



TESIS DE GRADO  
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEJORA EN EL SISTEMA DE  
REAPROVISIONAMIENTO A IMPORTANTE  
CADENA DE HIPERMERCADOS

Andrés Pablo Crisafulli  
Legajo: 41.080

Director de Tesis:  
Lic. Juan Carlos López Martí

Año 2011



## **DEDICATORIA**

*En primer lugar dedico este trabajo a mis padres, quienes me enseñaron que no existen grandes logros sin grandes sacrificios.*

*A mi hermana María Laura. Para que recuerde que para todas las cosas en la vida siempre llega su momento... ¡solo es cuestión de proponérselo! ¡Espero muy pronto poder verte en una situación similar a esta!*

*A mi sobrina Magali, cuyo espíritu de lucha y amor por la vida tuve presentes a lo largo de todo el desarrollo de este Proyecto. ¡Nunca bajes los brazos!*

*A todos mis amigos, los cuales afortunadamente es imposible enumerar, y que siempre supieron que este momento llegaría. ¡Comparto esta alegría también con ustedes!*



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto aborda la implementación de los cambios en el acuerdo comercial entre Megapack, una empresa proveedora de productos de consumo masivo, y su cliente, una importante cadena de super e hipermercados de Venezuela llamada Multiofertas.

El país en el que operan está sumido en una crisis social, política y económica, que amenaza constantemente con afectar el negocio entre ambos. No obstante esto, estos socios comerciales poseen perspectivas de crecimiento a futuro y concuerdan en que, en parte, la clave del éxito radica en la sinergización de sus esfuerzos, adecuando su estrategia al contexto en el que operan. De esta manera podrán sobrellevar positivamente esta situación, encontrando que esta crisis representa un peligro, pero a la vez una oportunidad.

Es por esto que en Diciembre de 2009 acuerdan la reformulación del acuerdo comercial que los une. En este, se revisan diversos aspectos del negocio, entre ellos logísticos. Esta revisión es liderada por uno de los Coordinadores Logísticos de Megapack, responsable del adecuado reaprovisionamiento de la cuenta de Multiofertas.

Como primera medida acuerdan la implementación de VMI<sup>1</sup> como metodología de reabastecimiento, la cual se implementa en Abril de 2010. En los tres meses que median entre la reformulación del acuerdo y la implementación mencionada, Megapack revisa la posibilidad de modificar otras variables de la operación, aprovechando los beneficios que VMI aporta al reabastecimiento: estas son la reducción de la frecuencia de entregas de diaria a semanal, y el cambio de metodología de entregas de granel a paletizado.

Mediante la introducción de los cambios de frecuencia y metodología se obtiene una reducción de los costos logísticos de alrededor de USD 240,000 anuales.

Por otra parte, la implementación de entregas paletizadas y su correspondiente reducción en los tiempos de preparación, le brinda al CD de Megapack una reducción de la carga operativa de un 13%. Esto también es un resultado muy satisfactorio para el proveedor, ya que hasta ese momento su CD colapsaba en días de alta carga de trabajo.

---

<sup>1</sup> Vendor Managed Inventory

En cuanto a los resultados de la implementación de VMI, los mismos también son muy satisfactorios. En Octubre de 2010, luego de 6 meses de implementada la herramienta, se concluye que mediante la misma se logra reducir los días de inventario del CD de Multiofertás en un 30%. Esto redundó no solo en una reducción de su capital de trabajo sino que además minimiza las posibilidades de ser penalizado por el Gobierno de Venezuela, quien controla los inventarios de los retailers. Esta reducción en los inventarios de Multiofertás tiene como pilar fundamental una más adecuada política de reaprovisionamiento. De esta manera no solo no se afecta negativamente a su disponibilidad, sino que mejora el nivel de exhibición de los productos en las góndolas de las tiendas en un 14%. Esto genera un incremento en las ventas de Megapack de alrededor de USD 140,000 mensuales, el cual tiene como correlato un incremento en las ventas de Multiofertás.

## **ABSTRACT**

The present project deals with the implementation of the changes made in the commercial agreement between the Megapack company, which is the supplier of massive products, and their client Multiofertas Inc, which is one of the most important Venezuelan retailers.

Venezuela is suffering a political, economical and social crisis; this situation is always threatening the business conditions between these two companies. Despite this, these commercial partners have optimistic perspectives about their future growth. They agree in that, the key of success is the synergy of team work between them, developing a strategy together will allow them to face this difficult contextual situation. In this way, the country situation which looks like a threat will become an opportunity for both them.

That's why on December 2009 they agreed on making a reformulation of the commercial contract, which joins them. So, they revised all the different aspects which impact on the business, among them the logistics ones. This revision was lead by one of the logistics coordinator of Megapack, which is responsible of the replenishment of the Multiofertas account.

The first and most important task was the implementation of VMI as methodology of replenishment, which was implemented on April 2010. During the three months between the reformulation and the implementation mentioned, Megapack evaluated the possibility of making some changes over other variables of the operational process, in order to take advantage of the benefits that VMI could contribute on replenishment. These variables are: the reduction of delivery frequency from daily to weekly and the modification of the methodology of delivering, which was in first place in bulk products will change to palletized.

Through these changes, frequency and methodology, a decrease in the logistics costs about USD 240,000 annually was obtained.

On the other hand, the implementation of palletizing delivery resulted in a 13% reduction on the workload in the CD of Megapack. This was a great benefit for the supplier, because it had exceeded the amount of work at certain moments.

Regarding the VMI implementation, this was also successful. On October 2010, after six months of the implementation, the result is a reduction of the 30% of the inventory days at the Multiofertas CD. This not only causes a reduction in the workforce, it also minimized the probability of being penalized by the

Venezuelan Government, which has the control over the retailer's inventories. Through an enhancement of the political replenishment we get an inventory reduction at Multiofertas. In this way, we get full availability and we also improve the level of exhibition's products in a 14% on the shelves. As a result of this, we get an increment in the Megapack's sales around USD 140,000 monthly, which also is related to an increment in Multiofertas's sales.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco a toda mi familia, principalmente a mis padres. Su constante apoyo fue y es el principal pilar de mi formación tanto académica como personal. ¡Mucho de lo que soy hoy es posible gracias a ustedes!*

*Les agradezco también a todos los amigos que hice a lo largo de mi formación universitaria, principalmente a Fernando Cardoso, Lucio De Caro y Nicolás Elías. Junto a ellos compartí infinidad de vivencias tanto académicas como personales. ¡Imposible no recordarlos en este momento! ¡Muchas gracias por el tiempo compartido chicos!*

*Agradezco particularmente a una gran amiga y persona, María Fernanda Gioiosa, quien me apoyó y colaboró mucho en la última etapa de este trabajo. ¡Espero que lo leas y te motive a un nuevo desafío profesional!*

*Mi profundo agradecimiento va dirigido también a la comunidad del ITBA, que siempre me brindó los recursos necesarios para mi formación en un entorno ideal para el estudio y con un excelente equipo de profesores. En particular agradezco a Juan Carlos López Martí quien me ha acompañado a lo largo de este, el último tramo de mi formación. Descubro sobre el final de mi carrera a un gran Profesor, pero sobre todo a una gran persona. ¡Muchas gracias por su apoyo constante!*



# TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b> <b>CONTEXTUALIZACIÓN</b> .....	<b>3</b>
1.1      RESEÑA HISTÓRICA .....	3
1.2      SITUACIÓN DEL PAÍS .....	5
1.2.1    Marco económico .....	5
1.2.2    Marco social.....	6
1.2.3    El Gobierno y las empresas privadas .....	7
1.2.4    Actualidad del comercio internacional en Venezuela.....	8
1.3      EL NEGOCIO DE MEGAPACK .....	9
1.3.1    Estructura .....	9
1.3.2    Cartera de clientes.....	12
1.3.3    Productos.....	14
1.3.4    Origen de los productos.....	15
1.3.5    Evolución .....	16
1.3.6    Proyección .....	17
1.3.7    Problemas potenciales .....	18
1.4      EL NEGOCIO DE MULTIOFERTAS .....	19
1.4.1    Evolución .....	19
1.4.2    Proyección .....	21
1.4.3    Problemas potenciales .....	21
1.5      VÍNCULO COMERCIAL .....	22
1.5.1    Fortalezas .....	22
1.5.2    Oportunidades .....	23
1.5.3    Debilidades .....	23
1.5.4    Amenazas.....	23
1.5.5    El acuerdo comercial y su alcance .....	24
<b>2</b> <b>DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN</b> .....	<b>27</b>
2.1      SITUACIÓN DEL CD DE MEGAPACK.....	27
2.2      FLUJO DE TRABAJO DEL CD.....	29
2.2.1    Ingreso de órdenes de compra .....	29
2.2.2    Procesamiento y planificación de pedidos.....	29
2.2.3    Preparación de pedidos .....	30
2.2.3.1    A granel .....	32
2.2.3.2    Paletizado .....	33
2.2.4    Carga de los pedidos.....	34
2.2.4.1    A Granel .....	34
2.2.4.2    Paletizado .....	36
2.2.5    Capacidad de muelles .....	37

2.3	CAPACIDAD DEL CD DE MEGAPACK.....	38
2.4	DISTRIBUCIÓN .....	40
2.5	TIEMPO DE CICLO EN ENTREGAS A MULTIOFERTAS .....	42
2.6	ROTURAS.....	45
2.7	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....	47
<b>3</b>	<b>PROPUESTA DE CAMBIOS Y ANÁLISIS DE SU IMPACTO.....</b>	<b>49</b>
3.1	DETERMINACIÓN DE LA FECHA DE ENTREGA ÓPTIMA.....	49
3.1.1	Fecha óptima para Megapack.....	49
3.1.2	Fecha óptima para Multiofertás.....	50
3.2	ANÁLISIS DE IMPACTO.....	51
3.2.1	Impacto en la carga operativa del CD de Megapack.....	51
3.2.2	Impacto en los costos logísticos.....	54
3.3	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....	56
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA DE VMI.....</b>	<b>59</b>
4.1	TENDENCIA GLOBAL DEL RETAIL.....	59
4.2	VMI: UNA VENTAJA COMPETITIVA.....	59
4.3	CREACIÓN DEL EQUIPO MULTIFUNCIONAL .....	62
4.4	LA HERRAMIENTA.....	64
4.5	IMPLEMENTACIÓN .....	66
4.5.1	Alineación de los pallet patterns.....	66
4.5.2	Determinación de las cantidades mínimas de compra.....	67
4.5.3	Parametrización de las cargas de góndola .....	68
4.6	MANTENIMIENTO .....	70
4.6.1	Inventarios cíclicos.....	70
4.6.2	Revisión periódica de parámetros.....	72
4.6.3	Reuniones multifuncionales .....	73
4.6.4	Balanced Scorecard.....	74
4.7	GENERACIÓN DE LAS ÓRDENES DE COMPRA .....	76
4.7.1	Falta de disponibilidad por parte de Megapack.....	77
4.7.2	Potencial falta de disponibilidad por parte de Megapack .....	78
4.7.3	Modificación en el nivel de exhibición o de acciones comerciales .....	80
4.7.4	Lanzamientos.....	81
4.7.5	Modificaciones en la tendencia de la demanda.....	81
4.7.6	Restricciones a las compras por parte de Multiofertás.....	82
4.7.7	Modificación en la periodicidad de las entregas.....	83
4.7.8	Optimización de la carga de los vehículos .....	83
4.8	IMPACTO DE LOS RESULTADOS .....	84
4.8.1	Nivel de servicio .....	84
4.8.2	Nivel de inventario.....	87
4.8.3	Quiebres de inventario .....	88
4.9	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....	92

<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>95</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA .....</b>	<b>97</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>99</b>
7.1	TIPOS DE VEHÍCULO DE CARGA EMPLEADOS .....	99
7.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS PRODUCTOS .....	103
7.3	CAPACIDAD DE DESPACHO DEL CD DE MEGAPACK .....	105
7.4	COSTOS DE TRANSPORTE .....	109
7.5	CAPACIDAD DE DESPACHO FINAL DEL CD DE MEGAPACK .....	111
7.6	CASHFLOW DE AHORRO EN COSTOS LOGÍSTICOS.....	113
7.7	RELACIÓN ENTRE EL INSTOCK Y LA PÉRDIDA DE VENTAS .....	115



## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto aborda la reformulación del acuerdo comercial entre un proveedor de bienes de consumo masivo, de ahora en más llamado Megapack y su cliente, una importante cadena de super e hiper mercados de Venezuela a la que se le da el nombre de Multiofertas.

Si bien el vínculo comercial que los une data de hace varias décadas, el vencimiento de la vigencia del acuerdo a fines del año 2009 da pie a la revisión de múltiples aspectos comerciales y de la operación que les permitirá eficientizar, entre otras cosas, su red de abastecimiento.

El contexto socio económico de Venezuela se encuentra en constante deterioro de la mano de la hiperinflación y el alto nivel de desempleo, agravándose notablemente la situación por los problemas de desabastecimiento generalizado. Esto sumado a la imprevisibilidad de los cambios en los requerimientos para el negocio, establecidos por directivas gubernamentales, hace que ***estas mejoras sean no solo una potencial ventaja competitiva en el mercado sino una necesidad de supervivencia*** para las partes involucradas.

Si bien este acuerdo contempla múltiples facetas tanto comerciales, como estratégicas, el presente proyecto aborda únicamente la reformulación de variables netamente logísticas; buscando su optimización desde el punto de vista tanto económico como de simplificación sin afectar el nivel de servicio, el cual es vital para el éxito comercial.

En esta revisión, Multiofertas propone implementar VMI<sup>2</sup> como herramienta de reabastecimiento, con el fin de alinearlos exitosamente a las necesidades que presenta el negocio, las cuales varían en el tiempo. De esta manera se podrán manejar más estratégicamente los inventarios, teniendo una mirada integral entre las necesidades del negocio y la propia disponibilidad de Megapack. La propuesta de Multiofertas es iniciar el análisis y todos los pasos previos a la implementación durante los 3 primeros meses del año 2010, para iniciar a operar con la misma en el mes de abril de ese año.

Por otra parte, Megapack en esos 3 meses revisa la posibilidad de aprovechar este cambio para reducir la frecuencia de entregas. De ser esto viable se estudia también la viabilidad de la implementación de entregas paletizadas con el fin de simplificar la operación y buscar también ahorro en costos.

---

<sup>2</sup> VMI: Inventarios administrados por el proveedor por sus siglas en inglés (Vendor Managed Inventory)

Debido a que la implementación de VMI está consensuada por las partes, se implementa analizando posteriormente las ventajas en el negocio que la misma genera. En contrapartida, la reducción en la frecuencia de entregas y su respectiva paletización se llevan a cabo solo si este cambio redundará en una reducción de costos y mejora logística.

# 1 CONTEXTUALIZACIÓN

En el presente capítulo se describe el vínculo comercial entre las partes, como así también se detalla el marco socio-económico y político de Venezuela, el cual tiene un papel fundamental en el desarrollo de este proyecto. Posteriormente se dan detalles acerca de las proyecciones que brinda el mercado en cuanto a su comportamiento y las expectativas de crecimiento que tienen ambas partes en este contexto. De esta manera se logran detectar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del vínculo comercial y la importancia que posee la revisión del acuerdo, el cual se transforma en una ventaja competitiva dentro del mercado en el que actúan.

## 1.1 RESEÑA HISTÓRICA

Megapack es una empresa familiar de capitales estadounidenses con presencia en más de 70 países. Esta tiene como actividad la fabricación y comercialización de productos de consumo masivo como ambientadores de aire, limpiadores, insecticidas y productos para la conservación de alimentos. Posee su subsidiaria en Venezuela desde hace más de 40 años. Desde entonces ha estado expandiendo su participación en el mercado venezolano, ya sea incrementando su participación en productos ya maduros, como introduciéndose en nuevos gracias a la ampliación y renovación continua de su portafolio, que en la actualidad llega a más de 150 productos activos.

El predio en donde están emplazados la planta de manufactura y su centro de distribución (CD) se encuentra en Maracay, estado de Aragua, unos 100 Km. al oeste de la ciudad de Caracas.

Las relaciones comerciales con Multiofertas datan desde la fundación del mismo, hacia fines de la década de 1980, cuando inauguró sus primeras 5 tiendas en Gran Caracas<sup>3</sup>. En el año 2001 Multiofertas inaugura su CD en Guarenas, ciudad que se encuentra unos 160 Km. al este de Maracay y a 50 de Caracas, desde donde en la actualidad abastece a sus 56 tiendas distribuidas en todo el territorio nacional.

---

<sup>3</sup> Gran Caracas: concepto contemporáneo que define a la conurbación que tiene como centro la ciudad de Caracas en el Distrito Capital de Venezuela. La misma engloba al Distrito Metropolitano de Caracas y además cubre las zonas de pertenecientes al Estado Miranda y Vargas. La Gran Caracas tiene una población superior a los 5.5 millones de habitantes, lo que representa casi una tercera parte de la población total nacional.

Fuente: Wikipedia

[http://es.wikipedia.org/wiki/Gran\\_Caracas](http://es.wikipedia.org/wiki/Gran_Caracas)

En la figura 1.1 se puede observar la ubicación geográfica de los dos CDs mencionados y su ubicación relativa respecto al principal centro de consumo del país: su capital, la Ciudad de Caracas.



*Figura 1.1. Mapa de Venezuela.*

*Se pueden observar la ciudad de Caracas (principal centro de consumo de Venezuela) y su ubicación relativa respecto a Maracay (CD de Megapack) y Guaremas (CD de Multifertias).*

El crecimiento que ha experimentado Multifertias a lo largo de su historia no solo se ve manifestado por la apertura de nuevos puntos de venta, sino también por el claro incremento de los volúmenes comercializados por los mismos. Este incremento por punto de venta tiene su razón de ser en dos principales variables a saber: la ampliación del portafolio de productos que comercializa y en el mercado de oportunidad que presenta este sector actualmente en Venezuela, el cual se pasa a explicar brevemente a continuación.

Durante los últimos años el Gobierno de Venezuela, encabezado por el Presidente de turno Hugo Chávez Frías, ha cerrado temporaria y definitivamente tiendas de grandes cadenas de super e hipermercados (en particular las de capitales extranjeros) e inclusive expropiándolas y poniéndolas en manos del Gobierno por diversas razones. La principal es percibir que los precios de venta al público son excesivos y obedecen más a una especulación

respeto a la inflación y el tipo cambiario con el dólar (principal referente del poder adquisitivo de la moneda venezolana: el Bolívar Fuerte [VEF]<sup>4</sup>) que a genuinas variaciones en los costos de los bienes de cambio. La segunda, y relacionada con la primera, es encontrar en los CDs inventarios excesivos de mercadería, medida que no es justificada por el Gobierno, ya que la entiende como una especulación respecto a la inflación y un método para manipular los precios de venta al público. La razón de ser de esta medida tomada por los retailers se analiza más adelante en el apartado 1.2.3.

El buen manejo de los cambios en las listas de precios, el cumplimiento de las reglas gubernamentales, sumado a la mala administración de las cadenas de la competencia (en particular de las estatizadas) hizo que en el último año esta cadena haya aumentando radicalmente su participación en el mercado, haciéndola pasar de ser la tercera Cuenta Clave en importancia para Megapack a la más importante a nivel nacional.

## **1.2 SITUACIÓN DEL PAÍS**

Es de singular importancia entender al marco social, político y económico en el que se desarrolla este negocio para poder interpretar el comportamiento del mercado y las perspectivas a futuro que se tiene tanto desde el punto de vista de Megapack como de Multiofertas.

Es importante destacar en este apartado, la dificultad que existe para el relevamiento fehaciente de los datos que describen esta situación. Los organismos oficiales suelen diferir sustancialmente respecto a las versiones que da el sector privado. A continuación pasan a detallarse brevemente estos contextos, los cuales son claves para análisis posteriores.

