente TEG, se observó que con la incorporación de un procedimiento de validación y carga de los datos maestros requeridos, al igual que un seguimiento a las causas que originaron retrasos en la ejecución de los despachos, se puede mejorar el proceso de planificación de la distribución primaria del Centro de Distribución Aragua.

Las propuestas que se plantean, se enfocan hacia dos etapas importantes del proceso de la planificación de la distribución primaria, las cuales se relacionan entre sí. Debido a la disponibilidad de información, primero se implementó la propuesta de ejecución de despachos y luego la propuesta para la creación de pedidos.

6.1 PROPUESTA DE MEJORA A LA PLANIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN PRIMARIA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN ARAGUA:

6.1.1 Propuesta para la mejora en el proceso de la Creación de Pedidos:

En función a los datos recolectados, se ha observado la necesidad de hacer un seguimiento para la revisión, validación y corrección de los datos maestros que operan en el Sistema R/3 y APO en el proceso del Deployment mediante la utilización de un instructivo. A tal efecto, el instructivo que se propone contiene una serie de pasos coherentes que contribuyen a realizar la validación de los datos maestros, mejorando el proceso de planificación.

El instructivo se inicia con la creación de un archivo elaborado en Microsoft Office Excel, el cual contiene una tabla de datos que recopila la información correspondiente a cinco (5) variables que generan alto impacto en el proceso de la planificación de la distribución primaria, estos corresponden a la Activación del producto-ubicación en R/3, Plan Dinámico, Inventario de Seguridad y Inventario máximo con respecto a los Enlaces activos por producto-ubicación. Mediante este archivo el Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua recolecta la

información, carga los datos en la herramienta e identifica los casos que requieren ser corregidos para cada una de las categorías, a través de la validación por parte del Planificador Integral respectivo, generando una retroalimentación al proceso de planificación de la distribución primaria. Una vez identificadas las correcciones que proceden, se envían al Equipo de Datos Maestros para su carga en el sistema, ver Tabla # 15.

A continuación se muestra un extracto del detalle de los casos arrojados en la herramienta mencionada:

PRODUCTO	DESC. CATEGORIA	SUCURSAL	ACTIVACION EN R/3	PLAN DINÁMICO	Stock Seguridad	Stock Máx	STATUS
L275	JABONES	CO12	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO13	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO14	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO20	0	0	0	1	CORREGIR
L188	DETERGENTES	CO13	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO22	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO26	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CO30	0	0	0	1	CORREGIR
D372	ATUNES	CO26	0	0	0	0	LISTO
D378	ATUNES	CO26	0	0	0	0	LISTO
D377	ATUNES	CO26	0	0	0	1	CORREGIR
H501	PASTAS	CO15	0	0	0	0	LISTO
H506	PASTAS	CO15	0	0	0	0	LISTO
H516	PASTAS	CO15	0	0	0	0	LISTO
H500	ARRIOZ	CO15	0	0	0	0	LISTO
T061	KETCHUP	CO15	0	0	0	0	LISTO
T088	VINAIGRES	CO15	0	0	0	1	CORREGIR

Tabla # 15: Extracto de Tabla de Datos producto-ubicación a corregir.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla # 15 tiene por objeto dar a conocer las combinaciones producto-ubicación que requieren la alineación de los Datos Maestros de las variables evaluadas. La herramienta opera asignando a cada producto-ubicación un valor cero (0) para los Datos Maestros conformes y un valor uno (1) para aquellos que presentan inconformidad al resto de las variables respecto a los enlaces como base de producto-ubicación. La tabla incluye una columna en la que se detalla si los Datos Maestros por producto-ubicación se encuentran alineados entre sí (LISTO) o si por el contrario requieren ser corregidos (CORREGIR).

El Instructivo tiene como finalidad complementar el proceso de planificación existente y está diseñado de la siguiente manera:

INSTRUCTIVO PARA EL ANALISIS DE LOS DATOS MAESTROS PARA EL CENTRO DE DISTRIBUCION ARAGUA

OBJETIVO	GENERAR UN SEGUIMIENTO AL PROCESO DE CREACIÓN DE PEDIDOS AUTOMÁTICOS A PARTIR DE LOS DATOS MAESTROS SUINISTRADOS AL SISTEMA SAP.
PERSONAL INVOLUCRADO	PLANIFICADOR INTEGRAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN ARAGUA Y PLANIFICADORES INTEGRALES DE LAS DIFERENTES CATEGORIAS QUE SE MANEJAN EN EL CENTRO DE DISTRIBUCION ARAGUA.
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION	GENERAR INSTRUCCIONES PRECISAS QUE REDUZCAN LA PROBABILIDAD DE COMETER ERRORES EN EL PROCESO DE CREACIÓN DE PEDIDOS
OPORTUNIDAD DE APLICACION	INICIO DE CADA MES, CAMBIOS DE TIPO LOGISTICO, COMERCIALES Y DE DISTRIBUCION

PASOS A SEGUIR

PUNTO A	DESCARGAR LOS DATOS MAESTROS	RESPONSABLE
1	Extraer la información de los enlaces activos desde el sistema APO en el Query: ZENLACES_MAT Producto - Medio de Transporte - Enlaces de Transporte	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
2	Extraer la información de los productos activos en R/3 de acuerdo al siguiente Query : ZDEPUR_MAEST02 Datos para la depuración del Maestro de Mater. c/almacén	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
3	Extraer la información del Stock de Seguridad de acuerdo al Query: ZINV_UMA INVENTARIOS EN UNIDAD DE MEDIDA ALTERNATIVA	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
4	Extraer la información del Stock Máximo a través de la transacción MM17	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
5	Extraer la información del Estimado de Ventas (PD) a través de la transacción LISTCUBE en APO	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

PASOS A SEGUIR

PUNTO B	RECOPIRAR LOS DATOS MAESTROS	RESPONSABLE
1	Cargar los datos antes mencionados en un archivo de “Análisis de Datos Maestros del Centro de Distribución Aragua” en Microsoft Office Excel que recolecte la información antes descrita.	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

A continuación se anexa una imagen que representa un extracto de dicho archivo.

	A	B	C	D	F	H	M	Q
	Concatenar	Ruta	Origen	Destino	Materia	Denominación del Material	Estado fuente	Categoría
2	C012L275	CD	C054_CD	C012	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
3	C013L275	CD	C054_CD	C013	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
4	C014L275	CD	C054_CD	C014	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
5	C020L275	CD	C054_CD	C020	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
6	C013L188	CD	C054_CD	C013	L188	LAS LLAVES DETERGENTE LIMON 5KGx4UN	Disponible	Detergentes
7	C022L275	CD	C054_CD	C022	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
8	C026L275	CD	C054_CD	C026	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
9	C030L275	CD	C054_CD	C030	L275	LAS LLAVES FF BEBE 160GX48UN	Disponible	Jabones en Panela
10	C026D372	CD	C054_CD	C026	D372	MARGARITA ATUN EN ACEITE 140G X 12UN	Disponible	Atunes
11	C026D376	CD	C054_CD	C026	D376	CALIFORNIA ATUN C/PROTEINA 184Gx 6UN	Disponible	Atunes
12	C026D377	CD	C054_CD	C026	D377	CALIFORNIA ATUN C/PROTEINA 354Gx 6UN	Disponible	Atunes
13	C045H501	CD	C054_CD	C045	H501	PRIMOR PASTA CORTA TORNILLO 1KGx12UN	Disponible	Pastas
14	C045H506	CD	C054_CD	C045	H506	PRIMOR PASTA CORTA PLUMITAS 1KGx12UN	Disponible	Pastas
15	C045H516	CD	C054_CD	C045	H516	PRIMOR PASTA LARGA VERMICELL 500Gx12UN	Disponible	Pastas
16	C045H300	CD	C054_CD	C045	H300	PRIMOR ARROZ CLÁSICO 1KGx24UN	Disponible	Arroz
17	C045T061	CD	C054_CD	C045	T061	PAMPERO KETCHUP 397Gx24UN	Disponible	Ketchup
18	C045T048	CD	C054_CD	C045	T048	MAVESA VINAGRE DE ALCOHOL 1Lx12UN	Disponible	Vinagres
19	C045T049	CD	C054_CD	C045	T049	MAVESA VINAGRE 500MLx24UN	Disponible	Vinagres
20	C045T054	CD	C054_CD	C045	T054	LTO VINAGRE DE ALCOHOL 4Lx4UN CFH	Disponible	Vinagres
21	C026D014	CD	C054_CD	C026	D014	MARGARITA ATUN ACEITE 184Gx24UN	Disponible	Atunes
22	C026D015	CD	C054_CD	C026	D015	MARGARITA ATUN ACEITE 354Gx12UN	Disponible	Atunes
23	C026D016	CD	C054_CD	C026	D016	MARGARITA ATUN NATURAL 184Gx24UN	Disponible	Atunes
24	C026D019	CD	C054_CD	C026	D019	CALIFORNIA ATUN C/PROTEINA 184Gx24UN	Disponible	Atunes
25	C026D020	CD	C054_CD	C026	D020	CALIFORNIA ATUN C/PROTEINA 354Gx12UN	Disponible	Atunes