### **1.2.1 Marco económico**

Económicamente Venezuela está en una situación de claro deterioro la cual se encuentra en declive desde hace no menos de 10 años. Como indicadores de esta situación se pueden mencionar los siguientes:

---

<sup>4</sup> Actualmente el Dólar oficial cotiza a 4.31 VEF = 1 USD, aunque también existe un mercado ilegal en el que la cotización ronda los 7 VEF = 1 USD. Esta amplia diferencia entre el tipo cambiario del Bolívar fuerte y el Dólar estadounidense, hace que las comparaciones de ciertas variables económicas de Venezuela y las de otros países se vean seriamente distorsionadas.

La **inflación** ronda el 35-40% anual<sup>5</sup>. Si bien esto en principio apalanca el consumo, también conlleva posteriormente una **recesión económica** que lo retrae. Desde fines del año 2008 Venezuela experimenta una desaceleración en su economía, con picos de incremento en temporadas de campañas políticas previas a elecciones, los cuales no modifican esta tendencia negativa.

En cuanto a la liquidez, existe una **menor cantidad de dinero circulante**, lo que retrae en consecuencia el consumo. El mismo presenta una caída del orden del 2% entre el 2010 y el 2009. Esta situación podría mejorar volviendo a los valores del 2009, siempre y cuando la oferta de productos acompañe<sup>6</sup>.

El **desabastecimiento** generalizado de productos se ha visto incrementado en el último tiempo. El mismo ha sido provocado por la **crisis energética** que enfrenta el país, sumada al **decrecimiento de las importaciones** del orden del 40% durante el último año (medida en dólares estadounidenses)<sup>7</sup>, lo que desincentiva la inversión del sector privado. Este problema en la importación de productos se debe a trabas que pone el Gobierno para alentar el consumo de productos nacionales, aunque muchos de lo que se consume en Venezuela no se fabrican en el país. Es importante en este punto entender que las importaciones representan el 65% del consumo interno<sup>8</sup>. Se volverá sobre este punto en el apartado 1.2.4.

## 1.2.2 Marco social

La situación social del país también se ve impactada por el marco económico y político. Entre otros datos que describen esto se pueden destacar los siguientes:

**El poder adquisitivo cae cerca de 20% si se lo compara con el del año 2007.** Si bien se han ajustado los salarios por la problemática de la inflación, el **IPC ha crecido en mayor medida**, registrando un alza de un 33% en el último año<sup>9</sup>.

Si bien existe un crecimiento poblacional neto que ronda el 1.7% anual<sup>10</sup>, este está afectado por emigraciones de las clases con mayores recursos e

---

<sup>5</sup> Luis Vicente León "Datanálisis": [www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis](http://www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis)

<sup>6</sup> Joseph Saade "Consultora Datos": <http://www.guia.com.ve/noticias/?id=72240>

<sup>7</sup> Ecoanalítica: [http://www.ecoanalitica.net/newsite/spanish/site/p\\_contenido.php](http://www.ecoanalitica.net/newsite/spanish/site/p_contenido.php)

Banco Central de Venezuela: <http://www.bcv.org.ve/>

<sup>8</sup> Luis Vicente León "Datanálisis": [www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis](http://www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis)

<sup>9</sup> Luis Vicente León "Datanálisis": [www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis](http://www.consumid.org/persona/luis-vicente-leon/?&qu=datanalisis)

<sup>10</sup> Daniela Angel "La Población Venezolana"

inmigraciones que siguen llegando al país desde naciones en situaciones sociales más precarias que la de Venezuela. Esto hace que la capacidad de compra de la población total se vea reducida año tras año. Si bien las versiones oficiales indican que **el índice de pobreza alcanza el 27% y el de indigencia es del 8%**<sup>11</sup>, muchos organismos no gubernamentales destacan que estos valores llegan a ser el doble de los oficiales.

### 1.2.3 El Gobierno y las empresas privadas

Durante el último tiempo **el Gobierno venezolano ha acosado insistentemente a diversas empresas privadas** por considerar que sus políticas y procedimientos van en contra del bienestar del pueblo venezolano. Bajo la perspectiva de Fedecámaras, la Asociación Venezolana de Cámaras de Comercio, indicó en un comunicado de prensa que “el gobierno busca cualquier excusa para atacar al sector privado, poniendo en compromiso la oferta de bienes y servicios del mercado local”<sup>12</sup>.

Las razones que da el Gobierno para justificar estos procedimientos son, principalmente, la especulación por parte de las empresas privadas. Esto se puede presentar ya sea con **precios de venta al público que entiende no son adecuados**, o por **acopiar mercadería** que no pone a la venta esperando alzas de precios posteriores.

Como se menciona anteriormente estas dos situaciones están relacionadas y tienen su razón de ser desde el punto de vista de las empresas privadas. Por un lado, el mercado desabastecimiento que enfrenta el país obliga a los comercios a stockear mercadería en forma excesiva, pues quebrar sus inventarios redundaría en un impacto en sus ventas. Por otra parte, si almacenan producto por sobre su necesidad, se ven expuestos a ser penalizados por el Gobierno.

La metodología que utiliza el gobierno para presionar a las empresas es el control exhaustivo de todos sus procesos, permisos, contribuciones fiscales y cualquier otro elemento que le sea de utilidad para justificar las sanciones que considere necesario aplicar a cada una de ellas. Estas sanciones, como se ha mencionado, pueden ser multas, cierres temporarios de empresas o inclusive la expropiación de las mismas; como está en vías de suceder con CATIVEN

---

<http://www.monografias.com/trabajos14/venezuela-pobl/venezuela-pobl.shtml>

<sup>11</sup> Elías Eljuri, Presidente del Instituto Nacional de Estadística:

<http://www.minutoaminuto.com.ve/content/ine-en-26-se-ubica-pobreza-en-venezuela-0>

<sup>12</sup> Fedecámaras: <http://www.fedecamaras.org.ve>

(Cadena de Tiendas Venezolanas) con participación de capitales colombo-franceses.

#### 1.2.4 Actualidad del comercio internacional en Venezuela

Con el fin de evitar la fuga de capitales de Venezuela, en el año 2003 el Gobierno creó la Comisión de Administración de Divisas (CADIVI).

A partir de su creación, toda persona física o jurídica no tiene otra manera de adquirir divisas extranjeras que no sea a través de esta Comisión. Si bien existe un tipo cambiario oficial, es ilegal la comercialización de divisas extranjeras en forma privada. El alto índice de inflación del país hace que exista una alta demanda de Dólares, con los que la gente intenta conservar el poder adquisitivo de sus ahorros. La imposibilidad de adquirirlos libremente genera la existencia de un mercado negro de divisas que provoca la gran divergencia entre la cotización del Dólar oficial y el paralelo.

De esta manera, toda persona de cualquier índole que requiera divisas debe solicitarlas a este organismo detallando el fin de esta solicitud. Para el caso de las importaciones por parte de empresas privadas, es necesario poder cumplir con los siguientes requerimientos básicos:

- Poder **garantizar la inexistencia de un proveedor local** de los productos a importar. En caso de existir, se debe comprar localmente.
- Realizar la **solicitud del monto de divisas necesario con 6 meses de anticipación** detallando exactamente el fin del mismo. Tanto el monto como la razón de la solicitud no pueden verse alterados en el período que media entre la presentación del requerimiento y el cierre de la operación. En caso de necesitar una modificación tanto en la cantidad de divisas como en el fin de su solicitud, debe apelarse a este organismo para su aprobación, el cual suele no aprobar estos cambios.
- **CADIVI**, en base a su criterio y teniendo en cuenta la naturaleza de la solicitud, la **aprueba total o parcialmente** y da continuidad a la operación de la importación.

Luego de realizado esto, las empresas privadas hacen entrega a CADIVI de los Bolívares Fuertes equivalentes a los Dólares necesarios para el pago de la importación y es la Comisión quien realiza el pago en Dólares al proveedor extranjero.

Esta estricta regulación obstaculiza en gran medida las operaciones de importación. Esta es la principal razón por la que las importaciones cayeron en un 40% entre el año 2009 y 2010. Esto sumado a que las mismas representan el 65% del consumo interno de Venezuela, explican el alto índice de desabastecimiento que presenta el país.

En lo que a Megapack respecta, esto tiene un gran impacto en su cadena de abastecimiento. Debido a que gran parte de su portafolio es de procedencia extranjera, se ve en la obligación de planificar exactamente sus importaciones con 6 meses de anticipación. Cualquier divergencia entre la demanda proyectada y la real de mercado, como así también cualquier circunstancia a la que se deba enfrentar su producción local como las terceras empresas que fabrican producto para Megapack, la expone a quebrar sus inventarios no pudiendo atender la demanda del mercado. Este tema se aborda en detalle posteriormente.

### **1.3 EL NEGOCIO DE MEGAPACK**

En el presente apartado se describe la estructura de Megapack como así también se explica brevemente el negocio de la Compañía y su proyección en el mercado venezolano. De esta manera se logran detectar las alertas logísticas a las que se debe prestar singular atención para poder continuar con la estrategia de crecimiento que está pautada a futuro.

#### **1.3.1 Estructura**

La estructura de Megapack se ha visto sustancialmente modificada a nivel global a partir del año 2008. Se han creado 3 Centros de Servicios Compartidos (SSC<sup>13</sup>) alrededor del mundo desde los cuales se atiende a todas las subsidiarias. En la figura 1.2 se puede observar que los mismos se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- En Buenos Aires, Argentina: para todo Latinoamérica<sup>14</sup>
- En Manila, Filipinas: para todo Oriente y Medio Oriente
- En Londres, Inglaterra: para todo Europa

---

<sup>13</sup> SSC: Centro de Servicios Compartidos por sus siglas en inglés (Shared Service Center).

<sup>14</sup> Megapack tiene en Latinoamérica 11 subsidiarias: Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay, Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, México y Costa Rica.

Quedando por fuera de este esquema Estados Unidos por su diferencia en complejidad estructural y envergadura de negocio.



*Figura 1.2. Ubicación geográfica de los tres SSC de Megapack. Buenos Aires para Latinoamérica, Londres para Europa y Manila para Oriente y Medio Oriente.*

Los sectores que se concentraron en estos SSC son los siguientes:

### **Supply Chain**

- Planificación de la producción
- Planificación de la demanda
- Comercio Exterior
- Customer Supply Chain (coordinación logística)

### **De Finanzas**

- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar

De esta manera, todos los puestos de backoffice<sup>15</sup> quedan centralizados, transformándose estos SSC en centros de know-how donde se comparten las

---

<sup>15</sup> Puestos de backoffice: que no están de cara al negocio, aunque tienen contacto con proveedores y clientes del país. Las actividades que desempeñan estos puestos no necesariamente requieren de una ubicación local.

mejores prácticas de cada uno de los países y se estandarizan los procedimientos para toda la región.

El caso de Customer Supply Chain, que es el Sector sobre el que recae la responsabilidad de este proyecto, tradicionalmente ha sido un Sector de backoffice. En sus orígenes únicamente administraba las órdenes de compra (OC) de Megapack y coordinaba el despacho de las mismas con el Área de Distribución y con los clientes. En la actualidad es un puesto que conjuga al servicio logístico que presta con la necesidad del negocio y de los clientes.

Hoy en día el sector tiene a su cargo las siguientes responsabilidades:

- **Administración de las OCs,**
- **Administración y asignación del inventario disponible** en las OCs,
- **Planificación y enrutamiento de los camiones,**
- **Seguimiento de las entregas,**
- **Soporte directo**, desde el punto de vista logístico, **al Área de Ventas de Megapack y a los propios Clientes** que coordina y
- **Desarrollo de planes de mejora continua**, con el fin de mejorar la calidad del servicio prestado y optimizar los costos logísticos involucrados en la operación.

Para poder lograr el nivel de acercamiento necesario con los clientes, este sector posee en cada subsidiaria un Customer Relationship Analyst, que es la persona físicamente cercana a los mismos, por lo tanto, la cara visible del sector.

Simplificadamente, la estructura que posee Megapack en Venezuela y su relación con el SSC de Buenos Aires es la que se muestra en la figura 1.3.

En línea punteada se pueden observar los reportes que trascienden las fronteras de los países. Señalado con una flecha celeste, el puesto de Coordinador Logístico de la cuenta de Multioferas, quien lidera la implementación de los cambios logísticos del acuerdo, bajo la supervisión del Team Leader y con la colaboración del Customer Supply Chain Analyst y del Customer Relationship Analyst local.

Bajo la Dirección Comercial se encuentra el Área de Ventas y Marketing. A nivel de Ventas, Megapack posee tres Gerencias: una de Cuentas Claves (KA<sup>16</sup>) donde están consideradas la totalidad de cadenas a nivel nacional y el

---

<sup>16</sup> KA: Cuentas Claves por sus siglas en inglés (Key Accounts)

único cliente mayorista existente en el país y dos de canal tradicional y cadenas regionales divididas por región geográfica entre oriente y occidente. A servicio de Multioferas, como de todas las KAs existe un Líder de la cuenta (KAM<sup>17</sup>) quien lidera todas las negociaciones comerciales, el cual tiene a su cargo un Analista de Ventas.

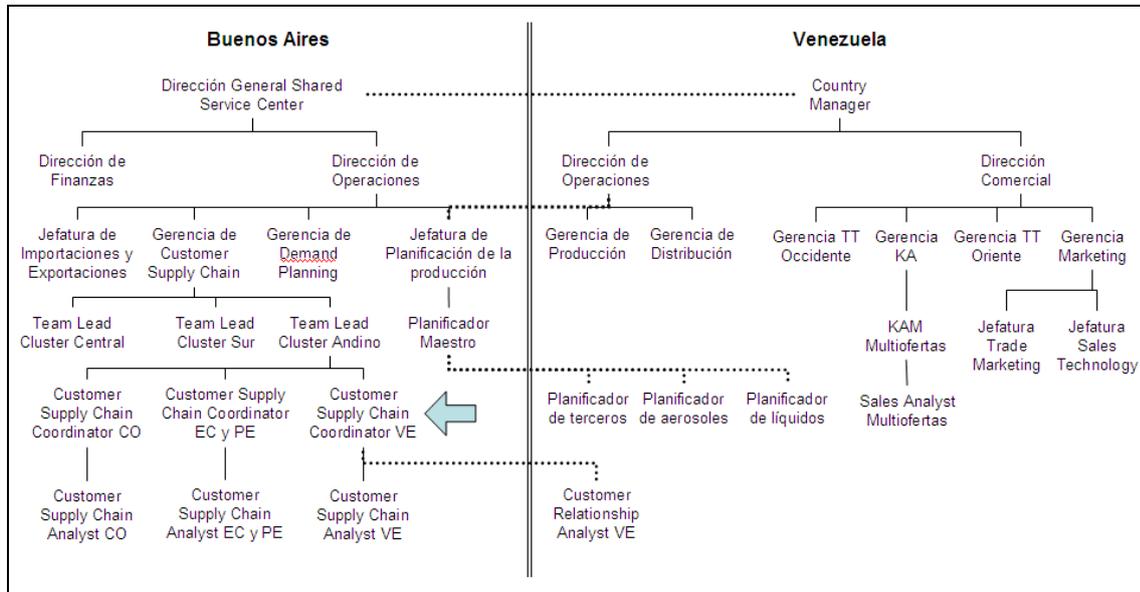


Figura 1.3. Organigrama simplificado de Megapack.

Se muestran únicamente los sectores que tienen relación directa con Customer Supply Chain. Se puede observar la interrelación entre los puestos locales de Venezuela con los puestos remotos del SSC.

Dando soporte al Área de Ventas también está la Gerencia de Marketing, dividida en Customer Marketing, Trade Marketing y Sales Technology. Esta última tiene como actividad básica el análisis del comportamiento de la demanda en función de las exhibiciones de los productos.

Todos estos forman parte del equipo multifuncional de la cuenta de Multioferas. Sobre la interrelación de los sectores mencionados y su relación con el cliente se vuelve en el capítulo 4.

### 1.3.2 Cartera de clientes

Megapack posee en Venezuela un total de 21 clientes, los cuales agrupa en 3 clases: Distribuidores y Mayoristas (canal tradicional) y Autoservicios (canal moderno). El mix que presentan es el que se muestra en la tabla 1.1.

<sup>17</sup> KAM: Líder de la Cuenta Clave por sus siglas en inglés (Key Account Manager)

Tipo de Cliente	Cantidad de Clientes	% de la Venta [CJ]
Mayoristas	1	12%
Autoservicios	13	43%
Distribuidores	7	45%
<b>Grand Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Tabla 1.1. Mix de la cartera de clientes de Megapack y su respectivo peso en las ventas en cajas.

Como se menciona anteriormente, los autoservicios de presencia a nivel nacional como así también el único mayorista están agrupados bajo la Gerencia de KAs, mientras que los Distribuidores están distribuidos en 2 Gerencias según su ubicación geográfica.

Es importante para Megapack mantener un mix equilibrado entre estos canales, debido a las características que presentan cada uno de ellos y su aporte al negocio. Entre ellas se pueden destacar:

El **canal Mayorista**, compuesto en Venezuela únicamente por un cliente, es el que le **brinda un buen flujo de caja** para el negocio debido al pronto pago de las facturas (15 días) sumado al importante volumen que comercializa. Megapack no suele tener a los clientes de esta canal dentro de la Gerencia de KAs, pero el hecho de ser el único del país le da una importancia tal que justifica esta situación.

El **canal de Autoservicios** el cual **brinda participación de mercado**, ya que es en este canal en donde se mide este indicador. Este canal también es importante en el negocio de consumo masivo debido a que la demanda se inicia en el autoservicio, donde el consumidor tiene el primer contacto con el producto. Luego continua o bien en este mismo canal, o requiriéndose los productos en los demás canales. Esta es la razón por la que **este canal "alimenta" la demanda total de los tres canales**. Es también por esta razón que es en este canal donde se hacen los lanzamientos y el de mayor prioridad en la asignación del inventario disponible de la compañía. Entre estos clientes se encuentra Multiofertas.

El **canal de Distribuidores** el cual brinda **presencia en todo el territorio**. Es a través de este canal como Megapack tiene llegada a cada rincón del país y a cada cliente revendedor, sin importar su tamaño. De esta manera se garantiza poder competir en el mercado en cada una de las regiones sin permitir que otros proveedores acaparen alguna región geográfica.

Dentro de estos Distribuidores existen los exclusivos, los cuales en alguna medida forman parte de Megapack. Esta clase de Distribuidores son muy importantes, ya que permiten brindar un parámetro de precios al consumidor, al tener Megapack un control estricto sobre los mismos. De esta manera, Megapack puede **regular el precio de venta de sus productos en el mercado** en este y los demás canales.

### 1.3.3 Productos

El portafolio de productos de Megapack está en constante renovación. En sus orígenes, hacia fines del siglo XIX, Megapack comenzó su actividad fabricando pisos de madera. Luego se abocó a la fabricación y comercialización de ceras para pisos, modificando su mix de productos al que posee en la actualidad.

Hoy en día, en el mercado global, tiene más de 25 marcas y un total de SKUs que pasa los 250. En Venezuela posee 12 marcas que son líderes en el mercado con un total de 158 productos. Dividiéndolos por categorías, el mix es el que se muestra en la tabla 1.2.:

Categorías	# SKU	% Venta [CJ]
Cuidado del Aire	63	23%
Cuidado del Automóvil	5	8%
Cuidado del hogar	63	26%
Insecticidas	27	43%
<b>Grand Total</b>	<b>158</b>	<b>100%</b>

Tabla 1.2. Categorización de los productos que comercializa Megapack. Su mix y la proporción de la venta en cajas.

Dentro de la categoría de Cuidado del Aire están los ambientadores en aerosol, los continuos y los eléctricos.

Cuidado del automóvil agrupa a productos como revividores de plásticos, limpiadores de tapizados, protectores siliconados para cubiertas y ceras protectoras para la carrocería.