PUNTO C	ENVIAR LA INFORMACION	RESPONSABLE
1	Enviar archivo a los planificadores de las diferentes categorías con la información indicada	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

PASOS A SEGUIR

PUNTO D	VALIDACION DE LOS DATOS MAESTROS	RESPONSABLE
1	El Planificador debe seleccionar la categoría que le corresponde.	Planificadores Integrales de las diferentes Categorías de productos
2	Realizar la validación o revisión de los Datos Maestros.	Planificadores Integrales de las diferentes Categorías de productos

A continuación se anexa imagen que refleja el formato del archivo descrito:

PRODUCTO	DESC. CATEGORIA	SUCURSAL	ACTIVACION EN R/3	PLAN DINÁMICO	Stock Seguridad	Stock Máx	STATUS
L275	JABONES	CD12	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD13	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD14	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD20	0	0	0	1	CORREGIR
L188	DETERGENTES	CD13	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD22	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD26	0	0	0	1	CORREGIR
L275	JABONES	CD30	0	0	0	1	CORREGIR
D372	ATUNES	CD26	0	0	0	0	LISTO
D376	ATUNES	CD26	0	0	0	0	LISTO
D377	ATUNES	CD26	0	0	0	1	CORREGIR
H501	PASTAS	CD45	0	0	0	0	LISTO
H506	PASTAS	CD45	0	0	0	0	LISTO
H516	PASTAS	CD45	0	0	0	0	LISTO
H300	ARROZ	CD45	0	0	0	0	LISTO
I061	KETCHUP	CD45	0	0	0	0	LISTO
T048	VINAGRES	CD45	0	0	0	1	CORREGIR

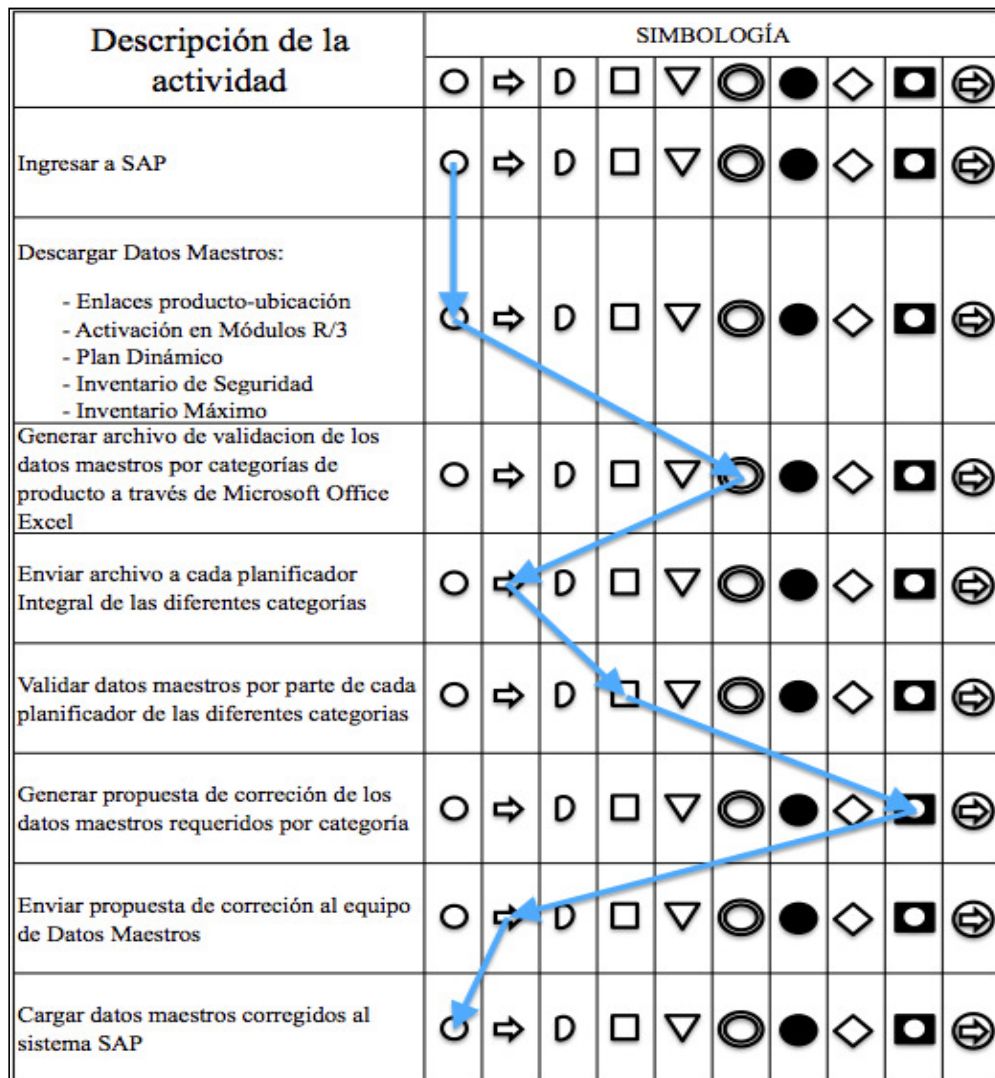
PUNTO E	CORREGIR LA DATA MAESTRA	RESPONSABLE
1	Ubicar la Data incorrecta y realizar la propuesta de corrección respectiva.	Planificadores Integrales de las diferentes Categorías de productos

PUNTO F	ENVIO DE LA INFORMACIÓN	RESPONSABLE
1	Enviar el archivo propuesto a Datos Maestros corregidos.	Planificadores Integrales de las diferentes Categorías de productos

3 de 5
PASOS A SEGUIR

PUNTO G	RETROALIMENTAR EL SISTEMA	RESPONSABLE
1	Retroalimentar al sistema de creación de pedidos con la corrección de los datos maestros.	Equipo de Datos Maestros

**DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA DE MEJORA A LA
CREACION DE PEDIDOS**



DESCRIPCIÓN DE LA SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Un círculo grande representa una operación
	Una flecha representa una transporte
	Una letra D mayúscula indica una demora
	Un cuadrado indica una inspección
	Un triángulo indica un almacenamiento
	Se crea un registro
	Se agrega información a un registro
	Se toma una decisión
	Se realiza una inspección junto con una operación
	Una operación y un transporte se realizan al mismo tiempo

La elaboración de dicho instructivo se hace necesaria en vista que actualmente no se cuenta con una guía para llevar a cabo la revisión, validación y corrección de los datos maestros que lee el Deployment para el proceso de creación de pedidos automáticos.