La línea de Cuidado del hogar es la que más cantidad de marcas posee de todo el portafolio. Esta incluye desinfectantes, limpiadores, ceras para pisos, lustramuebles, aprestos y productos para la conservación de alimentos entre otros.

La categoría de Insecticidas es la que mayor volumen comercializa Megapack. Posee 27 productos entre los que se encuentran insecticidas y repelentes en aerosol, cremas, eléctricos y otros formatos.

En el último año Megapack compró 5 marcas nuevas las cuales no han llegado todavía a la región. Las mismas, a excepción una marca de ceras para calzados líder en el mercado mundial, están incluidas en estas categorías. Con la llegada de estas marcas a la región y su correspondiente expansión de mercado, se espera incrementar los volúmenes de comercialización de esta y todas las subsidiarias. En este sentido Megapack es líder en el mercado por poseer un importante departamento de Investigación y Desarrollo en Estados Unidos, donde se crean continuamente nuevos productos, logrando ser pioneros en innovación y acaparando rápidamente nichos de mercado.

Es posible también clasificar a los productos por su tecnología de fabricación, lo que se hace en el siguiente apartado.

#### **1.3.4 Origen de los productos**

A nivel global, la tendencia a largo plazo de Megapack es la de consolidar la fabricación de cada una de las tecnologías que maneja en “mega plantas” abastecedoras de gran parte de las subsidiarias a nivel mundial. No obstante esto, en la actualidad, Megapack Venezuela posee en su planta de Maracay líneas de producción de líquidos y aerosoles donde fabrica la mayoría de los productos de estas tecnologías para autoabastecerse.

Los demás productos del portafolio los importa terminados o semielaborados, finalizando su producción (mayormente su empaque final) en plantas de terceros de Venezuela. La razón de esto último es la economía en el aprovechamiento volumétrico de los contenedores en los que importa los semielaborados, los que le genera una significativa reducción en los costos de fletes.

Clasificando a las diversas tecnologías y el origen de las mismas, se puede observar a la tabla 1.3. Como se puede observar en dicha tabla, principalmente los líquidos y aerosoles son de fabricación local. En cuanto a los importados, los mismos provienen de Méjico, Argentina y Estados Unidos. Para los de terminación en plantas de terceros, la procedencia también incluye a Taiwán.

La gran proporción de productos terminados o semielaborados de procedencia extranjera es un motivo de preocupación para Megapack. Sobre este tema se vuelve en capítulos posteriores.

Tecnología	Origen	# SKU	% Forecast
Aerosoles	Méjico	1	0.8%
	Planta Local	29	52.8%
	Terceros	8	1.0%
	USA	1	0.4%
Bolsas	Méjico	6	1.4%
Continuos	Terceros	33	10.8%
Cremas	Argentina	2	0.9%
	Méjico	2	0.6%
	Terceros	2	1.2%
	USA	1	0.4%
Eléctricos	Terceros	25	9.8%
Líquidos	Argentina	13	6.4%
	Planta Local	18	11.1%
	Terceros	17	2.4%
<b>Grand Total</b>		<b>158</b>	<b>100.0%</b>

*Tabla 1.3. Origen de los productos de Megapack por tecnología.  
Se puede observar que mayormente los aerosoles y líquidos son de fabricación local.*

### 1.3.5 Evolución

Luego de la activación de Megapack de una importante cantidad de productos hacia fines del 2006 (principalmente en las categorías de aire y limpieza) los volúmenes comercializados muestran un crecimiento de alrededor de un 4% anual, el cual se puede observar en el gráfico 1.1. En el gráfico también se puede apreciar un cierto grado en la variabilidad de la demanda, la cual se explica de la siguiente manera.

Durante los fines de año calendario, suele tener lugar una merma en las ventas. Esto tiene que ver con la prioridad que le dan sus clientes en general a la compra y recepción de productos típicos de las fiestas (licores, bebidas y comidas muy consumidos en esta época) tanto desde el punto de vista presupuestario como de capacidad de recepción de proveedores. Téngase también en cuenta que en el período entre las fiestas (24 de diciembre a 1 de enero) son pocos los clientes que tienen abierta sus puertas a la recepción de proveedores, sobre inventariándose con anticipación ante esta situación.

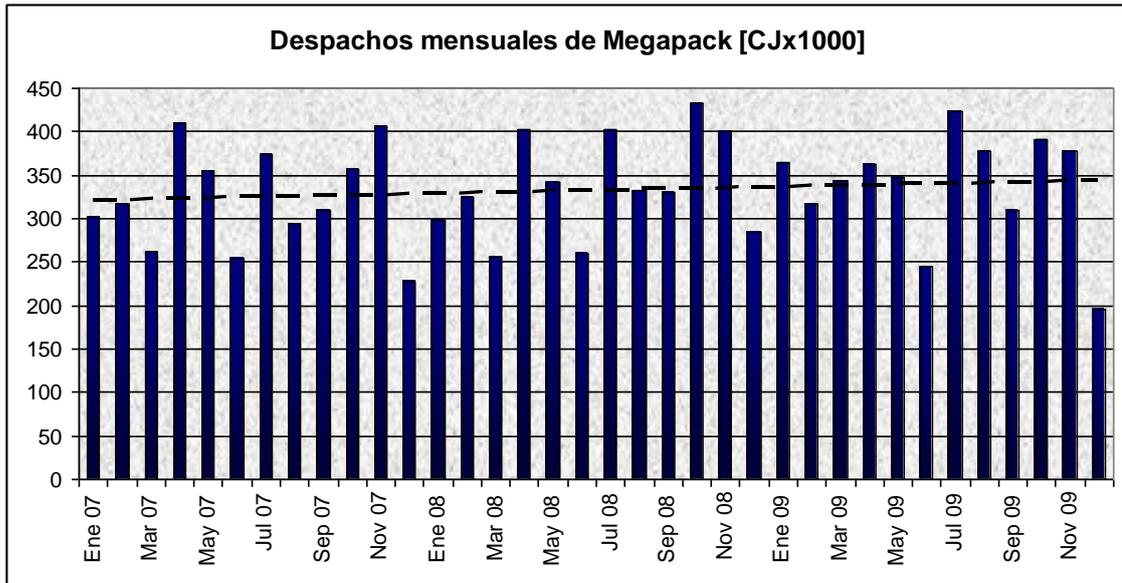


Gráfico 1.1. Volumen comercializado por Megapack en miles de cajas por mes. Se puede observar un constante crecimiento de alrededor de un 4% anual en el volumen comercializado de cajas.

Otro punto importante a tener en cuenta es que Megapack posee su año fiscal pautado de julio a junio. En este contexto, la empresa a nivel global tiene como estrategia el “Fast Start” mediante el que impulsa agresivamente las ventas durante los primeros 3 meses (1st Quarter) de su año fiscal. Esta es la razón por la que los períodos que van de julio a septiembre de cada año, las ventas tienden a estar por encima de la tendencia, siempre y cuando el mercado así se lo permita. Esto apoyado en que Megapack posee un market share que varía entre un 60 y un 85% en las categorías en las que participa, hace que este impulso en las ventas sea posible de ser realizado mediante la negociación con sus clientes, en particular con los Distribuidores exclusivos ya mencionados.

Por último cabe destacar una variable no estacional que altera los volúmenes comercializados y depende del marco económico del país: la lista de precios. Como se menciona anteriormente, Venezuela es un país con un índice de inflación anual muy alto en los últimos años, razón por la que Megapack se ve obligado a trasladar las variaciones en sus costos a sus clientes, teniendo que modificar la lista de precios hasta 3 veces por año.

### 1.3.6 Proyección

Para los Forecasters de Megapack es complicado poder proyectar la demanda del mercado, teniendo en cuenta todo lo expuesto respecto a la situación

política, económica y social que enfrenta el país. Todo esto hace que proyectar la demanda sobre la base del histórico de los últimos tiempos no sea algo fácil de realizar, aunque sí es más factible para algunos productos o línea de productos puntuales por tratarse de recientes lanzamientos o estar contemplados en actividades promocionales específicas y de duración acotada.

Teniendo en cuenta el constante deterioro del poder adquisitivo de la sociedad venezolana, si bien la compañía no comercializa productos de primera necesidad, epidemias de dengue, malaria y otras relacionadas a estas hace que los insecticidas sean productos altamente requeridos por la población. Al representar esta categoría más del 40% del volumen total comercializado en cajas, este es un factor potenciador de las oportunidades de crecimiento para Megapack.

Por otra parte, las demás categorías están más orientadas a estratos sociales medio-altos en donde sus productos tuvieron y continúan teniendo una gran aceptación por parte del consumidor final de los mismos.

Por todo lo anteriormente expuesto, Megapack ha podido incrementar el volumen de cajas comercializadas en una tasa de alrededor del 4% anual como se ve en el gráfico 1.1. Es por estas razones que el volumen de cajas a comercializar se estima que continuará creciendo en el orden del 3-5% anual como lo vino haciendo en los últimos años. Para ello es fundamental poder contar con una correcta disponibilidad de productos, precios competitivos y el aprovechamiento de las oportunidades que sean detectadas en el mercado.

### **1.3.7 Problemas potenciales**

Los problemas potenciales y existentes que enfrenta Megapack desde el punto de vista logístico, son de diversa naturaleza.

Por una parte están los referentes al buen abastecimiento de producto para poder atender la demanda, sin perder ventas ni participación en el mercado. Si bien la evaluación de la proyección de la disponibilidad de Megapack Venezuela no forma parte del alcance de este proyecto, se establecen en capítulos posteriores una serie de procedimientos para garantizar a los Clientes Claves (en particular Multiofertás) un adecuado reaprovisionamiento de productos.

Por otra parte existe un problema que está ligado a la capacidad de despacho del CD de Megapack y que se aborda en el siguiente capítulo. Esta dificultad ya

existe en la actualidad y se potenciará en caso de que comercialmente sea posible el incremento del volumen a despachar a los clientes.

Desde el punto de vista de Customer Supply Chain, la disponibilidad de producto por parte de la compañía es algo por lo que poco se puede hacer, más que conocer su situación y administrar correctamente la disponibilidad de producto teniendo en cuenta la prioridad y la demanda de los distintos clientes. Con respecto a las dificultades en la capacidad de despacho del CD, si bien esto es tema del Área de Distribución, ciertos cambios son posibles de ser realizados y colaboran con la reducción de la sobrecarga que enfrenta el mismo. Algo que Megapack tiene claro es que se debe hacer todo lo posible por no perder volumen de ventas ni participación en el mercado debido a ineficiencias internas de la compañía.

## **1.4 EL NEGOCIO DE MULTIOFERTAS**

En forma similar a lo hecho para el caso de Megapack, en este apartado se detalla la situación del negocio para Multiofertás. Aquí se describe su evolución, las perspectivas a futuro que posee el cliente, como así también los riesgos potenciales a los que se ve expuesto y que deben ser atendidos oportunamente.

### **1.4.1 Evolución**

Como se menciona anteriormente, Multiofertás ha ampliado notablemente su participación en el mercado venezolano en el último tiempo. Esta evolución se comienza a explicar mediante el gráfico 1.2., el cual muestra las ventas de Megapack a Multiofertás en miles de cajas para el período 2007 – 2009.

En el gráfico 1.2. se puede apreciar que en los últimos 3 años el volumen comercializado con Multiofertás experimentó un crecimiento sostenido hasta en promedio triplicarse. También se pueden observar 2 puntos de crecimiento respecto a la tendencia general: el de mediados del 2008, momento en el que tuvo lugar la apertura de las últimas 7 tiendas y en el último semestre del año 2009, cuando el Gobierno Nacional comienza a regular los precios al consumidor, como así también ocurren penalizaciones y expropiaciones de algunas empresas que compiten por el mismo mercado de Multiofertás.

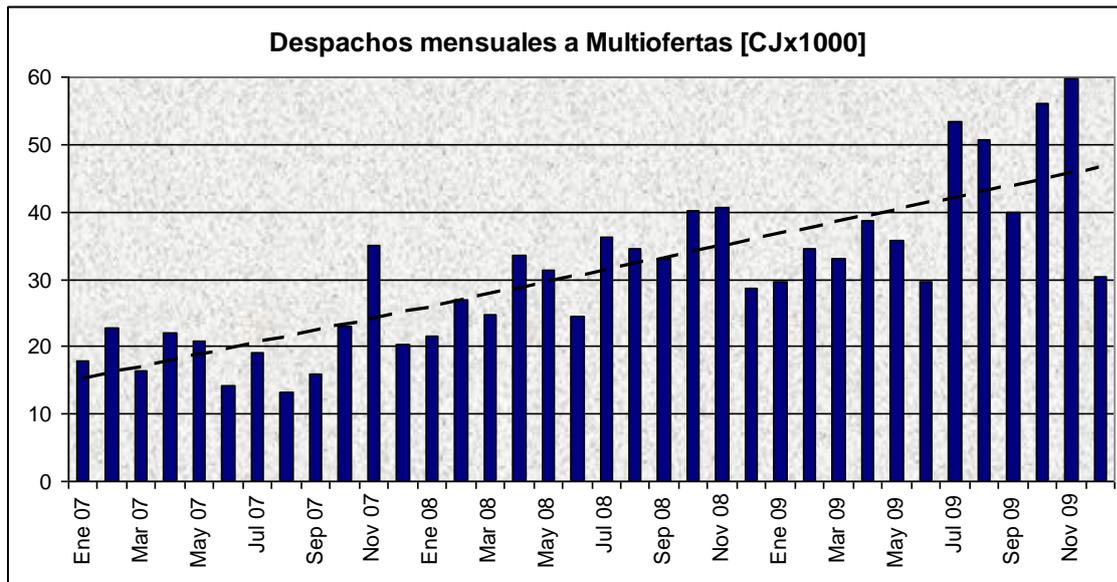


Gráfico 1.2, Volumen comercializado con Multifertas en miles de cajas por mes.

Como se menciona a comienzos del presente capítulo, este cliente ha pasado a ser la Cuenta Clave con mayor crecimiento y volumen para Megapack. Esto se puede observar claramente cuando se analiza la proporción del volumen despachado a esta cuenta contra el total país para Megapack, lo cual se hace en el gráfico 1.3.

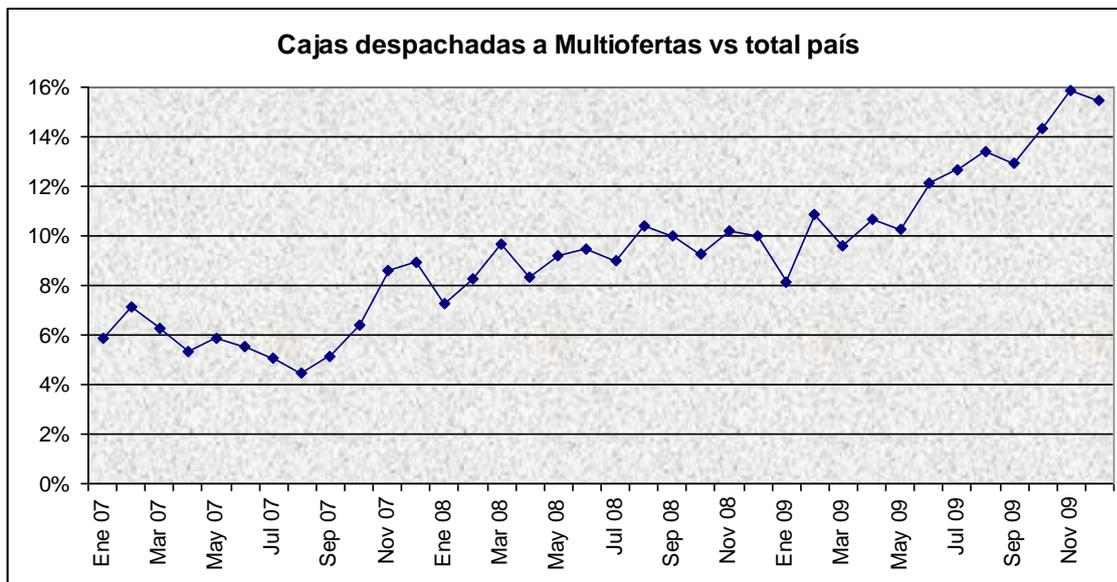


Gráfico 1.3: Proporción de la venta a Multifertas respecto a la venta total del país en cajas.

Si bien no se poseen datos respecto a cual ha sido la evolución de la participación en el mercado de Multiofertas, bien puede suponerse que la misma presenta aproximadamente el mismo comportamiento que la proporción respecto a la venta total de Megapack. Sin perder de vista que Megapack también ha incrementado el volumen en los últimos años, este incremento del 4% anual es despreciable si se lo compara con el crecimiento de 3 dígitos porcentuales de Multiofertas para el mismo período de análisis.

### **1.4.2 Proyección**

La crisis en la que se encuentra el mercado del retail en Venezuela, representa un peligro y una oportunidad para Multiofertas.

A nivel de crecimiento, Multiofertas no planea seguir incrementando la cantidad de puntos de venta, aunque sí continua ampliando las instalaciones de tiendas ya inauguradas con el fin de atender mejor a sus clientes día a día. La estrategia de su crecimiento tiene como pilar fundamental el cumplimiento de todos los requerimientos gubernamentales con el fin de no caer en penalizaciones por parte del Gobierno, como así también aprovechar las ocasiones en las que a la competencia sí se la afecte por estos acontecimientos.

Para alcanzar este objetivo, debe mantener acotados sus inventarios sin reducir su surtido y mantener una estricta política de precios. Por otra parte tiene planificadas agresivas acciones comerciales (como ser exhibiciones adicionales, publicaciones y descuentos entre otras) para continuar incrementando su participación en el mercado.

Sobre la base de esto, Multiofertas planea seguir incrementando su participación en el mercado en una tasa del orden del 10% anual en las ventas para los próximos 3 años aprovechando la situación de varios de sus principales competidores.

En cuanto a los peligros que enfrenta su proyección, los mismos se detallan a continuación.

### **1.4.3 Problemas potenciales**

El incremento del volumen a comercializar sin estar acompañado con su correspondiente incremento en los inventarios es un desafío difícil de lograr.

Sin esto, Multifertas verá imposibilitado el alcance de sus expectativas de crecimiento. Para ello es necesario contar con la colaboración de sus proveedores, quienes deben garantizarle el correcto abastecimiento de productos para no incurrir en quiebres en los mismos.

Si a lo anterior se le suma en incremento en el surtido de productos, que en la actualidad alcanza los 40,000 SKUs repartidos en 7 Compradores, hace que además requiera de la colaboración de sus proveedores para asesorarlos respecto a la mejor manera de manejar sus propios inventarios.

Esta es la razón por la que necesariamente Multifertas entiende la necesidad de la implementación de VMI con sus principales aliados estratégicos.

## 1.5 VÍNCULO COMERCIAL

En el presente apartado se explica la relación comercial entre Multifertas y Megapack; como así también las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la misma. Finalmente se concluye con la importancia y el alcance del acuerdo que se plantea.

### 1.5.1 Fortalezas

Como fortalezas de esta alianza comercial se pueden citar diversas, algunas que aportan cada uno de los actores y otras propias del vínculo establecido entre los mismos. Entre ellas se pueden mencionar:

- Entendimiento por parte de ambos respecto a la **situación del país** en donde operan
- Muy **buenas participaciones en los mercados**
- Buenas **perspectivas de crecimiento para las partes**, sobre todo teniendo en cuenta el contexto general del país
- **Acuerdo entre las partes respecto a los pasos a seguir** para continuar este camino de crecimiento
- **Inexistencia de competidores de Megapack de capitales venezolanos**, lo que en cierta medida alivia la presión que podría hacer el Gobierno a la empresa para promover el consumo de productos de fabricación nacional.

Estos elementos positivos que ya posee esta alianza, constituyen recursos muy importantes para alcanzar los objetivos pautados.

### 1.5.2 Oportunidades

En cuanto a los elementos o factores que la alianza debe aprovechar para hacer posible el logro de sus objetivos, se pueden mencionar los siguientes:

- ***Incorrecta gestión por parte de la competencia de Multiofert***, la que provoca incremento en sus costos por multas y mermas en las ventas y participación en los mercados por cierres temporarios
- ***Desabastecimiento de las empresas estatizadas***, tanto de competidores de Megapack como de Multiofert. Esto se debe a que con el fin de regular los precios del mercado, estas empresas ofrecen precios de venta que no están correlacionados con sus propios costos, razón por la que su demanda es muy alta; como así también su rápido desabastecimiento.

En contrapartida, pasan ahora a detallarse las variables que atentan contra el alcance de los objetivos acodados por las partes: sus debilidades y amenazas.

### 1.5.3 Debilidades

Como debilidades internas de este vínculo comercial, se pueden citar entre otras a las siguientes:

- ***Gran proporción de productos de origen extranjero*** por parte de Megapack
- ***Mayor nivel de publicidad pagada a futuro por parte de Multiofert***. De esta manera pondrá a su operación más en la mira del Gobierno ante posibles irregularidades o incumplimientos de acciones comerciales promocionales por desabastecimiento
- ***Incremento en el mix de productos a comercializar por parte de ambos***. Esto requiere de un mejor manejo de los inventarios y prontas acciones correctivas en caso de existir dificultades en cuanto a la disponibilidad, con el fin de evitar quiebres.

### 1.5.4 Amenazas

Las variables externas que ponen en riesgo a esta alianza comercial son principalmente las siguientes:

- **Barreras contra la importación de productos en Venezuela** las cuales pueden inclusive acrecentarse a futuro.
- **Competencia con empresas estatizadas por parte de Multiofertás** las cuales poseen precios contra los cuales es difícil poder competir.
- **Merma en el poder adquisitivo del pueblo venezolano.**

### 1.5.5 El acuerdo comercial y su alcance

En enero de 2010 entró en vigencia un nuevo acuerdo comercial entre Multiofertás y Megapack. En el mismo se abordan temas de diferentes índoles, entre ellas logísticas. En lo referente a estas últimas y con el fin de mejorar la operación se pueden destacar:

- **Continuar con la modalidad de entregas centralizadas**, haciendo entregas únicamente en el CD de Multiofertás. Como se menciona antes, el acuerdo logístico en vencimiento contempla entregas por parte de Megapack en el CD de Multiofertás, desde donde se abastece a las 56 tiendas de la cadena. Las únicas excepciones contempladas son casos muy puntuales en donde el lead time de abastecimiento a las tiendas de ciertos productos toma una notable importancia por tratarse de productos contemplados en publicaciones.
- **Implementación de la herramienta de VMI.** Para ello se debe comenzar con todos los pasos necesarios para la misma, los cuales se abordan en el capítulo 4.
- Comenzar el análisis respecto a la posibilidad de **reducción de la frecuencia de entregas**. Las mismas hasta este momento no estaban reguladas, generando Multiofertás órdenes de compra siempre y cuando lo considera necesario. El nuevo acuerdo lleva a ambos a revisar la posibilidad de llevar esta frecuencia de entrega a una vez por semana, debiendo acordarse, en caso de implementarla, también el día de la semana en que estas tendrán lugar.
- **Implementación de entregas paletizadas.** En la actualidad la metodología de entregas paletizadas no es algo tan difundido en Venezuela. Principalmente los pallets se utilizan para el almacenamiento, pero no tanto para el transporte y correcto manipuleo de la mercadería.

El espíritu de este nuevo acuerdo es reforzar la alianza estratégica entre las partes, buscar reducciones en los costos de la operación y mejorar el nivel de servicio siempre y cuando todo esto sea posible.

La implementación de VMI como metodología de reaprovisionamiento es algo consensuado por las partes desde un principio, ya que si bien tiene un costo asociado, también representa una ventaja competitiva que ambas partes consideran necesario poder aprovechar. Por otra parte se espera que el costo que su implementación genera, se vea justificado con su correspondiente incremento en las ventas y reducción de inventarios.

Respecto a la reducción en la frecuencia de entregas y el cambio de metodología de las mismas, existen diversos puntos a tener en cuenta. Por un lado no es posible, o es poco eficiente, que Megapack realice órdenes de compra para Multiofertas a través de VMI en forma diaria, por lo que la reducción en la frecuencia pasa a ser prácticamente una necesidad. Por otra parte, el monitoreo constante de los inventarios de ambos por parte del Coordinador Logístico de Megapack suple en gran medida las ventajas de un reaprovisionamiento de tan alta frecuencia.

Desde el punto de vista de los tiempos de implementación, se estipula en diciembre de 2009 que VMI comenzará a funcionar en abril del siguiente año. Durante este período se comienza a realizar todas las actividades inherentes a esta implementación, las cuales se detallan en el capítulo 4. Durante este tiempo también Megapack realiza los análisis respecto al impacto en el cambio de la frecuencia y modalidad de entregas a Multiofertas. Este referido a sus costos y a la capacidad de despacho de su CD.

En el próximo capítulo se comienza con el análisis de la implementación de los cambios en la frecuencia de entregas y del impacto que la misma tiene en el CD de Megapack.

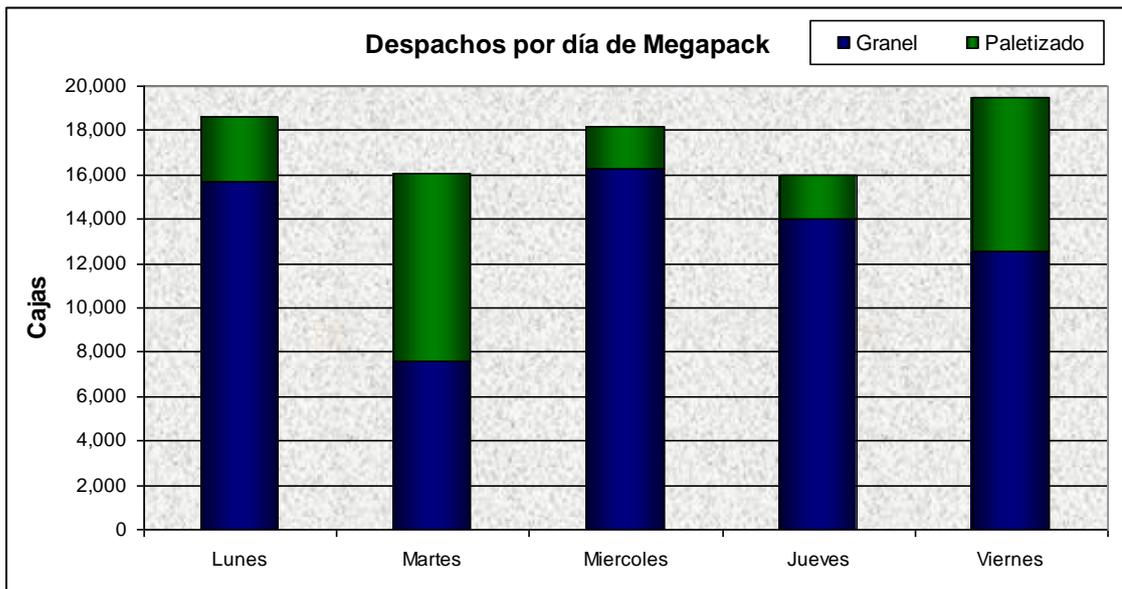
Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

## 2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN

En el presente capítulo se comienza describiendo la situación del CD de Megapack, explicando también todo el flujo de trabajo del mismo. De esta manera se detectan oportunidades de mejora, las cuales son evaluadas en el capítulo siguiente.

### 2.1 SITUACIÓN DEL CD DE MEGAPACK

Como se menciona en el capítulo anterior, existen dificultades en el Área de Despacho del CD de Megapack. Las mismas tienen que ver con el pacing de los despachos, los cuales presentan dispersión. La misma se manifiesta de múltiples maneras. Las razones por las que los despachos varían a lo largo del año fueron explicadas anteriormente. Si se analizan los mismos a lo largo de la semana, el mismo es bastante regular en volumen, como lo muestra el gráfico 2.1.



*Gráfico 2.1. Volumen de despachos promedio (Enero - Marzo 2010). Se puede observar la proporción de cajas despachadas por modalidad respecto al total.*

Es muy distinto para el Área de Despacho la planificación, la preparación y la carga de los vehículos según estas entregas sean realizadas a granel o en forma paletizada, debido a las diferencias en tiempos que demanda cada modalidad. Sin considerar la implementación para entregas paletizadas en

Multiofertas, a este momento son cuatro Distribuidores los clientes que reciben mercadería de Megapack de esta manera.

Si esta misma información se presenta a lo largo del mes, se ve que varía muy notablemente incrementándose hacia fines del mismo debido al push de producto ya señalado con el fin de alcanzar los objetivos de ventas. El mismo se representa en el gráfico 2.2.

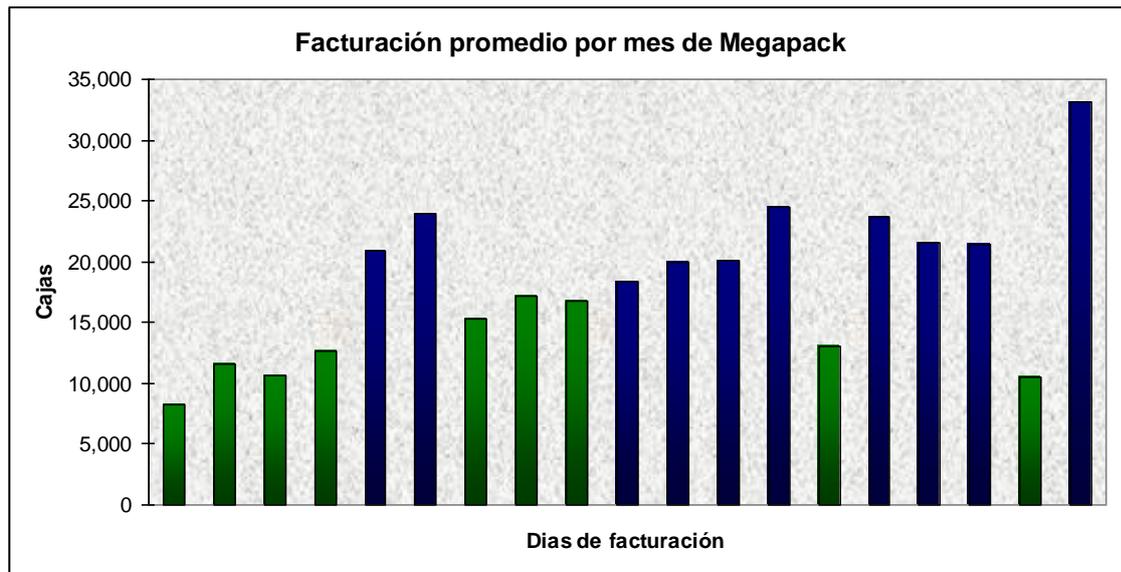


Gráfico 2.2. Promedio de facturación en cajas por día hábil del mes (Enero a Marzo 2010). En azul las columnas con un volumen de facturación superior al 5% del promedio mensual de ventas (20 días de facturación mensual promedio). En verdes las que no alcanzan este valor.

Como se puede observar en el gráfico 2.2, para un mes de 20 días de despacho, el pacing diario, que en teoría debería rondar el 5% para desarrollarse a un ritmo constante, llega al doble de este valor principalmente hacia el final del mes.

Esta es la razón por la que el comienzo de los meses se suele tener capacidad ociosa en el Área de Expedición (primeras columnas en verde del gráfico), colapsando en general el CD hacia fines de mes.

Para poder entender la significancia que esta variación en volumen de cajas despachadas tiene sobre la carga de trabajo del CD, es que se comienza a analizar el funcionamiento del CD. De esta manera, posteriormente se puede cuantificar este impacto y tener sensibilidad respecto a cuanto varía esta carga de trabajo conforme se modifica la frecuencia de entrega de Multiofertas y se cambia la modalidad de las mismas a paletizado.

## 2.2 FLUJO DE TRABAJO DEL CD

En el presente apartado se pasa a describir acabadamente el flujo de trabajo del CD. Con los datos que se relevan aquí se puede en el apartado 2.3 cuantificar la capacidad de despacho del mismo, encontrando oportunidades de mejora en cuanto al pacing de despachos.

Es importante también en este punto aclarar que no forma parte del alcance de este proyecto la revisión de la metodología con la que se hace esta operación, pero sí su entendimiento, relevando información que es útil para el análisis posterior de su sensibilidad ante cambios que puedan introducirse para su mejor aprovechamiento.

### 2.2.1 Ingreso de órdenes de compra

Todos los días ingresan al sistema de Megapack las OCs de los clientes. Este ingreso puede darse de 2 maneras:

- **Directamente transmitidas por los clientes vía EDI<sup>18</sup>.** Los clientes transmiten electrónicamente desde sus sistemas sus OCs asignando el GLN<sup>19</sup> asociado al punto de entrega, los EAN<sup>20</sup> correspondientes a los productos solicitados y las cantidades de cada uno. Las mismas ingresan automáticamente al sistema de Megapack.
- **Ingresadas por el Vendedor de la cuenta.** Es el vendedor quien las digita a través de un software específico, el cual se sincroniza con el sistema de Megapack, dándole ingreso al mismo.

Luego de esto, las mismas pasan a manos de los 2 Coordinadores Logísticos de Megapack (uno para KAs y otro para el resto de los clientes) quienes las procesan y planifican. Para el caso de Multioferas, la modalidad de transmisión de las OCs es vía EDI.

### 2.2.2 Procesamiento y planificación de pedidos

Luego de asignarles inventario a cada una de las OCs y de coordinar su despacho con cada uno de los clientes, los Coordinadores Logísticos envían a Distribución por correo electrónico el listado de los pedidos a facturar. En este

---

<sup>18</sup> EDI: Intercambio Electrónico de Datos por sus siglas en inglés (Electronic Data Interchange)

<sup>19</sup> GLN: Número de Localización Global por sus siglas en inglés (Global Location Number)

<sup>20</sup> EAN: código de barras adoptado por la mayoría de los países por sus siglas en inglés (European Article Number)

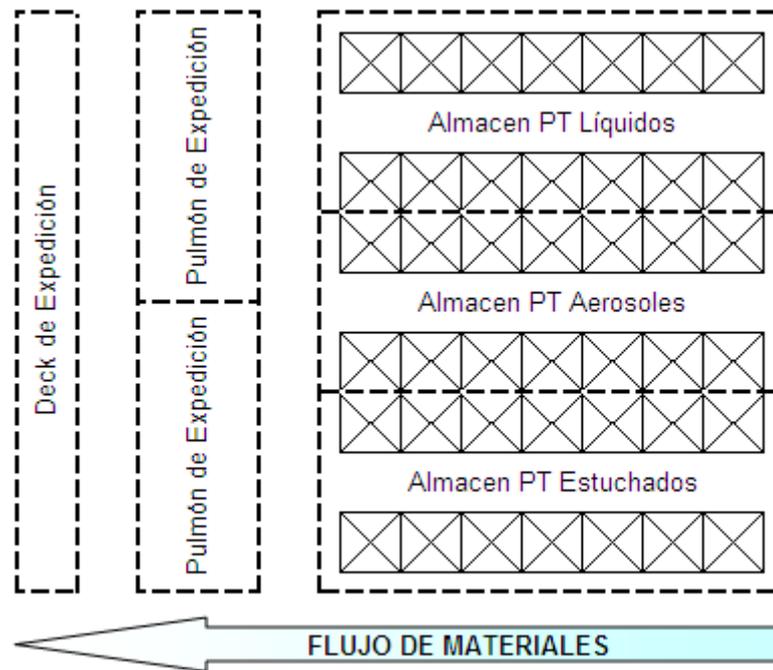
listado ya se encuentran consolidados por vehículo y agrupados estos por zonas de transporte. De esta manera la planificación de los camiones y su enrutamiento ya están realizados.

Luego de realizado esto, el Área de Distribución debe asegurarse de contar con la cantidad y tipo de vehículos necesarios para cada despacho, para proceder a la preparación y carga de los pedidos al día siguiente. Estas actividades son las que se detallan a continuación.

### 2.2.3 Preparación de pedidos

A primera hora de cada mañana en el Centro de Distribución se comienza con la operación para sacar a distribución todos los pedidos programados para esa fecha.

Comienza entonces el proceso de picking, deducción de stock, facturación y carga de los vehículos. Para describir esta operación, se muestra el diagrama de Planta del Centro de Distribución en la figura 2.1.



*Figura 2.1. Diagrama simplificado de planta del Centro de Distribución  
Se pueden observar los 3 almacenes de producto terminado, los pulmones de expedición (staging) y el Deck de Expedición, siendo que el flujo de la mercadería para despachar se realiza de derecha a izquierda.*

En las oficinas de Distribución se imprimen las listas de pickeo (una por vehículo ya consolidado), las cuales se entregan a los operarios de planta. El proceso comienza con el picking de las cajas que serán despachadas, dividiendo al almacén de producto terminado en 3 tecnologías generales: Líquidos, Aerosoles y Estuchados (que consolida a todas las demás tecnologías). Luego del pickeo de la misma, se la traslada a los 2 pulmones de expedición por el personal de planta, poniéndola a disposición de los peones de carga, quienes son los encargados de realizar la carga de los distintos vehículos dispuestos junto al deck de expedición.

El sistema de gestión genera las listas de pickeo para cada uno de los almacenes. Luego de esto es el personal de planta quien dirige el procedimiento, ya que el sistema de gestión de Megapack no posee WMS<sup>21</sup>, por lo que no indica la posición de producto desde la cual realizar el picking.

Cada producto tiene asignadas posiciones fijas en el almacén y la metodología FIFO se cumple de la siguiente manera: cuando un pallet de producto terminado ingresa a inventario en el almacén, se coloca en la posición más alta de los racks destinados a cada uno de los productos. Los pallets se almacenan en racks a 4 niveles de altura y 1 de profundidad. Cuando un pallet es pickeado completo o agotado luego de un picking, se baja el inmediatamente superior. Si un producto posee una alta rotación y se almacena en más de 4 posiciones, se utiliza más de una fila de almacenamiento, pickeando siempre de derecha a izquierda.

La identificación de las cajas en los almacenes es 100% visual, ya que no se cuenta al día de hoy con lectores láser de códigos de barras. Es por esto que para minimizar los errores en el pickeo y carga de los vehículos, las cajas poseen un espacio en donde llevan preimpreso el código interno asignado a cada producto. Tanto en las facturas como en las listas de pickeo estos códigos se encuentran impresos también, con el fin de poder prescindir de la descripción del producto para su identificación, minimizando así los errores que pudieran suceder de otra forma.

Luego de determinar el orden en que los vehículos serán cargados, el cual suele ser de mayor a menor volumen de cajas, se procede al pickeo de la mercadería. Se imprime entonces la lista de pickeo distribuyéndose por almacén de producto terminado. Así comienza este proceso en los 3 almacenes.

---

<sup>21</sup> WMS: Sistema de Administración de Almacén por sus siglas en inglés (Warehouse Management System)

Esta actividad varía según si el vehículo a cargar llevará mercadería en forma paletizada o a granel, por lo que se pasa a describir acabadamente este proceso según esta variable.

### 2.2.3.1 A granel

Cada uno de los tres operarios de los auto elevadores se acerca al almacén de producto terminado correspondiente, con la lista de pickeo asignada. Los operarios de planta comienzan entonces a cargar el pallet vacío que lleva el auto elevador con la mercadería del almacén, el cual cuando está cargado, se lleva al pulmón de expedición correspondiente. Si luego de completado el pallet queda mercadería por pickear, el auto elevador regresa al almacén con un pallet vacío nuevo para continuar con el proceso. Esta actividad termina cuando toda la mercadería se encuentra en el pulmón de expedición sobre los pallets en los que fue colocada.