6.1.2 Propuesta para la mejora en el proceso de la Ejecución de los Despachos:

En vista de los retrasos observados en la ejecución de los despachos analizados en el Capítulo V, se hace necesaria la incorporación de un seguimiento al programa de despachos diario, con el objeto de corregir los pedidos que no logran ser despachados en el momento previsto, afectando el nivel de servicio a las sucursales. A partir de ello, se procede a generar una retroalimentación al proceso de la planificación de la distribución primaria de producto terminado, al evaluar las posibles causas que ocasionan retrasos en esta parte del proceso, mediante un instructivo a ser utilizado todos los días hábiles del mes, que consta de una serie de pasos que sistematizan el proceso de ejecución de despachos. Esta herramienta contribuye a cuantificar las causas por las que ocurren diariamente retrasos en la ejecución de los despachos para su pronta corrección, en especial aquellas en las que se observe mayor recurrencia.

Para la elaboración del Instructivo, fue necesario la creación de un archivo elaborado en Microsoft Office Excel, llamado “Análisis de Observaciones de Despachos”, el cual contiene una tabla que refleja ocho (8) observaciones al proceso de ejecución de los despachos, las cuales fueron depuradas para mejorar la calidad del análisis, enfocando el estudio hacia las cuatro (4) que presentan mayor recurrencia. Es por ello, que se procede a realizar dicho análisis a partir de un archivo en Microsoft Office Excel en función a los pedidos planificados por el Planificador Integral y la ejecución de dichos pedidos realizado por el Auxiliar de almacén, en el que se realice un seguimiento al proceso de ejecución de los despachos a partir de las causas que generen retrasos en los mismos. El archivo utilizado para la implementación de este instructivo busca identificar dichos retrasos para su pronto corrección, de manera de aumentar el nivel de servicio a las sucursales. Para lograr

esto, el archivo propuesto debe ser rellenado por parte del equipo de facturación de despachos, quien posteriormente enviará el archivo de seguimiento al Planificador Integral para su próxima corrección.

Mediante este archivo, el Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua busca cargar las correcciones en un archivo actualizado de despachos, a partir de la implementación de la herramienta antes descrita, produciendo una mejora en la eficacia del proceso de ejecución de despachos. A continuación se muestra un extracto de la herramienta mencionada:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Pedido	Destinat.	Destinatario de mercancías	Sal.ncias.	Suma de Palet	OBSERVACIONES
4	4506857376	C022	CORO	27.08.2011	23,83	
5	4506857384	C034	EL VIGIA	27.08.2011	11,96	
6	4506852225	C010	VALENCIA	26.08.2011	23,39	
7	4506852226	C017	VALERIA	27.08.2011	23,91	
8	4506857373	C019	CABIMAS	27.08.2011	11,94	
9	4506857375	C022	CORO	27.08.2011	11,93	
10	4506853174	C055	LA YAGUARA	26.08.2011	11,25	
11	4506857382	C025	MATURIN	27.08.2011	12,00	
12	4506857383	C027	PUERTO ORDÁZ	27.08.2011	12,00	
13	4506857380	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
14	4506857388	C046	SUCURSAL APC CARACAS	26.08.2011	12,00	
15	4506857378	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
16	4506857373	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
17	Total general				226,81	

Figura # 8: Extracto de Tabla de Observaciones de Despacho

Fuente: Elaboración Propia

En ella se muestra la información de pedidos planificados en función de las principales causas observadas en el tiempo de estudio colocadas en forma de pestaña por cada pedido, dicha información fue rellenada por parte del equipo de facturación de despachos, quienes posteriormente enviaron el archivo de análisis al Planificador Integral para su pronta corrección.

El Instructivo tiene como finalidad realizar un seguimiento al proceso de ejecución de los despachos y está diseñado de la siguiente manera:

INSTRUCTIVO PARA EL ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN DE LOS DESPACHOS

OBJETIVO	GENERAR UN SEGUIMIENTO AL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS DESPACHOS A PARTIR DE LAS CAUSAS QUE GENERAN RETRASOS EN LOS MISMOS
PERSONAL INVOLUCRADO	COORDINADOR Y PLANIFICADOR INTEGRAL CORRESPONDIENTE DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN ARAGUA, AL IGUAL QUE EL AUXILIAR DE ALMACÉN Y EL EQUIPO DE FACTURACIÓN DE DICHO CENTRO
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION	IDENTIFICAR LAS CAUSAS QUE GENERAN RETRASOS EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS DESPACHOS, PARA SU CORRECCION DE MANERA DE AUMENTAR EL NIVEL DE SERVICIO DE LAS SUCURSALES
OPORTUNIDAD DE APLICACION	DIARIAMENTE AL TÉRMINO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LOS DESPACHOS

PASOS A SEGUIR

PUNTO A	DESCARGAR DATOS DEL ARCHIVO DE DESPACHOS	RESPONSABLE
1	Extraer los códigos de pedidos resultantes de la planificación del Archivo de Despachos	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
2	Extraer el destinatario al que corresponde cada pedido del Archivo de Despachos	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
3	Extraer las fechas de llegada a la sucursal del Archivo de Despachos	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
4	Extraer la cantidad de paletas por pedido mediante herramientas de	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

PASOS A SEGUIR

PUNTO B	GENERAR ARCHIVO DE ANÁLISIS DE OBSERVACIONES DE DESPACHOS	RESPONSABLE
1	Cargar los datos extraídos del punto A en una pestaña llamada “Datos” de una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel.	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

Se muestra a continuación una imagen ejemplo del archivo antes mencionado:

	Doc.compr.	Fecha de llegada a Sucursal	Material	Denominación	Ctd.entr.	Paletas	Destinat.	Nombre destinatario de mercancías
3								
4	4906857376	27.08.2011	D015	RGARITA ATUN ACEITE 3543M	1.200	0,4	C022	CCRO
5	4906857384	27.08.2011	D015	RGARITA ATUN ACEITE 3543M	9.600	3,2	C034	EL VIGIA
6	4906852225	26.08.2011	D062	SARITA ATUN EN ACEITE 140G	4.725	0,714285714	C019	VALENCIA
7	4906857376	27.08.2011	D062	SARITA ATUN EN ACEITE 140G	945	0,142857143	C022	CCRO
8	4906857384	27.08.2011	D062	SARITA ATUN EN ACEITE 140G	16.035	2,428571429	C034	EL VIGIA
9	4906852225	26.08.2011	D069	3FINIA ATUN C/PROTEINA 140G	0.435	1,275192275	C019	VALENCIA
10	4906852225	27.08.2011	H330	CREMA AFROZENRIQUEC 41	9.240	?	C017	VALERIA
11	4906857376	27.08.2011	H330	CREMA AFROZENRIQUEC 41	3.960	?	C022	CCRO
12	4906852225	27.08.2011	H331	CREMA AFROZENRIQUEC 41	2.245	3,378	C017	VALENCIA
13	4906857376	27.08.2011	H436	3 PASTA FIDIO ESPECIAL 360	360	0,214285714	C022	CCRO
14	4906857384	27.08.2011	H438	3ORFESTICHO RAPIDO 250G	3.600	1	C034	EL VIGIA
15	4906857373	27.08.2011	L022	AS LAVES LAV.L. 500CC/12UI	2.448	1,545454545	C019	CABINAS
16	4906857376	27.08.2011	L022	AS LAVES LAV.L. 500CC/12UI	1.728	1,090909091	C022	CCRO
17	4906853174	26.08.2011	L023	AS LAVES LAV.L. 500CC/12UI	4.032	4	C055	LAYAGUARIA
18	4906853174	26.08.2011	L039	TY SUAVIZANTE FLORES 950C	2.880	4	C055	LAYAGUARIA
19	4906857373	27.08.2011	L039	TY SUAVIZANTE FLORES 950C	1.440	2	C019	CABINAS
20	4906857373	27.08.2011	L042	Y SUAV CERO EMJ FLO 950C	2.160	3	C019	CABINAS
21	4906857376	27.08.2011	L042	Y SUAV CERO EMJ FLO 950C	240	0,333333333	C022	CCRO
22	4906857384	27.08.2011	L042	Y SUAV CERO EMJ FLO 950C	1.440	2	C034	EL VIGIA
23	4906857376	27.08.2011	L073	VES DETERGENTE FLORAL 94	3.960	1,57428571	C022	CCRO
24	4906857376	27.08.2011	L082	VES DETERGENTE FLORAL 90	2.700	3	C022	CCRO
25	4906857376	27.08.2011	L193	AVES DET. GOTAS ALEG 900C	1.800	2	C022	CCRO
26	4906857376	27.08.2011	L217	AVES LAV.C. F2A MARINA 250	900	0,78125	C022	CCRO
27	4906857376	27.08.2011	L218	AVES LAV.C. F2A MARINA 500	900	0,833333333	C022	CCRO
28	4906857373	27.08.2011	L235	AVES LAV.L. ALEG TROP 500C	1.152	0,727272727	C019	CABINAS
29	4906857373	27.08.2011	L243	AVES LAV.L. LIMENERG 500C	1.584	1	C019	CABINAS
30	4906857384	27.08.2011	L243	AVES LAV.L. LIMENERG 500C	1.584	1	C034	EL VIGIA
31	4906857376	27.08.2011	L255	AVES DETERGENTE BEBE 900	1.800	2	C022	CCRO
32	4906857373	27.08.2011	L264	Y BEBE CERO EMJ ALEG 900	630	2	C019	CABINAS
33	4906857384	27.08.2011	L264	Y BEBE CERO EMJ ALEG 900	630	2	C034	EL VIGIA
34	4906857373	27.08.2011	L265	AVES LIQ. LIMON ENEFICID	252	0,25	C019	CABINAS
35	4906857384	27.08.2011	L265	AVES LIQ. LIMON ENEFICID	168	0,166666667	C034	EL VIGIA
36	4906857373	27.08.2011	L265	Y FICS CRIST CERO EMJ 950C	720	1	C019	CABINAS
37	4906853174	26.08.2011	L271	AVES LIQ. ENERG. LIMON 3,78C	48	0,25	C055	LAYAGUARIA

2	Actualizar la tabla dinámica, que se encuentra en la pestaña "Observaciones de Despacho" generada a partir de la Tabla de "Datos" realizada en el apartado (1)	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
---	--	---

Se muestra a continuación una imagen ejemplo del archivo antes mencionado:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Pedido	Destinat.	Destinatario de mercancías	Sel.mcias.	Suma de Palet	OBSERVACIONES
4	4906857376	C022	CCRO	27.08.2011	23,03	
5	4906857384	C034	EL VIGIA	27.08.2011	11,96	
6	4906852225	C019	VALENCIA	26.08.2011	23,99	
7	4906852226	C017	VALERIA	27.08.2011	23,91	
8	4906857373	C019	CABINAS	27.08.2011	11,94	
9	4906857375	C022	CCRO	27.08.2011	11,93	
10	4906853174	C055	LAYAGUARIA	26.08.2011	11,25	
11	4906857382	C025	MATURIN	27.08.2011	12,00	
12	4906857383	C027	PUERTO CORDAZ	27.08.2011	12,00	
13	4906857386	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
14	4906857396	C046	SUCURSAL APC CARACAS	26.08.2011	12,00	
15	4906857378	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
16	4906857379	C024	BARCELONA	27.08.2011	24,00	
17	Total general				226,61	

PASOS A SEGUIR

PUNTO C	ENVIAR LA INFORMACION	RESPONSABLE
1	Enviar el archivo de Análisis de observaciones de Despacho al Equipo de Facturación	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

PUNTO D	COMPLETAR EL ARCHIVO DE ANALISIS DE OBSERVACIONES DE DESPACHO	RESPONSABLE
1	Rellenar columna de observaciones seleccionando para cada pedido la observación de despacho que le corresponda	Equipo de Facturación

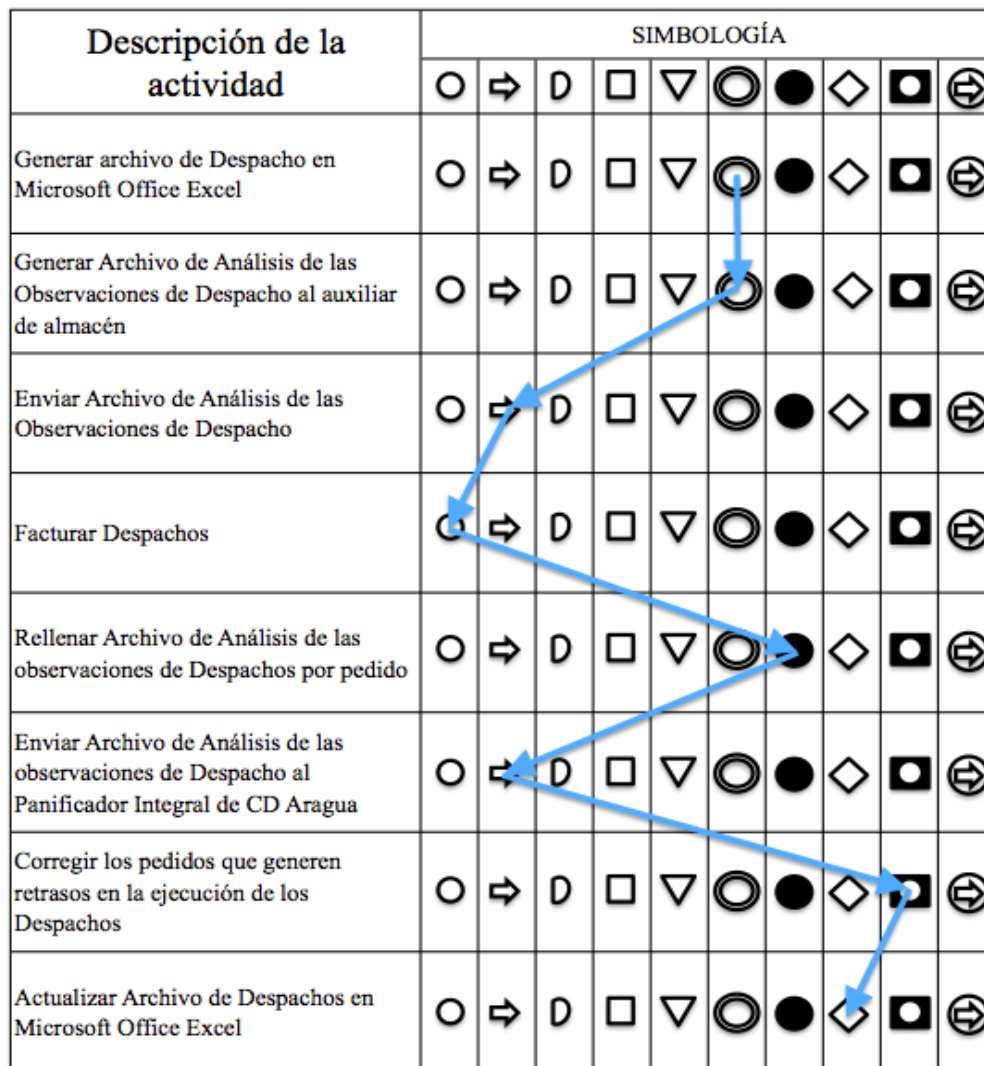
PUNTO E	ENVIAR ARCHIVO	RESPONSABLE
1	Enviar archivo de Análisis de observaciones de despachos al Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua	Equipo de Facturación