Los tiempos necesarios para esta actividad son los que se indican en la columna “Tiempo de pickeo” de la tabla 2.1<sup>22</sup>.

Vehículo <sup>23</sup>	Tiempo de pickeo	Operarios por almacén	Tiempo operarios necesario
Camioneta	10_min	3 + 3	30 min
Camión 710	15_min	3 + 3	45 min
Chasis	25_min	3 + 3	1:15_hs
Balancín	35_min	3 + 3	1:45_hs
Semirremolque	50_min	3 + 3	2:30_hs

Tabla 2.1. Tiempos de pickeo a granel.

*Tiempo operarios necesario = Tiempo de pickeo x Cantidad de operarios.*

*Se expresa como 3 + 3 la cantidad de personas necesarias para esta actividad: 3 operarios de planta y 3 operadores de auto elevador.*

En este caso el tiempo de pickeo no es proporcional a las cajas pickeadas, siendo que el tiempo por caja desciende conforme aumenta el número total de cajas, esto es, el tamaño del vehículo. Esto se debe a que la cantidad de SKUs a pickear no varía proporcionalmente con el número de cajas. En general

<sup>22</sup> Los tiempos de esta y las demás tablas de este apartado, fueron tomados a lo largo del mes de Marzo de 2010 con un total de 208 camiones despachados. Se excluyeron los outlayers, promediándose luego los valores que eran representativos.

<sup>23</sup> Ver anexo 7.1.

relativamente constante para todos los vehículos. Cuanto más cajas de un mismo producto se pickeen, menor será el tiempo por caja pickeada.

### 2.2.3.2 Paletizado

Este caso es idéntico al anterior con la salvedad de que, en caso de tratarse de pallets completos, se puede prescindir de la intervención de los operarios de planta. Esto se debe a que la tarea de picking manual se ve prácticamente reducida a cero (con la excepción de los pedidos que no se realizan en múltiplos de pallets). En tal caso los operarios de planta siguen interviniendo, ya que son las personas encargadas de indicar al operador del auto elevador donde y cuanto pickear en el almacén que tiene a su cargo. Los tiempos y personal intervinientes son los que se muestran en la tabla 2.2.

Vehículo	Tiempo de pickeo	Operarios por almacén	Tiempo operarios necesario
Camioneta	6_min	3 + 3	36_min.
Camión 710	13_min	3 + 3	49_min
Chasis	25_min	3 + 3	1:15_hs
Balancín	30_min	3 + 3	1:30_hs
Semirremolque	40_min	3 + 3	2:00_hs

Tabla 2.2. Tiempos de pickeo paletizado.

*Tiempo operarios necesario = Tiempo de pickeo x Operarios. Se expresa como 3 + 3 la cantidad de personas necesarias para esta actividad: 3 Operarios de planta y 3 operadores de auto elevador.*

En este caso el tiempo de pickeo tampoco es proporcional a la cantidad de pallets a pickear.

Es importante destacar en este punto que no es muy normal que se realice el pickeo de carga paletizada para un vehículo de pequeño porte en forma aislada, siendo que estos vehículos se utilizan cuando un semirremolque no es suficiente para llevar toda la carga de una misma entrega. Para estas, las entregas que requieren más de un vehículo, es común que los mismos lleven pallets monoprodueto, por lo que el tiempo de pickeo por pallet para vehículos de bajo porte, complementarios de los semirremolques, puede ser menor que en los grandes.

Los tiempos están medidos para el pickeo del total de las entregas de marzo de 2010, sin distinguir entre el pickeo de pallets completos o parciales, siendo este un promedio entre ambos bajo el mix que poseen los despachos de Multiofertás. Para el caso en que el pickeo se realice para una proporción mayor de pallets completos monoproducción, los tiempos serán menores que los expresados en la tabla 2.2.

#### **2.2.4 Carga de los pedidos**

Es importante destacar, más allá de la modalidad de carga de la que se trate, que en todos los casos la cantidad de entregas a consolidar en cada vehículo nunca superan las 3. Debido a que las empresas transportistas no poseen cabeceras o puntos para hacer crossdocking en ninguna región de Venezuela, los vehículos que salen del CD de Maracay emprenden su ruta de despacho sin dejar de distribuir mercadería hasta terminar su labor. Para poder cumplir con los compromisos referentes a las fechas de entrega pautadas con los clientes y teniendo en cuenta los tiempos de espera en los puntos de entrega y el descargue (en particular de las entregas a granel) es que se establece que la cantidad de entregas por vehículo pueden ser hasta 2 (en caso de ambas entregas cercanas o lejanas) y hasta 3 en caso de que una de ellas tenga una proximidad distinta a las demás.

De esta manera, pueden realizarse en 24 horas 2 entregas cercanas y una lejana al otro día (sin regreso a Maracay) o una cercana y las otras 2 lejanas al día siguiente.

El criterio para clasificar los puntos de entrega en cercanos y lejanos está relacionado con el lead time a cada uno de ellos. Para puntos de entrega que distan a menos de un día de viaje desde el CD de Maracay se los considera cercanos, mientras que los que requieren más de un día se los clasifica como lejanos. La gran mayoría de las entregas lejanas requieren menos de 48 horas de viaje, a excepción de las ubicadas en Isla Margarita. Estas últimas por ser multimodales, debiendo embarcar a los camiones para llegar a la isla y teniendo en cuenta que la frecuencia de salida de los barcos es de 48 horas, requieren 96 horas de lead time.

##### **2.2.4.1 A Granel**

La carga de los camiones se realiza desde la jaula (pulmón de expedición) siendo que cada una de las dos jaulas puede tener las cajas de más de un

vehículo. Cada una de ellas tiene la capacidad de albergar las cajas de un semirremolque, utilizándose jaulas exclusivas en el caso de semirremolques, balancines y chasis. Para los vehículos de menor porte, las cajas de los mismos se mantienen separadas en la jaula, según como les haya sido entregadas por los operarios de picking. Los tiempos y recursos necesarios para esta actividad son los que se muestran en la tabla 2.3.

Vehículo	Tiempo de Carga	Peones por jaula	Tiempo peones necesario
Camioneta	30_min	4	2:00_hs
Camión 710	55_min	4	3:40_hs
Chasis	1:00_hs	4	4:00_hs
Balancín	1:25_hs	4	5:40_hs
Semirremolque	2:30_hs	4	10:00_hs

Tabla 2.3. Tiempos de carga a granel.

*Tiempo peones necesario = Tiempo de carga x peón. Se expresa como 2 + 2 la cantidad de personas necesarias para esta actividad: 2 peones re pickeando y 2 cargando el vehículo o 4 cargando según sea el caso.*

Otro punto importante para destacar es que para el caso de las jaulas exclusivas, si la cantidad de cajas en función del producto así lo justifica, el auto elevador acerca uno a uno los pallets pickeados del almacén hasta la culata del vehículo para que luego con una zorra se ingrese el pallet hasta el fondo de la caja, llenándose la misma manualmente. De esta manera se ahorra el paso en el que los peones de carga llevan la carga desde el pulmón de expedición hasta el vehículo, debiendo únicamente acondicionar las cajas dentro del mismo.

En la figura 2.2 se puede observar algo importante para destacar respecto a la carga de esta modalidad. A esta forma de cargar los vehículos a granel se la llama estiba perimetral: se carga el vehículo teniendo en cuenta la cantidad de cajas a cargar de cada producto, acondicionando las mismas en función de la capacidad que tienen de soportar carga<sup>24</sup>. Para ello, se comienzan cargando los de mayor densidad (los cuales no siempre son los de mayor capacidad de carga, aunque esto suele ser así) completando de esta forma del primer al último nivel del vehículo. En la foto se puede ver que los aerosoles se acondicionan en la parte baja de la carga, poniendo sobre ellos las cajas con estuchados que tienen una notable menor densidad.

<sup>24</sup> Ver anexo 7.2.

Para el caso de las cargas consolidadas (un mismo vehículo que lleva carga para más de un cliente de la misma zona de despacho) se acondicionan las cajas con el mismo criterio, pero poniendo en el fondo de la caja (la parte más cercana a la cabina) las cajas del último cliente del recorrido y en la más cercana a la culata la del primer cliente en el cual se efectuará el descargue.



*Figura 2.2. Peones cargando un vehículo a granel.*

*Se puede observar en la parte baja de la foto que se ingresó un pallet de aerosoles directamente al interior del vehículo para hacer la carga del mismo más rápida y eficiente. Cabe aclarar que aquí hay 7 peones de carga haciendo su tarea en un mismo semirremolque. La razón de esto es que era en ese momento el único vehículo disponible para cargar.*

#### **2.2.4.2 Paletizado**

Para el caso de las entregas paletizadas, en el pulmón de expedición se realiza una tarea extra que es el stretchado y enzunchado manual de los pallets, en caso de que no se trate de pallets completos. Debido a que esta tarea se realiza en simultáneo con la carga de los vehículos es que es complejo y poco relevante cuantificar el tiempo que lleva cada una de estas 2 actividades estudiándolas como una sola.

En la tabla 2.4 se pueden observar los tiempos y recursos utilizados para esta actividad.

Aquí es importante mencionar que los pallets a transportarse pueden ser monoproducción si la cantidad solicitada es múltiplo de la cantidad de cajas que conforma el patrón de paletizado y multiproducción si esto no sucede, acondicionando en un mismo pallet cajas de similares características.

Vehículo	Tiempo de carga	Peones por jaula	Tiempo peones Necesario
Camioneta	2_min.	4 + 1	8_min.
Camión 710	6_min.	4 + 1	24_min.
Chasis	12_min.	4 + 1	48_min.
Balancín	18_min.	4 + 1	1:12_hs
Semirremolque	25_min.	4 + 1	1.20_hs

Tabla 2.4. Tiempos de carga de productos paletizados  
 Horas Peones necesarias = Tiempo de carga x peón. Se expresa como 4 + 1 la cantidad de personas necesarias para esta actividad: 4 peones stretchando y 1 operario del auto elevador cargando el camión.

## 2.2.5 Capacidad de muelles

Como se menciona líneas arriba, la cantidad de vehículos que se pueden cargar en simultáneo está relacionada a la capacidad de las jaulas, pero también al tamaño del deck de expedición. El cargado de los semirremolques, balancines y chasis utiliza jaulas exclusivas, mientras que los camiones 710 y las camionetas no, más allá de la dimensión del muelle. Para los vehículos de pequeño porte, para los que las jaulas permiten carga en simultáneo, los muelles pueden albergar a 8 camionetas y 4 camiones 710.

De esta manera, la cantidad de vehículos que se pueden cargar en simultáneo según su porte, es la que se muestra en la tabla 2.5.

Vehículo	Cantidad en simultáneo
Camioneta	8
Camión 710	4
Chasis	2
Balancín	2
Semirremolque	2

Tabla 2.5. Cantidad de vehículos posible de cargar en simultáneo por tipo

Se ha comprobado, en días en donde los despachos necesariamente deben sobrepasar la capacidad nominal del CD (a 24 horas de trabajo y la nómina de trabajadores habitual), que la capacidad de despacho no aumenta linealmente con el incremento del personal de Distribución. Al incrementar la cantidad de personas trabajando, debido a que el proceso de carga y pickeo es muy manual, la productividad por hora hombre baja al estar más personas abocadas

a la misma tarea. Esto tiene mucho que ver, como se dijo, con la baja capacidad del CD para cargar camiones en simultáneo.

Debido a esto y al incremento de los volúmenes comercializados por Megapack en el último tiempo, es necesario o aumentar la capacidad instalada del área de despacho (ampliación del área de expedición y/o tecnificación de la misma). Megapack no planea en el mediano plazo afrontar tal inversión, por lo que este proyecto no apunta a hacer este análisis, sino a mostrar como esta área puede ser mejor aprovechada mediante la optimización logística de los despachos (mediante pallets completos y el despacho de más vehículos de mayor porte en lugar de vehículos pequeños). Esto se analiza en detalle en el siguiente apartado.

### 2.3 CAPACIDAD DEL CD DE MEGAPACK

Sobre la base de los datos anteriormente expuestos es que se puede calcular **la capacidad de despacho del CD de Megapack que es de 21,900 cajas por día**<sup>25</sup> trabajando a 3 turnos. Teniendo en cuenta los despachos promedio diarios **la carga de trabajo promedio del CD es de 81%**. Claro está que si en el mix de despachos se incrementa la proporción de entregas paletizadas, la capacidad de despacho aumenta, pero al ser solo 4 los clientes que en la actualidad reciben despachos con esta metodología, las posibilidades son escasas. Se aprovecha entonces a implementar esto con Multiofertas.

Cabe destacar que esta capacidad calculada es sobre la base del mix de entregas promedio histórico para el período enero – marzo 2010. Si todas las entregas de Megapack fuesen paletizadas, la capacidad del CD llega a 54,300 cajas.

Volviendo al gráfico 2.1, si se considera la capacidad de despacho en función del mix de despachos por modalidad, no se detecta a priori la variación de la carga de trabajo por día de la semana. Esta es mucho más marcada que lo que el volumen de cajas despachadas indica. La misma se puede observar en el gráfico 2.3. En este gráfico se puede apreciar, si bien la carga de trabajo promedio es de 81%, la misma sobrepasa el 90% para los lunes y miércoles, teniendo una significativa holgura los días martes.

---

<sup>25</sup> Ver anexo 7.3.

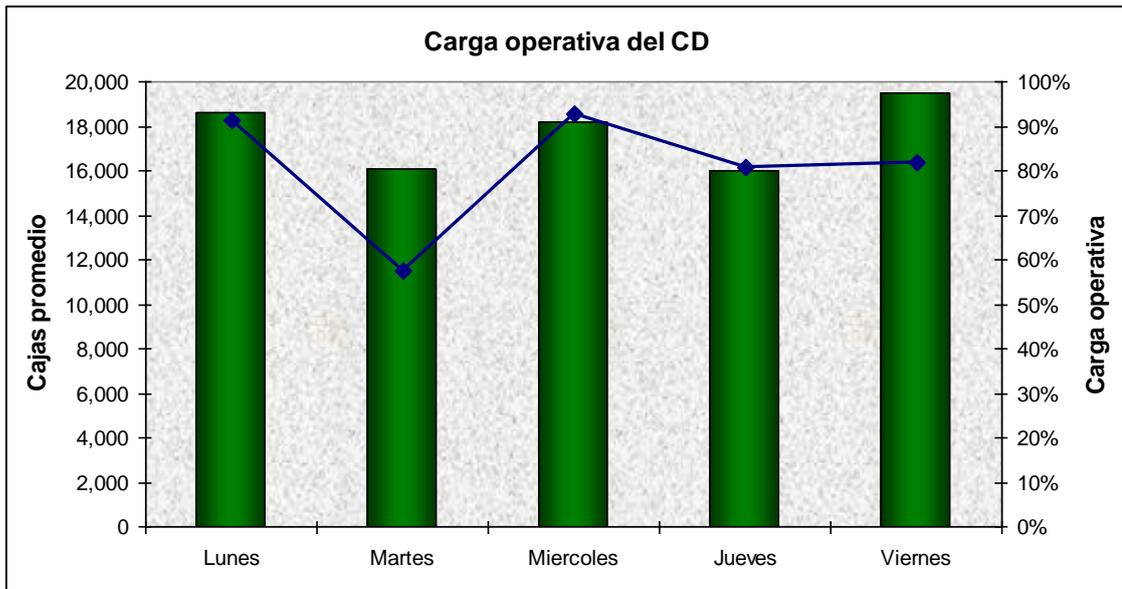


Gráfico 2.3. Carga operativa del CD de Megapack por día de la semana.

Dejando ahora de lado los valores promedios semanales, como se observa en el gráfico 2.2, en la operación de Megapack existen variaciones a lo largo del mes en donde el volumen de cajas a despachar es notablemente mayor al promedio. Analizando el perfil de despachos del período abril 2009 – marzo 2010 se llega al gráfico 2.4.

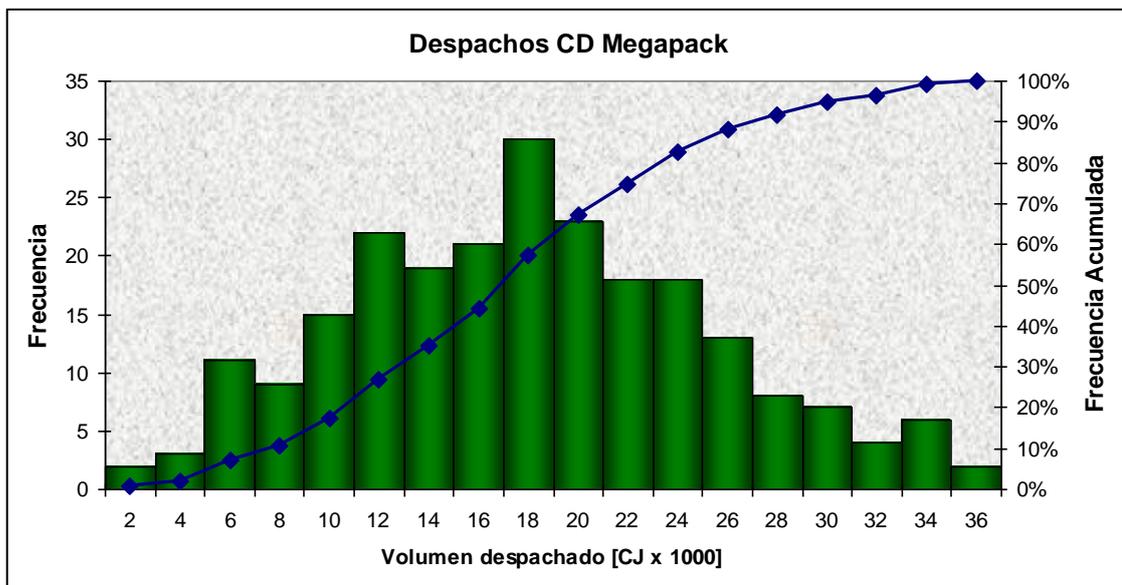


Gráfico 2.4. Perfil de despachos del CD de Megapack. Aquí se puede observar que el 25% de los despachos supera la capacidad calculada para el Centro de Distribución.

Como se puede observar, hay días en donde el volumen de cajas despachado es notablemente mayor a la capacidad de CD calculada. La manera en la que se alcanzan estos valores son básicamente 2:

- **Variando el mix de despachos** en los días de pico de trabajo del CD. Los días en que el volumen de cajas despachado es notablemente mayor a la capacidad operativa del CD se debe en muchos casos a que el porcentaje de cajas despachadas en forma paletizada es mayor al promedio. Al tratarse también de entregas de mayor volumen, se incrementa también la proporción de entregas paletizadas a pallets completos, por lo que los tiempos involucrados son inclusive menores que los promedios señalados en los apartados anteriores. Puede observarse también que en ningún caso se sobrepasan las 37,000 cajas despachadas en un mismo día, valor que es menor a las 54,300 cajas que es posible despachar con entregas 100% paletizadas.
- **Contratando personal extra** con el fin de acelerar las actividades, pudiendo llegar al objetivo de facturación cuando la proporción de entregas paletizadas no es lo suficientemente alta como para poder realizar todas las actividades con la cantidad de personal standard.

En cuanto a esto, hay que tener también en cuenta que si los volúmenes de cajas a despachar se incrementan, como tiene planificado Megapack a un 4% anual, cabe esperar que esta situación cobre más notoriedad con el pasar del tiempo.

## 2.4 DISTRIBUCIÓN

Una vez que están armados los pedidos y cargados en los vehículos, estos se retiran a un estacionamiento aguardando a salir a distribución en el horario adecuado en base al tiempo de viaje y los horarios de entrega acordados con los distintos clientes.

El servicio de transporte de Megapack es tercerizado y está a cargo de 2 empresas que trabajan en forma exclusiva para éste, abarcando la zona de Oriente y Occidente sin solaparse. Es por esta razón que es una única empresa la que realiza la entrega en el CD de Multiofertás, la que cubre la zona de Oriente.