PUNTO F	CORREGIR LA INFORMACIÓN	RESPONSABLE
1	Realizar la corrección de las observaciones de los despachos de acuerdo a su tipo: • Exceso de volumen: ○ Bajar la posición de producto que ocupe mayor cantidad de volumen dentro del pedido. • Retrasos de Transporte: ○ Replanificar el pedido para otra fecha donde exista disponibilidad. ○ Completar pedido con productos de acuerdo a la capacidad de carga y disponibilidad vehicular. • Faltante de inventario: ○ Traspaso de productos entre almacenes	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

PASOS A SEGUIR

PUNTO G	RETROALIMENTAR EL PROCESO	RESPONSABLE
1	Actualizar el archivo de despachos con los pedidos corregidos	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua
2	Enviar archivo de despachos actualizado al auxiliar de almacén del Centro de Distribución Aragua	Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS PARA EL ANÁLISIS DE LA EJECUCIÓN DE LOS DESPACHOS



DESCRIPCIÓN DE LA SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Un círculo grande representa una operación
	Una flecha representa una transporte
	Una letra D mayúscula indica una demora
	Un cuadrado indica una inspección
	Un triángulo indica un almacenamiento
	Se crea un registro
	Se agrega información a un registro
	Se toma una decisión
	Se realiza una inspección junto con una operación
	Una operación y un transporte se realizan al mismo tiempo

Con esta propuesta, se busca generar una actualización diaria a las principales causas que originan retrasos en el proceso de ejecución de despachos, el cual no se realiza de forma automatizada sino de forma manual en la actualidad, produciendo así imprecisiones en esta parte del proceso de la planificación de la distribución primaria.

6.2 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS:

6.2.1 Implementación de la mejora para el proceso de creación de pedidos:

El instructivo es una herramienta que se utilizó para sistematizar el proceso de validación de datos maestros, de manera de convertirlo en parte de las responsabilidades laborales de cada planificador, para así contribuir en una mejor a la planificación de la distribución primaria.

Para la aplicación de este instructivo, se requiere la participación del Planificador Integral del Centro de Distribución Aragua, al igual que de los Planificadores Integrales de las diferentes categorías de productos distribuidos desde dicho centro. Este instructivo debe ser aplicado siempre que ocurran algunas de las siguientes circunstancias:

- Inicio de mes: Se debe aplicar los primeros días de cada mes de manera de mantener una data actualizada, dado que entra en vigencia un nuevo plan dinámico de ventas, el cual está diseñado en función a la captura de la demanda estimada.
- Cambios de tipo Logísticos: Se debe aplicar por ejemplo cuando exista reestructuración de almacenes, cambios de dimensionamiento de las sucursales (“*layout*”).
- Cambios de tipo Comerciales: Se debe aplicar cuando existan variaciones de activación o desactivación del portafolio de productos de venta de Alimentos Polar Comercial, C.A.

- Cambios de tipo Distribución: Se deben aplicar cuando son modificados los puntos de expedición de los clientes atendidos por una o varias sucursales.

Es importante destacar, que para la validación de esta propuesta, el instructivo sólo fue implementado durante las dos primeras semanas del mes de Septiembre, para evaluar la afinación y/o posibles mejoras al proceso de creación de pedidos.

El instructivo debe ser revisado cada seis (6) meses para mantener la herramienta propuesta actualizada y por consiguiente alineada a la situación actual, de manera de aumentar la calidad de los despachos y por consiguiente el nivel de servicio a las distintas sucursales a nivel nacional.

6.2.2 Implementación de la mejora para el proceso de ejecución de los despachos:

El presente instructivo se diseñó debido a la necesidad de hacer un seguimiento al proceso de ejecución de los despachos, de manera de generar una retroalimentación de la información de retrasos en el despacho de los pedidos planificados, y facilitar la reprogramación inmediata de los despachos no ejecutados contribuyendo a la mejora del proceso en estudio.

Esta herramienta debe ser cargada y enviada de regreso al planificador integral al día siguiente del programa de despacho en cuestión. Este instructivo debe contener la actualización de los datos cargados en el archivo preestablecido, de manera de evaluar las causas por las que ocurren dichos retrasos y generar una corrección a tiempo con el fin de disminuir la ocurrencia de los mismos.

Se realizó la implementación del instructivo durante el mes de Agosto, para su respectiva validación, recibiendo diariamente las observaciones del equipo de facturación del Centro de Distribución Aragua de los pedidos retrasados.

6.3 RESULTADOS Y VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

6.3.1 Resultados de la propuesta de Creación de Pedidos.

Después de haber generado la propuesta, se procede a evaluar los resultados de su implementación. Para ello, se levantó un análisis del archivo enviado a los planificadores el cual forma parte del instructivo. En la Tabla # 17, se muestran los resultados de viabilidad de la propuesta presentada:

Sucursales	PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB	PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS RESULTANTE	CANTIDAD DE PEDIDOS CONFIRMADOS DEL TLB
C009	16	0	0
C010	16	24	16
C012	8	8	8
C013	0	16	0
C014	0	8	0
C016	0	8	0
C018	32	8	27
C019	0	8	0
C020	0	8	0
C022	8	16	8
C024	40	40	40
C025	0	16	0
C026	40	0	9
C027	8	8	8
C030	8	8	8
C034	0	8	0
C045	8	24	8
C046	16	32	16
C047	0	8	0
C048	0	0	0
C055	32	32	32
Total general	232	280	180

Tabla # 16: Tabla Resumen de pedidos por Sucursales en el mes de Agosto.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa, que la cantidad de pedidos creados por el TLB es superior a la cantidad de pedidos complementados de forma manual, dando como resultado un 83 % de pedidos consolidados por el TLB lo que indica que un 17% de los pedidos

fueron creados manualmente, lo que representa 100 pedidos creados manualmente de los 280 planificados. Ello evidencia la corrección realizada a los datos maestros, que se puede observa en la Tabla # 17 tal que se muestra a continuación:

	Total	
PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB	232	83%
PROPUESTA DE PLANIFICACION DE PEDIDOS RESULTANTE	280	

Porcentaje de pedidos creados por el TLB

Tabla # 17: Total propuesta del TLB Vs. Propuesta del planificador

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, de los 232 pedidos creados por el TLB, se confirman 180 de ellos, lo que representa una efectividad de 78% después de la propuesta implementada. Es decir, que un tanto 22% fue eliminado manualmente al momento de realizar la revisión del Deployment, para así lograr un programa de despachos ajustado a la necesidad actual.

Realizando una comparación entre los resultados obtenidos de las primeras dos (2) semanas del mes de Septiembre y de la situación actual del mes de Julio, se evidencia que existe una mejora del 4 % en la creación de pedidos por el TLB y del 23 % de los pedidos utilizados por el TLB, produciéndose en la actualidad un porcentaje de pedidos efectivos del 78 % respecto a la cantidad total despachada en la planificación diaria, comprobándose la eficiencia de la propuesta de ejecución de pedidos del Centro de Distribución Aragua. La Tabla # 18 evidencia la validación en términos porcentuales de la propuesta mencionada:

	JULIO	SEPTIEMBRE	PORCENTAJE DE MEJORA
PORCENTAJE DE PEDIDOS CREADOS POR EL TLB	79%	83%	4%
PORCENTAJE DE PEDIDOS ELIMINADOS DE LOS CREADOS MANUALMENTE	21%	17%	4%
PORCENTAJE DE PEDIDOS UTILIZADOS DE LOS CREADOS POR EL TLB	55%	78%	23%
PORCENTAJE DE PEDIDOS ELIMINADOS DE LOS CREADOS POR EL TLB	45%	22%	23%

Tabla # 18: Tabla de Comparación Julio Vs. Septiembre del Análisis del Deployment

Fuente: Elaboración Propia

6.3.2 Resultados de la Propuesta de Ejecución de los despachos.

Es importante resaltar que el proceso de análisis de las observaciones se analizó a partir de las cuatro (4) causas principales, debido a que la interpretación de las demás no generaban alto impacto debido a que pueden llegar a ser muy subjetivas y difícil de cuantificar para el análisis de la propuesta estudiada.

A partir de la implementación de la propuesta, se estudió el grado de incidencia de cada una de las causas de los retrasos estudiados para el mes de Agosto, arrojando los siguientes los resultados en la tabla # 19:

OBSERVACIONES DE LOS DESPACHOS	Cuenta de TIPO DE OBSERVACION	PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE OBSERVACIONES
Despachado Completamente	389	91%
Pendiente por despachar - Exceso de Volumen	13	3%
Replanificar - Falta de Material	6	1%
Replanificar - Falta de transporte	21	5%
Total general	429	100%

Tabla #19: Observaciones de Despacho del mes de Agosto

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a esta información de la tabla # 19, se observa un mayor nivel de eficiencia en la ejecución completa de los despachos la cual corresponde al 91 % de los pedidos planificados para los despachos del mes estudiado, en cuanto al porcentaje de incidencia de las observaciones que causan retrasos en la ejecución de despachos, se observa que para el exceso de volumen existe un 3%, para la replanificación por faltante de material, el porcentaje existente es de 1 % y por falta de transporte de 5 %, todos ellos respecto al total de pedidos creados en el mes de agosto.

Al realizar una comparación entre la situación estudiada antes de implementar la propuesta (Mes de Julio) y después de la propuesta (Mes de Agosto), se obtuvo los siguientes resultados:

MES		Despachado Completamente	Pendiente por despachar - Exceso de Volumen	Replanificar - Falta de Materia	Replanificar - Falta de transporte	TOTALES JULIO Vs. AGOSTO
JULIO	CANTIDAD DE PEDIDOS	222	31	31	22	306
	PORCENTAJE	73%	10%	10%	7%	100%
AGOSTO	CANTIDAD DE PEDIDOS	389	13	6	21	429
	PORCENTAJE	91%	3%	1%	5%	100%
PORCENTAJE DE MEJORA JULIO VS. AGOSTO		18%	7%	9%	2%	

Tabla # 20: Comparación Porcentual de observaciones Julio Vs. Agosto

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla # 20 se observa que la propuesta de mejora es factible, debido a que el mes donde se aplicó la mejora (Agosto) refleja un 91 % de vehículos despachados completamente, aumentando en un 18 % respecto al mes de Julio. Por otra parte, al analizar el resto de las observaciones, se encontró que los retrasos en la ejecución de los despachos para el mes de Agosto, se obtuvo un 3 %, 1 % y 5 %, para el Exceso de volumen, Falta de Material y Falta de Transporte, respectivamente.

Al realizar una comparación respecto a esto, se puede apreciar una disminución de las observaciones que causaban retraso, evidenciándose en una mejora del 7%, 9% y 2% respecto al mes anterior. Estos resultados son producto de la retroalimentación de la información en la ejecución de despachos entre el Planificador Integral y el Auxiliar de Despacho del Centro de Distribución Aragua.

A continuación se demuestra en un diagrama de barras los resultados de la comparación entre los meses de Julio Vs. Agosto, meses entre los cuales se realizó el estudio:

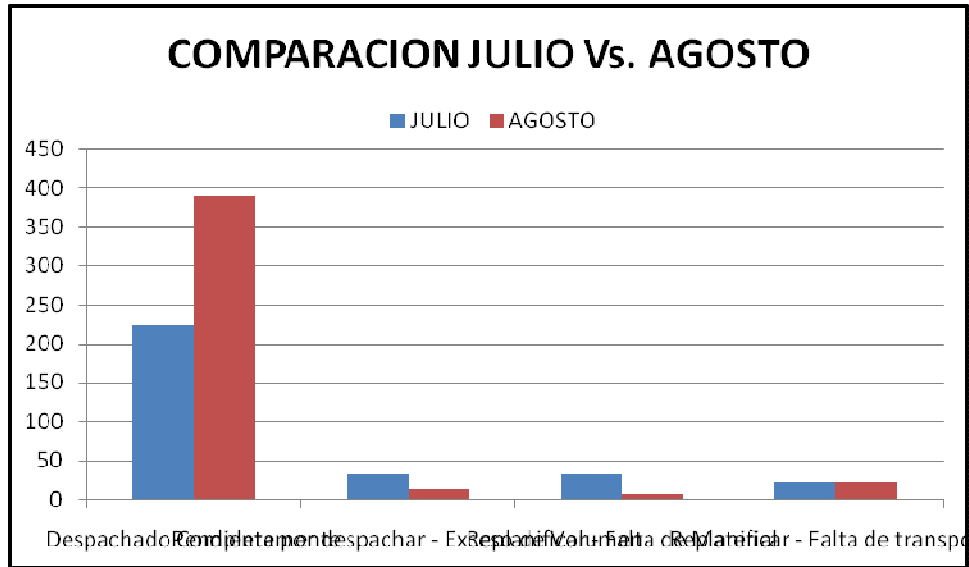


Grafico # 2: Diagrama de Barras de Comparación Julio Vs. Agosto

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, a través de la propuesta estudiada, se pudo alinear ambos procesos en base a lo requerido por las sucursales en el momento previsto, observándose un mayor nivel de eficiencia dado que a partir del instructivo generado, se corrigen los errores en los momentos oportunos, es decir, el mismo día en que son planificados, evitando quiebres de producto en sucursales y mejorando el nivel de servicio en las mismas.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez efectuadas las mejoras y habiendo cumplido con los objetivos propuestos, se obtuvieron las siguientes conclusiones y recomendaciones:

7.1 CONCLUSIONES

- El proceso de planificación de la distribución primaria consta de dos subprocesos: el de creación de pedidos y el de ejecución de los despachos. Ambos procesos se efectúan sin realizar algún seguimiento de los problemas que presentan. Mediante los archivos de “Análisis de observaciones de Despachos” y “Análisis de Datos Maestros del Centro de Distribución Aragua” se logró caracterizar la situación actual de cada uno de estos procesos, y se consiguió descubrir cuáles eran sus debilidades.
- Para el análisis del proceso de creación de pedidos, se involucraron variables que impactan considerablemente en dicho proceso. Por medio del análisis de estas variables se consiguió realizar la revisión, validación y corrección de los datos maestros que lee el Deployment y de esta manera, se logró determinar los recursos necesarios para la implementación de la mejora del proceso de creación de pedidos de acuerdo a lo establecido en los objetivos del TEG. (EL INSTRUCTIVO)
- Se generaron indicadores para la revisión periódica y análisis de las causas que originaron el retraso de los despachos, así como también de aquellos datos maestros que requerían corrección. Mediante estos indicadores se pudo identificar de manera más sencilla las diferencias y tendencias de las irregularidades que se presentaron en el proceso.
- La información obtenida por medio de entrevistas no estructuradas, tanto al Auxiliar de Almacén como al Coordinador, del Centro de Distribución Aragua, permitieron desarrollar acciones correctivas mediante la relación causa – efecto. Por lo tanto se decidió analizar la situación actual a partir de dos diagramas causa – efecto, tomando en cuenta la información recolectada.