En cuanto a los costos de fletes<sup>26</sup>, los mismos consideran la clase del vehículo que realiza la entrega y la zona a la que distribuye. Los mismos se encuentran presupuestados por Kg. transportado teniendo en cuenta también un aforo<sup>27</sup> asegurado para el transportista.

Siendo que el CD de Multiofertas se encuentra ubicado en la zona 16, los costos de transportes son los que muestra la tabla 2.6.

Vehículo	Camioneta	Camión 710	Chasis	Balancín	Semirremolque
Aforo [Kg.]	2,500	4,200	7,500	11,700	(*)
Costo x Kg. [VEF]	0.242	0.23	0.18	0.19	3,207 (*)

(\*) se paga vehículo completo

Tabla 2.6. Costos de transporte por vehículo para Multiofertas

En la tabla 2.6 se puede observar que en caso de emplear semirremolques debe pagarse un valor fijo. Teniendo en cuenta la notable diferencia en la capacidad de carga entre el balancín y el semirremolque, es que es necesario optimizar la utilización de este último en caso de ser el vehículo seleccionado para realizar tal actividad. La mejor manera de poder hacer esto es incrementando los volúmenes de cajas a despachar, esto es, reduciendo la frecuencia de entrega a Multiofertas. En esta optimización de la carga de los vehículos, VMI juega un papel muy importante, el cual se detalla en el capítulo 4.

Los despachos a Multiofertas para los meses Enero – Marzo 2010 fueron los que muestra el gráfico 2.5. En él se puede observar que el comportamiento de la demanda diaria es muy errático sin tener conocimiento de sus razones al momento en que ingresaron las respectivas OCs y debiendo proceder al despacho de los pedidos en el menor tiempo posible. Esto resta visibilidad a Megapack para poder tomar medidas que colaboren con el buen servicio de la cuenta.

Los costos de transporte involucrados en estas entregas son 119,000 VEF para distribuir las 111,000 cajas despachadas en este período. Esto representa un **costo de flete de VEF 1.07 por caja transportada a Multiofertas**, el que se debe comparar con el costo de paletizado para llegar a la mejor alternativa en lo que a costos se refiere.

<sup>26</sup> Ver anexo 7.4.

<sup>27</sup> Aforo: Carga mínima asegurada para el transporte. Si el volumen de carga no alcanza el aforo, se le paga al transporte por ese kilaje.

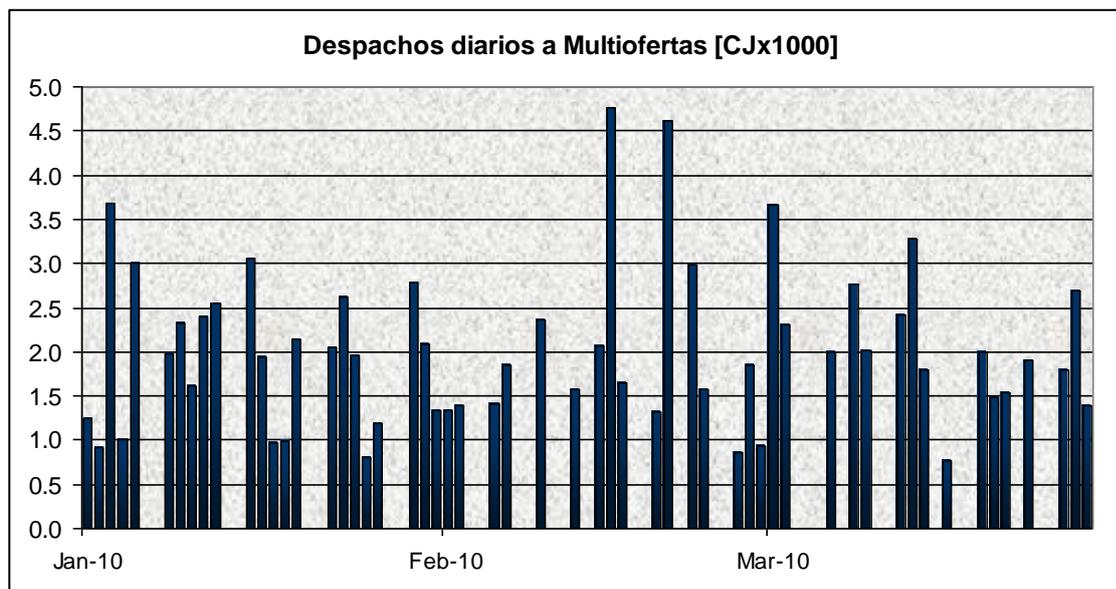


Gráfico 2.5. Perfil de despachos a Multiofertas

## 2.5 TIEMPO DE CICLO EN ENTREGAS A MULTIOFERTAS

En referencia a los tiempos de descarga en Multiofertas, los mismos varían, además de en relación al volumen a descargar, en función de si la modalidad de entrega es a granel o paletizada. Hasta marzo 2010 Megapack no había hecho entregas paletizadas a Multiofertas, pero el cliente le ha compartido información de otros proveedores, la cual ha sido corroborada.

El CD de Multiofertas cuenta con 8 muelles de recepción, 2 de los cuales son exclusivos para entregas paletizadas y tienen pulmones significativamente más pequeños que los otros 6 para entregas a granel. Esta exclusividad de muelles, sumada a la notable menor dispersión en los tiempos de recepción de la mercadería (por recibir en turnos definidos y no por orden de llegada de los proveedores), hacen que los tiempos de espera también sean significativamente menores.

Los tiempos históricos de recepción por parte de Multiofertas para las entregas a granel de Megapack, comparados con los que maneja para proveedores paletizados son los que se muestran en la tabla 2.7. Estos tiempos incluyen el visado de los documentos de entrega, el control de las cajas y su acondicionamiento en el pulmón de recepción para su posterior paletizado, en caso de entregas a granel.

Vehículo	Granel	Paletizado
Camioneta	45 min.	10 min.
Camión 710	1:15 hs	10 min.
Chasis	1:30 hs	15 min.
Balancín	2:00 hs	20 min.
Semirremolque	3:00 hs	30 min.

Tabla 2.7. Tiempos de recepción de la mercadería en el CD de Multiofertas

A estos tiempos de recepción de mercadería hay que sumarles un promedio de media hora de espera si la entrega es paletizada y 2 horas si la entrega es a granel si lo que se quiere es obtener el tiempo de ciclo total de los vehículos que realizan los despachos.

Teniendo en cuenta también que el tiempo de viaje desde un centro de distribución al otro es en promedio de 3 horas, los tiempos que median entre la salida de un vehículo desde Maracay hasta su regreso son los de la tabla 2.8.

Vehículo	Carga	Viaje	Espera	Recepción	Tiempo total
Camioneta	30 min	6:00 hs	2:00 hs	45 min	9:15 hs
Camión 710	55 min	6:00 hs	2:00 hs	1:15 hs	10:10 hs
Chasis	1:00 hs	6:00 hs	2:00 hs	1:30 hs	10:30 hs
Balancín	1:25 hs	6:00 hs	2:00 hs	2:00 hs	11:25 hs
Semirremolque	2:30 hs	6:00 hs	2:00 hs	3:00 hs	13:30 hs

Tabla 2.8. Tiempos de ciclo para entregas a granel en Multiofertas

Lo que representa, en base a los despachos realizados desde enero hasta marzo de 2010, un tiempo promedio de ciclo de 11 hs 31 minutos.

En el caso de que estas mismas entregas se hubiesen realizado en forma paletizada, concentrando los despachos semanales en un único día los tiempos de ciclo en que se hubiese incurrido son los de la tabla 2.9.

Vehículo	Carga	Viaje	Espera	Recepción	Tiempo total
Camioneta	2 min	6:00 hs	30 min	10 min	6:42 hs
Camión 710	6 min	6:00 hs	30 min	15 min	6:46 hs
Chasis	12 min	6:00 hs	30 min	20 min	7:02 hs
Balancín	18 min	6:00 hs	30 min	25 min	7:13 hs
Semirremolque	25 min	6:00 hs	30 min	40 min	7:35 hs

Tabla 2.9. Tiempos de ciclo para entregas paletizadas en el cliente

De aquí se desprende que los tiempos se reducirían sustancialmente en caso de implementar entregas paletizadas a Multiofertás (casi a la mitad para los vehículos de mayor porte, donde los tiempos de carga y descarga son más significativos). Esto representa un tiempo de ciclo de 7 horas 27 minutos.

Generalmente los vehículos de la empresa transportista contratada por Megapack tienen la posibilidad de hacer un solo recorrido (o ruta) por día. En los casos en los que el tiempo de ciclo es más prolongado, como por ejemplo 11 horas y media como en el caso de las entregas a granel a Multiofertás, el resto del día genera una capacidad ociosa.

Es muy complicado coordinar sobre la marcha, día a día, entregas con horarios que permitan a los vehículos hacer 2 ciclos en un mismo día. Esta es la razón por la que, teniendo en cuenta que la flota de vehículos disponible es escasa, es tan importante poder coordinar despachos a clientes con días y horarios preestablecidos. Esto sumado al conocimiento de los volúmenes de carga que maneja cada uno, da mayor visibilidad a Megapack a la hora de necesitar conocer la flota de vehículos que requerirá con mayor grado de anticipación.

Si las entregas fuesen paletizadas, el tiempo de utilización del vehículo se vería reducido sustancialmente, permitiéndole al mismo realizar 2 ciclos en un mismo día. También hay que considerar que al realizarse entregas paletizadas en forma semanal son mayor la cantidad de vehículos involucrados a una misma entrega. Es por esta razón que el cambio de metodología en las entregas por una parte reduce el tiempo de ciclo y por otra incrementa la cantidad de vehículos necesarios por entrega.

Por lo anteriormente expuesto, haciendo una solicitud de turnos de entrega adecuada a esta realidad, podría un mismo vehículo realizar una entrega por la mañana y otra por la tarde. Esto permitiría a la empresa de transporte dar un aprovechamiento más efectivo a su flota, lo que le generaría una ganancia mayor, la cual podrá compartir con la empresa contratadora de su servicio, Megapack, mediante un descuento en los costos de transporte para las entregas a Multiofertás. Sobre este tema se ahonda en el capítulo 3.

Por otra parte, teniendo en cuenta que las entregas paletizadas a Multiofertás reducirían la frecuencia de entrega de diaria a semanal, los vehículos involucrados para el período enero – marzo de 1010 hubiesen sido los que muestra la tabla 2.10. Allí se puede observar que la reducción en la frecuencia de despachos a Multiofertás tiene un impacto mayor que el cambio de metodología de carga de los vehículos. Al bajar al 20% la cantidad de despachos (5 veces a la semana pasa a un despacho semanal) la cantidad de

vehículos involucrados se reduce un 11% a pesar de que la optimización de carga de los vehículos por entrega paletizada disminuya.

Vehículo	Granel Diaria	Paletizado Semanal
Camión 710	3	5
Chasis	19	3
Balancín	20	3
Semirremolque	13	38
	<b>55</b>	<b>49</b>

Tabla 2.10. Tabla comparativa de requerimiento de vehículos para entregas a Multiofertas según cambio en la modalidad y frecuencia.

Otro punto a tener en cuenta, en cuanto al efecto de los costos de entrega, es que en el CD de Multiofertas, para las entregas a granel, se deben emplear peones contratados por el cliente, pero pagos por Megapack. Estos operan de la misma forma que en el CD de Maracay, con la particularidad de que en este caso Multiofertas le cobra a Megapack por este servicio VEF 0.20 por caja descargada.

## 2.6 ROTURAS

En cuanto al empaque de los productos, los mismos son en su mayoría cajas, a excepción de los aerosoles que se embalan en termocontraíbles. El nivel de roturas en el manipuleo y transporte están íntimamente correlacionados a la modalidad de las entregas, según estas sean a granel o paletizadas. Esto se puede observar en la tabla 2.11.

Tipo de Producto	Embalaje	Venta mensual Promedio	% de las ventas	Roturas por modalidad	
				Granel	Paletizado
Aerosoles	Termocontraíble	171,600	52%	1.78%	0.09%
Otros.	Cajas	158,400	48%	0.64%	0.13%
Grand Total		330,000	100%	1.23%	0.11%

Tabla 2.11. Porcentaje de cajas rotas por tipo de producto y modalidad de transporte Valores Históricos de los últimos 3 años (2007 – 2009). Todos los valores se encuentran expresados en cajas físicas mensuales comercializadas y sus porcentuales

Como se puede observar, el porcentaje de bultos dañados en los despachos paletizados se reduce a menos de la décima parte con respecto a los despachos a granel. Esto tiene 2 razones de ser:

- **En los despachos a granel los bultos viajan sueltos** por lo que la caída de los mismos o el desacomodamiento de la carga durante el transporte puede provocar la rotura. Téngase en cuenta que el estado de las rutas y su mantenimiento en general en este país no es el adecuado.
- **El personal que carga los vehículos no está del todo capacitado** respecto a la mejor manera de consolidar la carga dentro del vehículo para los casos de entregas a granel. Esta es la razón por lo que en algunas ocasiones, con el fin de optimizar al máximo la capacidad volumétrica de los vehículos, se los estiba en una mayor cantidad de niveles que la adecuada, rompiéndose de esta manera los bultos de los niveles más bajos de la carga.

Estas 2 situaciones no se dan en el caso de que las entregas sean paletizadas.

En cuanto a la razón de las averías, las de los aerosoles se deben mayormente a la rotura de sus tapas, debido a que se rajan por el movimiento que tienen dentro del vehículo, porque se caen en su manipuleo o la carga de los vehículos. Prácticamente estos productos no tienen otra clase de daños ante esta situación, a excepción de casos puntuales donde las latas se abollan. En el caso de las cajas, las razones de las averías son múltiples: puede ser derrame del contenido por filtración, rotura del embalaje de la unidad mínima de comercialización, entre otras.

Cuando un producto se daña al punto de no poderse restaurar para volver al circuito de comercialización, se lo destruye dándosele el tratamiento adecuado, teniendo en cuenta que en muchos casos poseen entre sus componentes solventes o combustibles volátiles que no pueden ser descartados como residuos convencionales. Para ello existe una empresa contratada por Megapack, la cual también es auditada, que se encarga de tal destrucción y descarte.

Para los casos en que sí puede ser el producto restaurado, Megapack tiene estipulados estadísticamente que los mismos son del 4% de su valor de comercialización para el caso de los aerosoles y del 23% para el caso de los demás productos. Esto, expresado en costos de reposición por roturas cada 1,000 cajas despachadas, son los que muestra la tabla 2.12.

Tipo de Producto	Embalaje	Precio Prom.	Costo Rep. x caja dañada	Costo rotura [x1000 CJ desp.]		
				Granel	Palletizado	Dif.
Aerosoles	Termocontraíble	124.02	4.96	45.92	2.32	43.60
Otros	Cajas	164.09	37.74	115.94	23.55	92.39
Grand Total		143.25	20.70	161.86	25.87	135.98

Tabla 2.12. Costo de reposición de las cajas dañadas. Precios expresados en VEF

Esto significa que por cada 1,000 cajas que se despachan a granel y pasan a despacharse paletizadas, Megapack ahorra 135.98 VEF en roturas, lo que equivale aproximadamente al precio de venta de una caja.

## 2.7 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Con todo lo expuesto, se analizó la magnitud del problema del CD de Megapack en cuanto a la capacidad de su despacho, como así también los beneficios que genera el cambio de modalidad de granel a paletizado.

En cuanto a este cambio, aun potencial, se han cuantificado los costos de fletes en los que se incurre en la actualidad. También se analizó como se vería reducido el tiempo de ciclo de las entregas en cuanto a la utilización de los vehículos como así también como varían los costos por roturas, según qué modalidad de entregas se utilice.

Sobre la base de esta información, lo que queda es cuantificar los ahorros para poder establecer un criterio que permita tomar una decisión al respecto. Esto es lo que se hace en el próximo capítulo.



### **3 PROPUESTA DE CAMBIOS Y ANÁLISIS DE SU IMPACTO**

En este capítulo se analiza la viabilidad de la implementación del cambio de frecuencia y metodología de entregas a Multiofertas. Para ello se revisan las variaciones en los costos involucrados como así también cual es la fecha de entrega óptima para Multiofertas, en cuanto a su reaprovisionamiento al CD y entregas a las tiendas, y para Megapack en cuanto a la carga operativa de su CD.

#### **3.1 DETERMINACIÓN DE LA FECHA DE ENTREGA ÓPTIMA**

Para Megapack es más importante encontrar una mejora respecto a la situación de la carga operativa de su CD que una reducción de los costos de fletes asociados a las entregas a Multiofertas. Debido al tamaño relativo que tiene este cliente en el volumen total de cajas despachadas de Megapack, se espera hallar a través de este cambio en la frecuencia y modalidad una mejora sustancial que permita aliviar esta situación. En contrapartida, Megapack no está dispuesto a empeorar su situación en el CD por obtener una mejora en costos, más allá de su magnitud.

Es por esto que lo primero que se analiza es cual es la fecha óptima de entrega, tanto para Multiofertas como para Megapack, antes de analizar los cambios en los costos que se pudieran obtener.

##### **3.1.1 Fecha óptima para Megapack**

Desde el punto de vista de Megapack, la fecha de entrega más adecuada es la que homogeneice la carga de trabajo de su CD a lo largo de la semana.

Hasta este momento, teniendo en cuenta todos los análisis previos realizados en cuanto a tiempo de las operaciones, se sabe que la carga de trabajo del CD antes de implementar este cambio es la que se muestra en la tabla 3.1. A la misma se llega a través de los cálculos del anexo 7.3. De esta tabla se desprende que evidentemente es el martes el día de menor carga operativa, siendo los restantes aproximadamente iguales y trabajando cerca de su máxima capacidad. De esta manera Megapack define que el mejor día para despachar los pedidos de Multiofertas es los días martes, entregándose los mismos los días miércoles.

Día de la semana	Cajas despachadas a granel	Cajas despachadas paletizadas	Total despachado	Tiempo [hs]	carga inicial CD
Lunes	15,666	2,973	18,638	21.95	91%
Martes	7,581	8,505	16,086	13.75	57%
Miércoles	16,259	1,945	18,204	22.27	93%
Jueves	14,007	1,998	16,005	19.33	81%
Viernes	12,569	6,919	19,488	19.61	82%
<b>Totales</b>	<b>66,083</b>	<b>22,339</b>	<b>88,422</b>	<b>19.83*</b>	<b>81%*</b>

Tabla 3.1. Carga operativa promedio del CD por día de la semana.  
En la fila de totales, señalados con (\*) se encuentran promedios.

### 3.1.2 Fecha óptima para Multiofertas

Multiofertas, como todos los retailers, posee su pico de demanda los fines de semana, teniendo un lead time a sus puntos de venta de 24 horas (en caso de tiendas ubicadas en Gran Caracas) y de 48 horas para el resto del país.

Bajo un contexto de entregas semanales, considerando el caso extremo en que la necesidad de reaprovisionamiento a sus puntos de venta requiera realizar un crossdocking en su CD, lo ideal es que la mercadería sea entregada los días viernes a más tardar en cualquier punto de venta que lo requiera, en particular de los ubicados fuera de Gran Caracas que son los más críticos por su lejanía. De esta manera Multiofertas se asegura poder afrontar la demanda de todo el fin de semana.

Es por esta razón que la fecha óptima de recepción para el cliente es los miércoles, coincidiendo casualmente con la fecha óptima de entrega para el Megapack.

Se acuerdan además turnos fijos de entrega: a las 06:00 y a las 16:00 hs. De esta manera, teniendo en cuenta los tiempos de ciclo vistos en el apartado 2.5., los camiones tienen oportunidad de regresar al CD de Maracay luego de haber realizado la primera entrega del día, cargar, y volver a dirigirse al CD de Multiofertas para efectuar una nueva entrega en el mismo día. Para esto, el compromiso de Megapack es informar en forma anticipada al cliente cuales serán las órdenes de compra, la cantidad de cajas y de pallets y la cantidad de vehículos involucrados en la entrega en cada turno.