- Mediante la información obtenida a partir de la planificación de pedidos automáticos y la planificación resultante, se realizó una comparación de la cantidad y calidad de pedidos entre aquellos creados por el TLB y los resultantes de la planificación del día, dando como resultado un porcentaje de efectividad del TLB para crear pedidos acordes a las necesidades de cada sucursal de 55%. Este resultado nos obliga a enfocar el estudio a la etapa de creación de pedidos y por consiguiente a la ejecución de despachos, siendo necesario el análisis de los procesos de planificación de SNP y TP/VS.
- A partir del estimado de distribución por sucursal (Plan Dinámico) se comparó la propuesta de distribución del TLB y la propuesta final de despacho, donde se demostró que el TLB no se encuentra alineado al plan de despachos previsto por el Plan Dinámico.
- Por último se logró generar propuestas de despachos que lograron aumentar la cantidad de pedidos automáticos “buenos” y disminuir la cantidad de pedidos creados manualmente.

7.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda estandarizar la flota vehicular para permitir un mejor arreglo de los productos dentro de los vehículos y así optimizar el proceso de carga para mejorar la ejecución de los despachos y disminuir los retrasos en los mismos.
- Se propone la implementación de las mejoras propuestas, no solo para la planificación del Centro de Distribución Aragua, sino para todas las categorías de productos de manera de aumentar la eficiencia en la red de distribución y la planificación de la distribución primaria.
- Se recomienda hacer revisiones semestrales de los instructivos propuestos para mantenerlos actualizados y alineados a la situación actual.
- Tomar en cuenta el perfil de tamaño de lote para mejorar el proceso de picking de productos.

BIBLIOGRAFÍA

- Benjamin, N. y Andris, F. (2006). *“Ingeniería Industrial Métodos estándares y Diseño del trabajo”*. 11va edición, Editorial Mc Graw-Hill.
- Mize, J. ,White, G. y Brooks, G. (2004). *“Planificación y Control de Operaciones”*. Editorial Prentice/Hall International.
- Empresas Polar. (2006). “Manual SNP: Supply Network Planning”.Tomo I.
- Empresas Polar. (2006). “APO Transportation Planning/ Vehicle Schedule (TP/VS)”. Tomo I.
- Empresas Polar. (2006). “Demand Planning”.

GLOSARIO

1. **LAYOUT:** El concepto de Layout, se asocia a la distribución de planta o de un proceso donde se indica las diversas áreas que intervienen para el procesamiento de un producto o servicio.

2. **LOGÍSTICA:** Consiste en dirigir el flujo de materiales y productos de la fuente al usuario. Incluye el flujo total de materiales, desde la adquisición de las materias primas al suministro de productos acabados a los usuarios finales y los flujos de información que ocasionan el control y registro del movimiento de materiales.

3. **PLANIFICACIÓN:** Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse. Se erige como puente entre el punto en que nos encontramos y aquel donde queremos ir. Es decir, debemos establecer metas u objetivos y elegir el medio más conveniente para alcanzarlos. Esto implica un proceso de toma de decisiones de acuerdo a un plan de acción. Existe diversas clasificaciones acerca de la planificación pero los más usados por los gerentes son dos tipos básicos La planificación estratégica y la planificación operativa.

4. **DISTRIBUCIÓN:** Es la parte de la logística que hace referencia al movimiento externo de los productos desde el vendedor al cliente o comprador. Se considera que logística y distribución física son términos equivalentes y que abarcan aquel conjunto de operaciones llevadas a cabo para que el producto recorra el camino que dista desde su punto de producción hasta el consumo. La distribución física supone un conjunto de decisiones complejas e interrelacionadas que requieren una adecuada planificación. El funcionamiento efectivo de la distribución física puede ser un factor esencial para mantener una ventaja competitiva, sobre todo en empresas que llevan a cabo una distribución intensiva.

5. Inventario Máximo (Stock Máximo): Cantidad máxima de producto que se puede tener en el almacén por motivos de espacio disponible por categoría, riesgos de contaminación, entre otros, que buscan evitar pérdidas económicas por mantener producto en almacén que no aporte valor a la operación.
6. Inventario de Seguridad (Stock de Seguridad): Se refiere a la cantidad de producto almacenado por encima del “*stock*” estándar de cada almacén, el cual tiene la función de reponer o complementar el mismo de manera de evitar pérdidas y por consiguiente ventas de producto, por posibles demoras en la llegada del mismo, funcionando así como un respaldo a comportamientos atípicos superiores a la demanda esperada.
7. Inventario Estándar (Stock Standard): Satisface la demanda habitual requerida por parte de los clientes, el cual debe estar actualizado con la demanda mensual por sucursal.
8. Centro de Distribución: Un centro de distribución representa una instalación logística en donde se almacenan productos y se despachan órdenes de salida a un comercio minorista o mayorista. Este centro está constituido por uno o varios almacenes que cuentan con diferentes áreas, ya sea para recibir mercancía, almacenarla o despacharla, además poseen un sistema de refrigeración, rampas para cargar y descargar vehículos, entre otras infraestructuras dependiendo de la compañía. Su principal misión consiste en adaptarse de manera inmediata al comportamiento del suministro y de la demanda, en otras palabras, corregir el desajuste de producción y consumo.
9. Distribución Primaria: Es la distribución que se da en el proceso de producción, y es la que determina qué fracción de productos terminados se distribuye entre las diferentes sucursales.
10. DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA: Es aquella que se realiza desde una sucursal o planta con destino al cliente directo, este tipo de distribución consiste en tomar parte de la producción que estaba destinada a la distribución primaria para

poder distribuirla de forma directa al cliente sin necesidad de pasar por una sucursal de almacenamiento o centro de distribución.

11. REDISTRIBUCIÓN: Es el proceso de distribución que se realiza desde un centro de gran capacidad de almacenamiento o centro de distribución, el cual se encarga de despachar producto terminado que ha sido distribuido inicialmente a este centro por parte de las plantas. La redistribución permite crear una combinación de productos que consolide carga de artículos de menor rotación, de diferentes categorías.

12. SIX SIGMA

Este método fue diseñado para la resolución de problemas y el mejoramiento de procesos, de forma tal, que le permitiese a la empresa llevar un seguimiento del funcionamiento de las partes de un proceso para evitar así cualquier evento que no pueda cumplir los requerimientos del cliente. El método aplicado implica definir (permite definir el alcance del proyecto), medir (recolecta la data respectiva de acuerdo a la información cuantificada de la situación actual), analizar (utiliza herramientas estadísticas y explora posibles causas al proceso), mejorar (identifica y valida las mejores soluciones al problema propuesto) y controlar (implica el seguimiento al desempeño del proceso y la recomendación de planes a futuro), este proceso es mejor conocido como DMAMC, o por sus siglas en inglés DMAIC, ello a partir de herramientas estadísticas que demuestran la variabilidad en un proceso, buscando así que el mismo se encuentre dentro de lo requerido por el cliente.