De esta manera, el cronograma de actividades semanales para los despachos queda establecido de la siguiente forma:

- **Lunes: se genera la OC** de Multiofertas a través de VMI, la cual luego el cliente transmite a Megapack y el Coordinador Logístico planifica su despacho. Téngase en cuenta que el día lunes la herramienta considera la venta del fin de semana, la cual suele representar alrededor del 70% de la venta de toda la semana, lo cual es muy conveniente a los efectos de un correcto reabastecimiento.
- **Martes: el Área de Distribución prepara y carga el despacho** en el CD de Maracay. Esto debe hacerse el día anterior a la entrega, teniendo en cuenta el lead time de 3 horas hasta Guarenas y que la primera entrega del día es a las 6 de la mañana.
- **Miércoles: se entrega en el CD de Multiofertas**

Habiéndose acordado esto, se pasa a calcular como queda la carga de trabajo del CD de Megapack ante este cambio.

## 3.2 ANALISIS DE IMPACTO

### 3.2.1 Impacto en la carga operativa del CD de Megapack

Concentrando todo el volumen de cajas despachado a lo largo de las semanas de enero a marzo de 2010 para Multiofertas en los días martes y utilizando el mismo criterio que para la tabla 3.1, la carga operativa del CD de Megapack queda como se muestra en la tabla 3.2<sup>28</sup>.

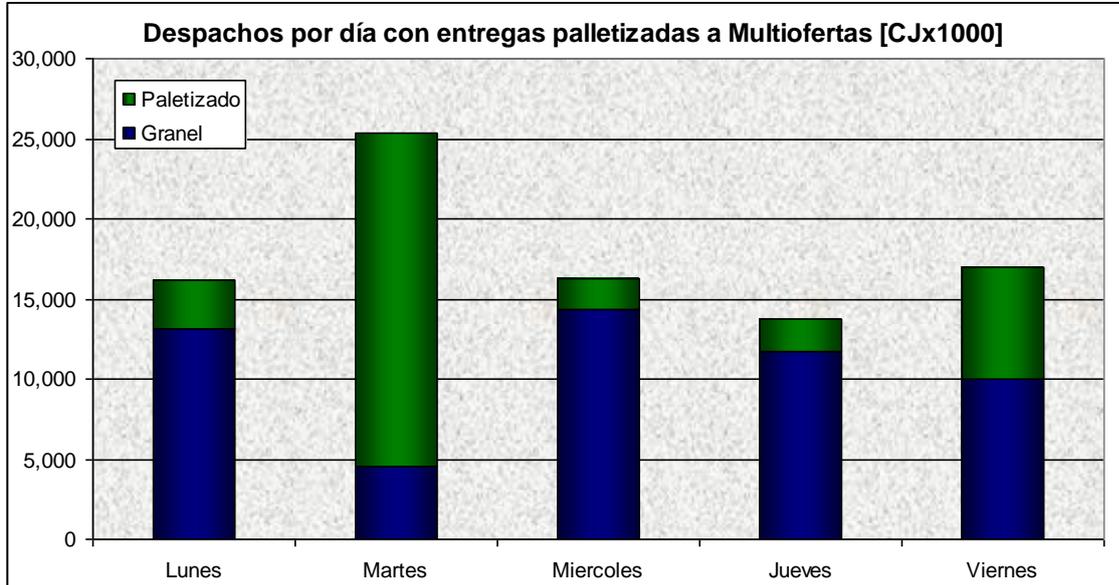
Día de la semana	Cajas despachadas a granel	Cajas despachadas paletizadas	Total despachado	Tiempo [hs]	Carga final CD
Lunes	13,166	2,973	16,139	18.65	78%
Martes	4,504	20,847	25,351	15.15	63%
Miércoles	14,338	1,945	16,283	19.74	82%
Jueves	11,702	1,998	13,700	16.30	68%
Viernes	10,029	6,919	16,948	16.27	68%
<b>Totales</b>	<b>53,740</b>	<b>34,682</b>	<b>88,422</b>	<b>17.22*</b>	<b>72%*</b>

Tabla 3.2. Carga operativa promedio final del CD por día de la semana.  
En la fila de totales, señalados con (\*) se encuentran promedios.

Como se puede observar, **se incrementa en tan solo un 6% la carga de trabajo del CD los días martes** a pesar de la consolidación en ese día de todos los pedidos de Multiofertas, bajando la carga para todos los demás días

<sup>28</sup> Ver anexo 7.5.

de la semana. **En promedio, la carga de CD pasa de un 81 a un 72%**, y los volúmenes a despachar por día de la semana y por metodología pasan a ser los que muestra el gráfico 3.1.



*Gráfico 3.1. El impacto del cambio de metodología es tan importante que siendo ahora el martes el día de mayor preparado de despachos es a su vez el de menor carga de trabajo del CD.*

Como se puede observar, se ha modificado significativamente los volúmenes de despacho haciéndolos muy disímiles a lo largo de la semana, pero regularizando la carga de trabajo del CD de Megapack en forma significativa. Esto se puede ver mejor si se compara la carga operativa del CD antes y después de este cambio, como se muestra en el gráfico 3.2.

Se incrementa la carga de trabajo los días martes, reduciendo la misma para todos los demás días de la semana. El resultado de esto es la regularización de la carga a lo largo de la semana.

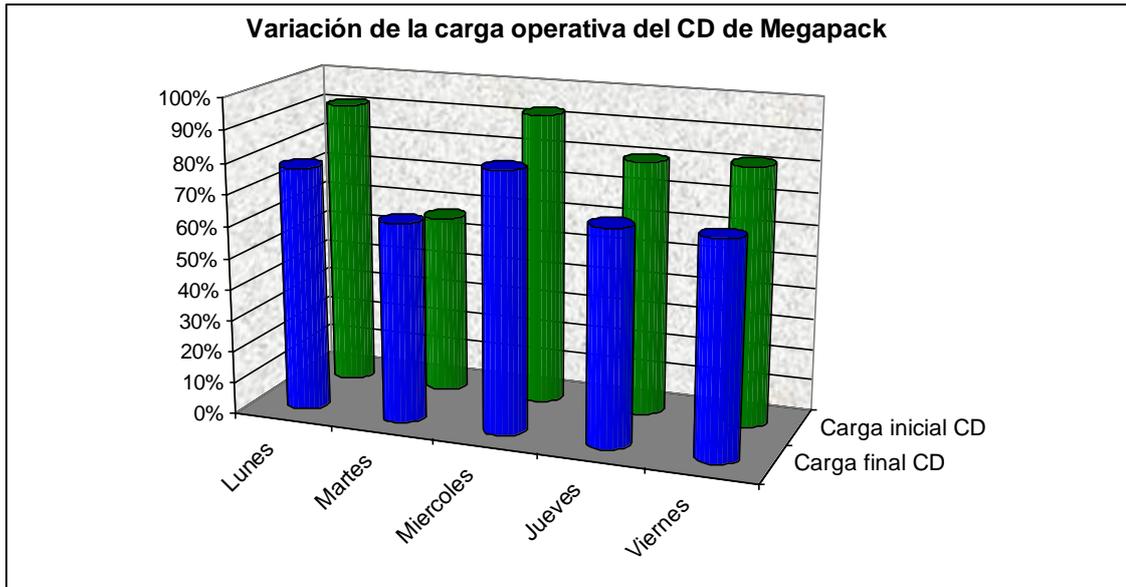


Gráfico 3.2. Comparativa entre las cargas operativas del CD de Megapack antes y después de la implementación del cambio de frecuencia y metodología de entregas Multifertas

Si se analiza esto en términos de la capacidad de despacho promedio en cajas, la variación es la que muestra la tabla 3.3.

Metodología	Situación Inicial	Situación Final
Granel	66,083 75%	53,740 61%
Palletizado	22,339 25%	34,682 39%
Total	88,422 100%	88,422 100%

Capacidad de despacho diaria	21,897	24,643
------------------------------	--------	--------

Tabla 3.3. Cajas despachadas por semana por metodología, considerando entregas paletizadas a Multifertas.

La nueva capacidad de despacho se calcula teniendo en cuenta el nuevo mix de metodologías y los tiempos calculados en la tabla 7.3.

**Lo cual representa un 13% de incremento en la capacidad de despacho del CD en término de promedios.** Esto es un punto no menor, ya que si se tiene en cuenta que se espera un crecimiento del orden del 4% anual en los volúmenes comercializados por Megapack, esto permite alcanzarlos sin provocar que la capacidad de despacho de su CD sea un cuello de botella en la operación.

### 3.2.2 Impacto en los costos logísticos

Como se explica en el apartado 2.5, el cambio de metodología de entregas a Multiofertas redundará en una baja importante en lo que a tiempo de ciclo de los vehículos se refiere. Bajando estos tiempos, es posible por parte de los transportistas sacarle provecho a un posible segundo viaje en el mismo día, haciendo más rentable la operación. Otro punto que es muy importante para tener en cuenta es que las empresas de transporte que trabajan para Megapack suelen tener dificultades en cuanto a la disponibilidad de vehículos de pequeño porte.

El Gerente de Distribución de Megapack negocia con la empresa de transporte contratada para hacer las entregas de Oriente, entre las que se incluye Multiofertas, un descuento del 20% respecto al cuadro tarifario original<sup>29</sup> para el caso en que se comience a operar con entregas paletizadas a Multiofertas. La única condición para que este descuento tenga lugar es que Megapack debe garantizarle un segundo viaje a esos vehículos el mismo día, lo que de no cumplirse, invalidaría el descuento de ese viaje en particular. Esto último es posible de ser cumplido mediante los turnos fijos pactados con Multiofertas, que permiten el doble ciclo diario solicitado.

A partir de esta renegociación tarifaria con la empresa transportista se puede pasar a analizar el impacto en los costos de fletes que este cambio genera.

Para analizar el cambio en los costos logísticos totales, también debe tenerse en cuenta la reducción de las roturas por manipuleo y transporte de la mercadería, como así también la no utilización de peones para la descarga en el CD de Multiofertas, como se enuncia en el capítulo anterior.

Para poder realizar el análisis marginal de la evolución de los costos logísticos en los que se incurre para realizar las entregas a Multiofertas, se tuvo en cuenta:

- **Proyección de crecimiento de la cuenta en cajas comercializadas del orden del 10% anual**, como se indica en el capítulo 1.
- **Incremento en los costos de transporte de un 26% anual**, que es aproximadamente el aumento que se viene dando en los últimos años en esta variable, **debido principalmente a la inflación** y costos de mano de

---

<sup>29</sup> Ver anexo 7.4.

obra. El precio de combustible es despreciable en la ecuación de costos de transporte<sup>30</sup> en Venezuela.

- **Descuento negociado del 20% respecto al tarifario actual** para los despachos a Multiofertas
- **Incremento del orden de un 25% anual en los costos de peones de descarga en Multiofertas**, que es el incremento que se viene registrando en los últimos años para la mano de obra no calificada, en particular en este rubro.
- **Incremento en los costos de los bienes de cambio de Megapack de un 15% anual**, valor utilizado para cuantificar los costos de reposiciones por roturas.
- **Horizonte de proyección de 3 años** (2010 a 2012 inclusive) que es, como se menciona en el apartado 3, el período de validez en donde son proyectadas las variables involucradas en este análisis.
- Una **tasa de descuento para calcular el VAN de 35% anual**, la cual está en línea con la evolución de la inflación del país en los últimos años. Esta tasa representa el costo de oportunidad de Megapack respecto a la utilización de estos fondos en otra área del negocio.

Para un volumen proyectado de comercialización en cajas en este período de 1.9 millones, los resultados a los que se llega son los que muestra la tabla 3.4.<sup>31</sup>

Concepto	VEF	USD
Ahorro nominal calculado	1,022,592	237,260
Ahorro nominal anual	340,864	79,087
<b>VAN (35% anual)</b>	645,868	149,853

Tabla 3.4. Proyecciones de ahorro en costos logísticos para el período 2010 - 2012

En cuanto a la composición de este ahorro, la misma es la que se indica en el gráfico 3.3. En él se puede observar que el ahorro en fletes es la quinta parte del ahorro total, siendo que el referente a los peones representa más de la mitad del mismo. El gran impacto que tienen los costos de estos peones en Venezuela, en particular el cobrado por los clientes para las descargas en sus puntos de entrega, era ya conocido por Megapack y sobre el cual trabaja en forma constante para intentar minimizarlos.

<sup>30</sup> Con un dólar pueden comprarse alrededor de 30 litros de combustible en Venezuela, debido al fuerte subsidio que recibe este commodity por parte del Gobierno

<sup>31</sup> Ver anexo 7.6.

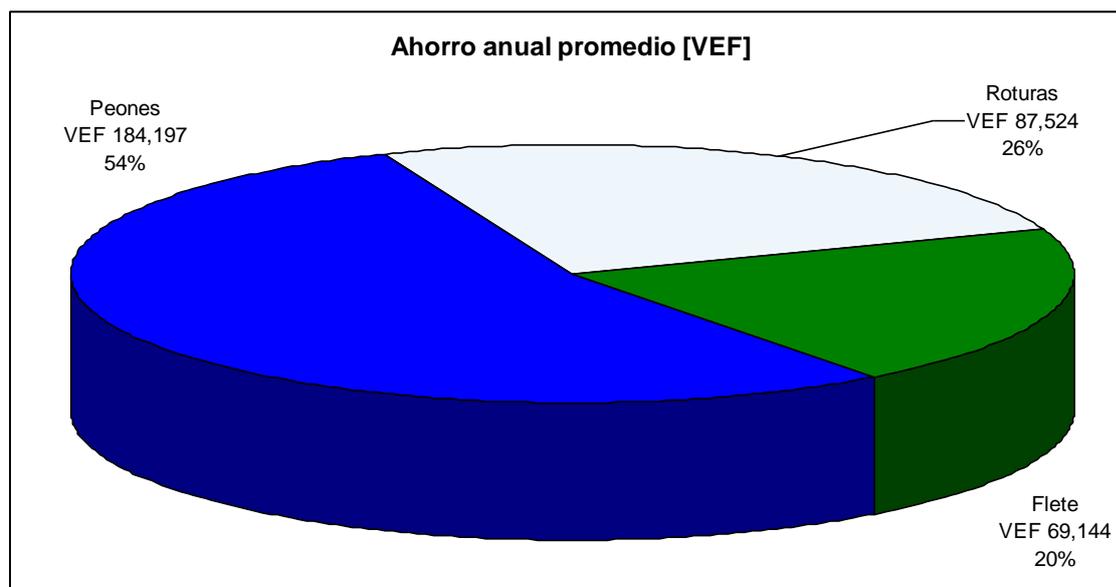


Gráfico 3.3. Composición del ahorro de los costos logísticos

La razón por la que en esta cuenta este tema no pudo ser abordado antes es que, como se ve en apartados posteriores, hasta antes de la revisión de este acuerdo Multifertas almacenaba los productos de Megapack en pallets armados de forma distinta, por lo que el proceso de repaletizado debía realizarse.

Esto tiene que ver con que el volumen que comercializó históricamente Multifertas en cuanto a productos de Megapack era significativamente menor al actual, razón por la que esta menor rotación no justificaba, hasta este momento, el almacenamiento de los productos como Megapack los paletiza, estandarizando la altura máxima de los pallets en su CD en 1.20 metros. Se debe a esto también que hasta este momento no se realizaron entregas paletizadas a Multifertas: de haberlo hecho, el cliente hubiese debido incurrir en tiempos y costos de repaletizado, el cual hubiese transferido a Megapack, perdiendo así la principal virtud de esta metodología de entregas que es la economía en los tiempos de manipuleo.

### 3.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Hasta este punto del proyecto se analizó el impacto potencial de los cambios tomando como base de cálculo el histórico del período enero a marzo de 2010, vale decir, interpretando lo que hubiese sucedido en el pasado en caso de haber sido implementados estos cambios en este período y su diferencia respecto a la historia real.

De esta manera se llega a la conclusión de que el cambio en la frecuencia de entrega de diaria a semanal, realizándose en forma paletizada, redundará en una serie de ventajas para Megapack, a saber:

- Se obtiene un **incremento en la capacidad de despacho del CD del orden del 13%**
- **Se homogeniza la carga operativa del mismo a lo largo de la semana**, pudiendo afrontar de mejor manera picos en los volúmenes de despacho según las necesidades comerciales
- Se obtiene una **reducción en los costos logísticos de entregas a Multifertas que rondan los USD 240,000 anuales** bajo la hipótesis de que la implementación de VMI y los cambios en la frecuencia de entregas no afectan los volúmenes comercializados ni la optimización en la utilización de los vehículos de transporte.

Todos estos cambios se implementan a partir del primer pedido a través de VMI a modo de prueba. Si se detecta que los mismos tienen un impacto en el servicio de la cuenta se deben revisar los mismos.

En el próximo capítulo de este proyecto, se comienza con el análisis de la implementación de VMI, la cual redundará en beneficios para ambas partes, llegando a la conclusión no solo de que estos cambios no generan un impacto negativo, sino que inclusive pueden ser mejores que los estimados hasta este punto.

Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

## 4 METODOLOGÍA DE VMI

En este capítulo se explica cual es la tendencia del negocio del retail y como esta lleva a los clientes y proveedores a tener que ser socios colaboradores en el reaprovisionamiento. Se detallan también las razones que llevan a la elección de VMI como metodología de reabastecimiento y todos los pasos que son necesarios para su implementación.

Finalmente, se explica que es lo que debe hacerse para mantener actualizada tanto a la herramienta como así también la alineación entre los objetivos de Megapack y de Multifertas, mostrando sobre el final del capítulo los resultados obtenidos para la cuenta mediante esta implementación.

### 4.1 TENDENCIA GLOBAL DEL RETAIL

A partir de la implementación de esta herramienta por parte de Wal-Mart y Procter & Gamble hacia fines de la década de 1980, esta se ha transformado en un elemento clave para el éxito en lo referente al reaprovisionamiento en el negocio del retail. Básicamente la razón por las que muchos retailers optan hoy por su implementación, es haber descubierto que son sus proveedores los expertos en el comportamiento de la demanda de sus propios productos, por lo que son los más indicados para reabastecerlos y mantener equilibrados sus inventarios.

En la medida en que esta herramienta (o alguna similar que brinde un marco para trabajo colaborativo) es adoptada por los retailers, esto fuerza a sus competidores a incorporarla. De otra manera quedan un paso atrás en la evolución, sin aprovechar las oportunidades que las mismas presentan.

***De esta manera VMI toma un papel importante: es una herramienta mediante la cual los proveedores, teniendo conocimiento de las ventas y los inventarios de sus clientes, son quienes generan las órdenes de compra, reaprovisionándolos sobre la base de su necesidad.***

### 4.2 VMI: UNA VENTAJA COMPETITIVA

***Desde el punto de vista de los retailers***, la misma les permite dar alcance a los principales objetivos que tienen en la actualidad:

➤ ***Maximizar la rotación de los productos***

- **Minimizar la inmovilización de sus inventarios** sin incurrir en quiebres en los mismos.

Hoy en día, las grandes cadenas de hipermercados en Venezuela manejan alrededor de 40,000 SKUs los cuales son comprados por no más de 10 personas. De esta manera cada uno de los compradores es responsable por el reaprovisionamiento de alrededor de 4,000 productos. A esta realidad no escapa Multiofertas.