13. Códigos de Sucursales:

CÓDIGO SUCURSAL	NOMBRE SUCURSAL
C009	APC SUC. SAN FERNANDO
C010	APC SUC. VALENCIA PT A
C012	APC SUC. BARQUISIMETO PT A
C013	APC SUC. SAN FELIPE
C014	APC SUC. CARORA
C016	APC SUC. BARINAS
C017	APC SUC. VALERA
C018	APC SUC. MARACAIBO
C019	APC SUC. CABIMAS
C020	APC SUC. SAN CRISTOBAL PT A
C022	APC SUC. CORO
C024	APC SUC. BARCELONA
C025	APC SUC. MATURIN
C026	APC SUC. PORLAMAR
C027	APC SUC. PUERTO ORDAZ
C030	APC SUC. CIUDAD BOLIVAR
C034	APC SUC. EL VIGÍA
C045	APC SUC. BARQUISIMETO PT B
C046	APC SUC. BOLEITA
C047	APC SUC. VALENCIA PT B
C048	APC SUC. SAN CRISTOBAL PT A
C054	APC CENTRO DIST VALENCIA II
C055	APC SUC. LA YAGUARA

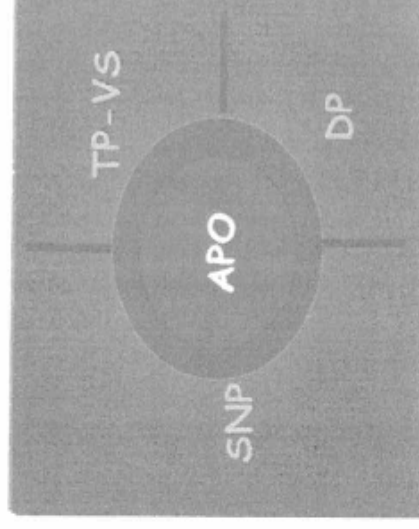
ANEXOS

SNP: Supply Network Planning



Planificación de la Cadena de Suministros APO SNP

BIENVENIDOS



Agenda

I. Objetivos

- II. Qué es APO y SNP
- III. Terminología a utilizar
- IV. Actividades utilizando la herramienta



Objetivo

Adiestrar a los Planificadores Centralizados
en la herramienta de Planificación de la
Cadena de Suministros (SNP) de APO

Objetivos Específicos

1. Conocimiento de la lógica del optimizador para la toma de decisiones.
2. Ejecutar el optimizador y el deployment.
3. Generar y visualizar las alertas.
4. Realizar transferencia de información desde APO SNP a otros módulos de APO y hacia R3.
5. Conocer los modelos de integración.
6. Ejecutar el plan semanal.

Agenda

- I. Objetivos
- II. Qué es APO y SNP**
- III. Terminología a utilizar
- IV. Actividades utilizando la herramienta



Funcionalidades de APO

Sistema transaccional (SAP R/3 - UEN Alimentos)

APO - DEMAND PLANNING (DP)	APO - SUPPLY NETWORK PLANNING (SNP)	APO - TRANSPORTATION PLANNING (TPMS)
		
• Cálculo del Promedio de Ventas • Incorporación de Promociones y Eventos • Revisión y ajuste por parte de las diferentes áreas de la organización que participan en el proceso • Reunión de Consenso y Aprobación del Plan de Ventas y Operaciones • Evaluación y Gestión del Desempeño	• Configuración del Modelo de la Cadena de Suministro, Capacidades, Perfiles, Restricciones y Costos • Cálculo y Optimización Dinámica de los Planes de Distribución y Producción Mensuales y Semanales • Análisis de Excepciones • Generación de Planes y Programas Finales y Transferencia al Sistema de Ejecución SAP R/3	• Consolidación de Carga en Viajes de Transporte • Cálculo y Optimización Dinámica del Plan Mensual de Transporte y de la Programación Semanal de Vehículos • Análisis de Excepciones • Selección del Transportista en función de participación por ruta • Evaluación y Gestión del Desempeño

Ventajas del modulo de Supply Network Planning

Programa Distribución



- ✓ Evaluación de la Cadena de Suministros tomando en cuenta las restricciones de capacidades de producción de Plantas, transporte, almacenaje, carga en Plantas y descarga en Sucursales

- ✓ Confirmación de la necesidades de distribución tomando en cuenta restricciones de la cadena de suministros.

Programa Producción



- ✓ Optimización del Programa de Producción tomando en cuenta las Restricciones de capacidad de las Plantas y la optimización dinámica de la fuente de suministro para minimizar el costo total

Agenda

- I. Objetivos
- II. Qué es APO y SNP
- III. Terminología a utilizar**
- IV. Actividades utilizando la herramienta



Modelo de Integración:

El CIF asegura un intercambio de datos entre R/3 y APO, de una manera optimizada y controlada.

- Actualización de datos maestros relevantes para APO.
- Actualización de datos transaccionales relevantes para APO.
- Actualización en R/3 de los resultados de planificación generados por APO.
- Dichas actualizaciones pueden ser periódicas ó automáticas según se requiera.

Datos Maestros

- Ubicaciones
- Productos
- PPMs
- Características
- Capacidades

Datos transaccionales

- Órdenes de fabricación planificadas/Fijas.
- Pedidos de venta/Entregas
- Pedidos de compra/Entregas
- Inventarios

Resultados de planificación

- Órdenes de fabricación.
- Pedidos de traslado/compra.
- Entregas
- Transportes

Terminología Clave

Datos Maestros



Recursos	Ubicaciones	Enlaces de transporte
Recursos de Manipulación, Producción y Almacenamiento • Manipulación: Representa la capacidad de carga en ubicaciones de despacho y capacidad de descarga en ubicaciones de recepción. • Producción: Representa en APO el puesto de trabajo de R/3 • Almacenaje: Representa la capacidad de almacenamiento por ubicación.	Ubicaciones Plantas, clientes, CD's, proveedores • Las ubicaciones en APO representan lugares geográficos. • Existen varios tipos de ubicaciones en APO: - Centros (Plantas y sucursales) - Clientes - Proveedores	Enlaces de transporte Conexión entre ubicaciones • Los enlaces de transporte contienen todas las restricciones que regulan el flujo entre ubicaciones: • Duración • Distancia • Costo • Medios de transporte • Productos

Datos Transaccionales:

Son elementos del sistema indispensables para mantener el flujo de procesos en el sistema, un ejemplo de éstos son:

- Ordenes de fabricación
- Pedidos
- Entregas



Los datos transaccionales se crean, modifican y borran con muy alta frecuencia.

Optimización:

Creación de ordenes previsionales de fabricación y solicitud de pedidos como solución optima de la ejecución del optimizador, tomando en cuenta para ello:

- Costos de producción, almacenamiento y transporte
- Sanciones por falta de entrega y violación del inventario de seguridad
- Restricciones de capacidad de producción, almacenamiento y manipulación.

Factores considerados en el Proceso de Optimización

COSTOS:

- Costos de producción
- Costos de manipulación
- Costos de almacenamiento
- Sanción por falta de entrega
- Sanción por violación del inventario de seguridad



RESTRICCIONES:

- Capacidad de producción
- Capacidad de manipulación
- Capacidad de almacenamiento
- Tiempo de entrega
- Rutas de transporte existentes
- Validez de las rutas de transporte
- Tamaño de lote (valor de redondeo)
- Calendarios de producción y despacho



Otras consideraciones en el Proceso de Optimización

- El optimizador compara las soluciones alternativas basadas en costos tales como: transporte, manipulación y almacenamiento, así como las sanciones por falta de entrega y violación del inventario de seguridad.
- El optimizador determina el mejor plan realizable basado en el menor costo total.
- El optimizador usa la programación lineal para considerar todos los factores relevantes simultáneamente como único problema.
- El optimizador considera todas las restricciones de capacidad activas en el perfil del optimizador, tales como: transporte, producción, manipulación y almacenamiento.

DEPLOYMENT:

Proceso de confirmación de las ordenes de distribución generadas por el proceso de optimización.

Entradas y Salidas ATD:

Categorías consideradas como futuras entradas o salidas del proceso de Deployment.