En cuanto a sus **inventarios**, es lógico por lo anterior entender que cada uno de los compradores no posee un conocimiento acabado respecto a su necesidad real de reaprovisionamiento para cada uno de los productos. Esto no solo se debe a la cantidad de productos que manejan, sino también a que la demanda de los mismos varía producto a producto en forma distinta según diversas variables, entre las que se pueden destacar:

- **Naturaleza del producto:** según si este es o no de primera necesidad
- **Nivel de exhibición de los productos en la góndola:** facing, carga de góndola<sup>32</sup> y planogramas<sup>33</sup> entre otros; los cuales varían en el tiempo.
- **Roles de los productos**<sup>34</sup> los cuales varían en el tiempo
- **Acciones comerciales puntuales acordadas** como punteras de góndola e islas, publicaciones en folletos, promociones, descuentos, etc.
- **Grado de estacionalidad de la demanda**
- **Grado de elasticidad de la demanda** en cuanto a la variación de precios por cambios en la lista.

Como se menciona antes, uno de los objetivos de los retailers radica en la **rotación de los productos**. Cuanto más rápido rote la mercadería, menores serán los márgenes brutos que requiera aplicar a sus costos de mercaderías vendidas, teniendo precios más competitivos. Es importante tener en cuenta también que una de las principales virtudes de este negocio es el aspecto financiero: pagan a sus proveedores no antes de los 30 días y cobran a los consumidores finales al momento de la venta. De esta manera, si el volumen de ventas crece y sus inventarios se minimizan, crecerá también la liquidez con

---

<sup>32</sup> Facing y carga de góndola: se denomina facing a la cantidad de unidades de comercialización colocadas al frente del lugar de exhibición asignado en la góndola. Si un producto es exhibido en una góndola colocando 5 unidades de frente x 3 de profundidad, el facing es 5 y la carga de góndola es 15 (5x3)

<sup>33</sup> Planograma de góndola: mapa frontal de la góndola donde se muestra la posición relativa de cada uno de los productos en la góndola.

<sup>34</sup> Roles de los productos: cantidad de puntos de venta que comercializan cada uno de los productos. Según el formato de cada punto de venta (hipermercados, supermercados y almacenes) se establece el portafolio de productos que cada uno comercializa.

la que contará para autofinanciar compras futuras haciendo así a su negocio más sano y sustentable.



Figura 4.1. Ejemplo de planograma de bebidas

Es por esta razón que la tendencia mundial del negocio tiende a delegar en sus proveedores la administración de sus propios inventarios y transformarlos en socios colaboradores del análisis de la rotación de los productos, compartiéndole toda la información que los mismos necesitan para realizar esta actividad. Para ello, es necesario mantener un íntimo nivel de interrelación entre ambos y que la estructura del proveedor así también lo permita. Después de todo, son los propios proveedores los expertos en sus productos, por lo tanto quienes mejor conocen la manera de maximizar sus propias ventas y cuidar sus inventarios.

De esta manera, **las cadenas de hipermercados tienden a transformarse en locadoras de un espacio ante sus proveedores. En este espacio los productos son exhibidos y comercializados, delegándole a los proveedores parte de la responsabilidad respecto a todas las actividades y análisis referidos a la rotación de sus productos y su reaprovisionamiento.**

Como se hace mención en el capítulo 1, **desde el punto de vista de los proveedores**, estos están cada día más interesados en mejorar las ventas en

este canal, ya que de esta manera también **mejora su market share**, por medirse a través del volumen comercializado de cada marca en estos clientes. Cuanto más cajas en este canal logren vender, mayor será su participación en el mercado y menor la de la competencia, posicionándolos de mejor manera y haciendo más valiosas a sus marcas.

Por otra parte, les **brinda visibilidad de la demanda real**, lo cual les permite prepararse para afrontarla. Bajo la manera tradicional de reaprovisionamiento, en donde el cliente genera las órdenes de compra, el proveedor conoce el requerimiento de producto del retailer, pero no del consumidor final ya que esta, la verdadera demanda que tira de la cadena de suministro, se ve afectada por:

- **La política de reabastecimiento del retailer:** la cual es desconocida por el proveedor.
- **La posible falta de disponibilidad de producto por parte del proveedor,** la que genera “paranoia” en el retailer, intentando reaprovisionarse por sobre su verdadera necesidad de producto, con el fin de garantizar su propia disponibilidad. Esto, como se menciona en apartados anteriores, sucede mucho en Venezuela, distorsionando la perspectiva del proveedor.

Por medio de esta herramienta el proveedor tiene la posibilidad de poder “jugar” con su propia disponibilidad y la del cliente atendiendo un único fin: que el consumidor final siempre encuentre producto en la góndola cuando vaya a buscarlo. Teniendo éste la posibilidad de mirar aguas arriba y abajo en la cadena de suministro, incrementa sus grados de libertad en las decisiones de reaprovisionamiento del cliente, pudiendo minimizar los quiebres de inventario en góndola como así también los inventarios del retailer.

### 4.3 CREACIÓN DEL EQUIPO MULTIFUNCIONAL

Esta integración entre las cadenas y proveedores (con estructuras organizacionales que así lo permitan y justifiquen) provoca que se generen equipos multifuncionales que trabajan en forma conjunta. La razón de esto es que Multifertas y Megapack deben estar integrados, no solo a nivel comercial sino también en todos los sectores relacionados con el negocio, para que puedan entender y atender las necesidades de ambas partes. Entre sus integrantes se pueden destacar:

- **Vendedor y Comprador:** que negocian acciones comerciales para promover las ventas de los productos en donde encuentren oportunidades.

- **Analista de Sales Technology:** quien estudia el comportamiento de la demanda de los productos frente a los cambios en exhibiciones y planogramas.
- **Coordinadores Logísticos:** quienes aseguran la disponibilidad en los CDs o trastiendas<sup>35</sup> de los punto de ventas (para clientes sin centralización en las entregas). De esta manera los repositores cuentan con producto para hacerlo llegar a las góndolas.
- **Repositoros:** que facilitan la disponibilidad de producto en las góndolas, asegurando que las mismas siempre tengan inventario para no interrumpir la rotación.

Toda la información que surge de este equipo, sumada al conocimiento de sus productos, la propia disponibilidad de producto y su proyección, le permiten al Coordinador Logístico generar las OCs que luego envía a Multifertas.

Gráficamente, el flujo de la información que se establece con la creación del equipo multifuncional y la utilización de esta herramienta es el que se muestra en la figura 4.2.

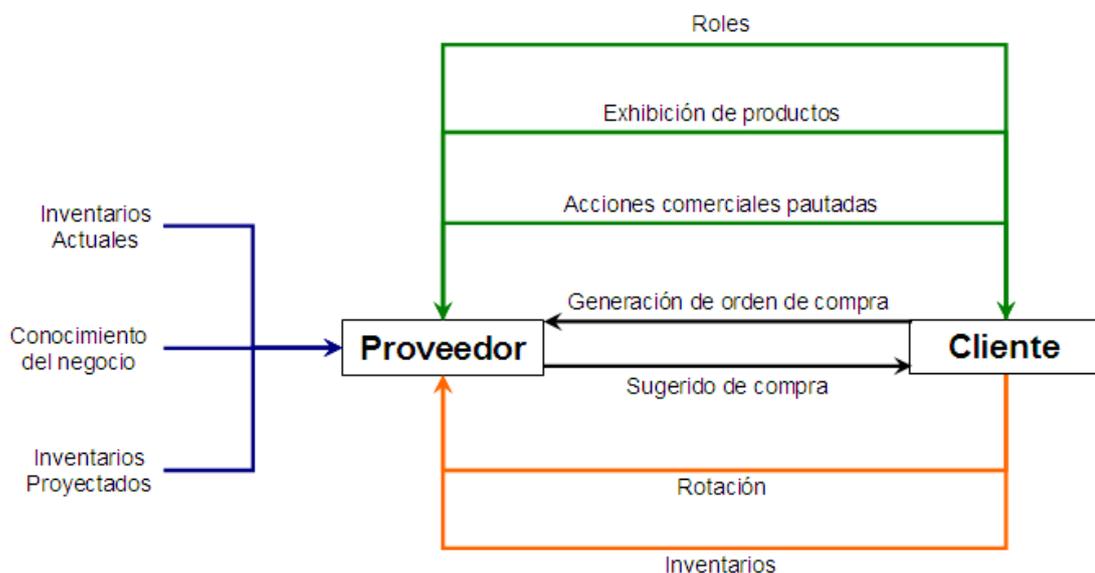


Figura 4.2. Flujograma de información de la herramienta VMI

En azul: el input de Megapack para la elaboración de la OC.

En verde: información compartida y acordada por ambas partes

<sup>35</sup> Trastienda: depósito que posee cada punto de venta para acopiar la mercadería que no tiene lugar en la góndola

En naranja: el input que recibe Megapack por parte de la herramienta para la elaboración de este sugerido.

En negro: el flujo de información entre las partes referido a la OC a generar.

Luego de que Megapack genera la OC y Multifertas la recibe, este último puede tomar 2 acciones las cuales dan nombre a la herramienta que se esté utilizando:

- **La transmite al proveedor automáticamente (VMI)**
- **La analiza y en caso de considerarlo necesario introduce cambios** en la misma generando luego la OC definitiva que se transmite al proveedor (CMI<sup>36</sup>)

El acuerdo al que se llega entre Megapack y Multifertas es implementar VMI, teniendo reuniones semanales de seguimiento de indicadores para encontrar desvíos respecto de los objetivos y oportunidades de mejora en forma conjunta.

Pasan entonces a describirse las actividades necesarias para la implementación de esta herramienta.

#### 4.4 LA HERRAMIENTA

La propiedad de la herramienta no es de Multifertas sino de un tercer actor en esta relación, el cual se encuentra involucrado en todo lo referente al comercio electrónico en Venezuela. El mismo pone a disposición de las partes la misma cobrando por esto un monto fijo mensual de USD 2,000 (menos del 2‰ del total facturado de la cuenta por mes).

En la figura 4.3 se muestra una imagen de la herramienta con la que el Coordinador Logístico de Megapack realiza las OCs en forma semanal. En la misma se puede observar la siguiente información:

- **Item:** código EAN del producto
- **Descripción:** descripción del producto
- **Vta diaria:** Venta diaria promedio del total de los puntos de venta calculados sobre la base de las últimas 4 semanas
- **Cajas x pallet:** cantidad de cajas que contiene un pallet
- **Cajas x camada:** cantidad de cajas que contiene una camada
- **Compra mínima:** pallet, camada o libre (caja) según corresponda

---

<sup>36</sup> CMI: collaborative managed inventory: en este caso la orden de compra la genera el cliente considerando las recomendaciones hechas por el proveedor en el sugerido de compra.

Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

- **Stock:** stock en cajas que posee el CD en el día de análisis
- **Pend Rec:** cantidad de cajas pendientes de recibir en OCs abiertas a Megapack (por tratarse de entregas semanales en OCs con validez de 1 semana, estos valores suelen ser cero).
- **Dias stock Vta. Prom:** días de inventario calculados como la relación entre el inventario físico, el volumen pendiente de ser recibido y la venta promedio diaria
- **Falt. Locales:** deuda de producto que tiene el CD de Multifertas con sus puntos de venta. Se calculan como la sumatoria para cada uno de la diferencia entre la capacidad de góndola y el stock.
- **Cant. Sug:** cantidad que sugiere automáticamente la herramienta teniendo en cuenta todos los valores anteriormente mencionados
- **Cantidad a pedir:** cantidad de producto que formará parte del sugerido del proveedor.
- **Local Promo:** cantidad de puntos de venta que tienen al producto en cuestión en alguna acción comercial
- **Rol:** de cada uno de los productos

Item	Descripcion	Vta. Diaria	Cajas x Pallet	Cajas x Camada	Compra Minima	Stock	Pend. Rec.	Dias Stock Vta. Prom.	Falt. Locales	Cant. Sug.	Cantidad a Pedir	Local Promo	Rol
7	INSECTICIDA CHICIDA 6.00GR	5,2	360	36	Camada	54	0	10	8	10	0	78	
7	INSECTICIDA CHICIDA VERDE 400.00CC	19,1	48	48	Camada	369	0	19	32	0	0	124	
7	TOBRILLO LIMPIADOR RO 900.00CC	6,0	13	13	Camada	17	32	8	17	42	39	88	
7	TOBRILLO LIMPIADOR PARA VOLORO 450.00CC	8,0	108	12	Camada	60	0	8	21	55	60	124	
7	TOBRILLO PARA PISOS ROJO C	5,7	52	13	Camada	72	0	13	24	19	26	124	
7	TOBRILLO PARA PISOS BRILLO O 900.00CC	6,5	52	13	Camada	65	0	10	34	59	65	1	124
7	TOBRILLO PARA PISOS INCOL C	10,6	12	12	Camada	59	0	6	38	117	120	124	
7	TOBRILLO PARA PISOS RO 900.00CC	12,6	13	13	Camada	95	0	8	21	79	78	124	
7	TOBRILLO PARA PISOS NEGRO C	5,9	52	13	Camada	36	0	6	21	57	65	124	
7	TOBRILLO PARA PISOS ROJO C	5,9	108	12	Camada	53	0	9	20	41	48	124	

Figura 4.3. Impresión de pantalla de la herramienta VMI utilizada

También pueden verse en caso de ser necesario los precios de venta al público y otros datos disponibles en la herramienta haciendo click en la lupa de cada uno de los productos sobre el costado derecho de la pantalla.

Esta herramienta lo que hace es brindar la información necesaria por parte de Megapack para reaprovisionar al CD de Multifertas. Es importante aclarar en este punto que el alcance de esta implementación de VMI en particular reaprovisiona al CD, siendo este último el que luego abastece a los puntos de venta. En este último paso la herramienta no tiene ingerencia, aunque es posible para el usuario de la misma identificar la manera en la que la mercadería es distribuida desde el CD a cada tienda.

A través de ella se pueden conocer:

- **Los inventarios y rotación de los productos por punto de venta.** La administración de los inventarios de los puntos de venta no forman parte de la herramienta de VMI, aunque a través de la parametrización de las cargas de góndola se puede tener control sobre el criterio con la que el CD abastece a los mismos. Esto se analiza posteriormente.
- **Los inventarios del CD y la rotación del mismo en base a la demanda de los puntos de venta.** La administración de los inventarios del CD sí son potestad del usuario de la herramienta. La rotación del mismo está del todo ligada a la política de inventarios de los puntos de venta, por lo que solo es posible conocer su información aunque no controlarla, sino a través de la parametrización de las cargas de góndola.

Para poder implementar esta herramienta es necesario acordar entre las partes ciertas cuestiones y cargar en la misma algunos datos. Esto es lo que se detalla a continuación.

## 4.5 IMPLEMENTACIÓN

La información que debe ser compartida y acordada entre las partes es principalmente la alineación del patrón de paletizado, acordar las cantidades mínimas de compra para cada uno de los productos en función a la rotación que presentan los mismos y la parametrización de las cargas de góndola.

### 4.5.1 Alineación de los pallet patterns

Hasta este punto, Multifertas recibía de Megapack mercadería a granel, la cual luego paletizaba y almacenaba en su CD. El lugar que esta mercadería ocupaba en el CD, la cantidad de posiciones máximas destinadas a este almacenamiento, como así también el pallet pattern que utilizaba Multifertas para almacenar los productos, fueron establecidos años atrás. Estos estaban

en función de la rotación que tenían los productos y su clasificación en el ABC que tenía el Megapack para Multiofertas. A partir de la implementación, se deben alinear ambos patrones de paletizado para que la mercadería se almacene en Multiofertas de la misma forma que le es entregada por parte de Megapack. De esta manera ambos aprovechan las ventajas de esta modalidad.

Hasta este punto, Multiofertas destinaba al almacenamiento de esta mercadería racks capaces de contener pallets de hasta 1,20 m de altura y no más de 800 Kg. de peso. Megapack no posee pallets que superen los 800 Kg. de peso<sup>37</sup>, pero sí de mayor altura que 1,20 m. Este ajuste da como resultado que de los 134 SKUs que tiene activos Multiofertas, se reajuste el paletizado de 117. Esto representa el 87% del portafolio de productos activo de Megapack en Multiofertas.

Estos datos conformados por las unidades de comercialización por bulto, las cajas por camada y las cajas por pallets, como así también los pesos y dimensiones de cada una de estas unidades deben ser cargadas en la herramienta como se puede observar en la figura 4.3.

Los países logísticamente más desarrollados que Venezuela poseen portales donde esta información es subida por los proveedores, poniéndola a disposición de sus clientes en caso de que estos la requieran. Este es el caso, por ejemplo, de DataCod en Argentina. Al no contar Venezuela con este soporte informático, obliga a Megapack a compartir esta información con sus clientes utilizando otros métodos. Para el caso de Multiofertas, VMI pasa a ser la alternativa.

#### **4.5.2 Determinación de las cantidades mínimas de compra**

Sin perjuicio de lo expuesto en el apartado anterior, la compra de todos los productos no se realiza por pallets completos. Debido a que la frecuencia de compra pasa a ser semanal, cada compra representa la demanda que posee Multiofertas a lo largo de la semana que media entre una compra y la siguiente. Es por esta razón que se establece que la cantidad mínima de compra de cada producto no debe ser mayor a 7 días de inventario.

Teniendo en cuenta esto y la rotación media histórica de cada uno de los productos, se llega a determinar la cantidad mínima de compra para cada uno

---

<sup>37</sup> Ver anexo 7.2.

de ellos. La misma se clasifica en pallet completo, camada completa o libre (caja). Esto se muestra en la tabla 4.1.

Mínimo de compra	Cantidad de productos	% Cajas	
Pallet completo	79	59%	88.7%
Camada completa	46	34%	11.1%
Caja	9	7%	0.2%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 4.1. Parametrización de las cantidades mínimas de compra por SKU en la herramienta

Según la tabla 4.1., los productos a despachar en camadas completas y cajas se consolidarán por pallet al momento del despacho, lo cual representa el 11.3% de la cantidad total de cajas a transportar. Esta información también es subida a la herramienta, la cual se observa en la figura 4.3 en la columna “Compra Mínima”.

### 4.5.3 Parametrización de las cargas de góndola

La cantidad de producto posible de exhibir en cada punto de venta se denomina carga de góndola. La misma se calcula como el producto entre el facing y la cantidad de unidades que puede cargar la góndola en profundidad. Se da un ejemplo de esto en el ejemplo 4.1.

Antes de la implementación de VMI, Multifertas tenía parametrizadas cargas de góndola definidas al momento del alta de cada uno de los productos, las cuales no revisaba cotidianamente. Al detectarse la obsolescencia de esta información, se realiza un relevamiento de las cargas de góndola en cada punto de venta<sup>38</sup> para re establecer estos parámetros. Para los casos en donde la misma no representa 20 días de inventario, considerando para esto la rotación de cada uno de los productos en cada tienda, se ajustan los mismos para llevar su exhibición a este valor, consensuando esta decisión entre Megapack y Multifertas.

La manera en la que estos parámetros afectan el reaprovisionamiento del CD a las tiendas es la siguiente: todas las semanas el CD distribuye a cada una de las tiendas la cantidad que cada una necesita de producto, siempre y cuando el

---

<sup>38</sup> El producto de los 56 puntos de venta y la cantidad de productos de Megapack activos en cada uno de ellos da un total de 6,711 relevamientos. Esto representa un promedio de 120 productos activos por punto de venta.

mismo posea la cantidad necesaria. El calendario de entregas a cada tienda está pautado por tienda y por sector (almacén para todos los productos a excepción de los conservadores de alimentos que son de bazar). El día anterior a la fecha en que el CD abastece a cada tienda, cada una de ellas dispara una OC a su CD solicitado la cantidad equivalente al siguiente cálculo:

$$(4.1.) C_p = C_G - S + R_D \times LT$$

Donde:

S: Stock de producto disponible en el punto de venta al momento de la generación de la OC.

C<sub>P</sub>: Cantidad a pedir

C<sub>G</sub>: Carga de góndola

R<sub>D</sub>: Rotación media diaria de las últimas 4 semanas

LT: Lead Time del CD a la tienda (1 día para cercanas y 2 para lejanas)

De la fórmula 4.1 se puede observar que si la carga de góndola está mal definida, el reaprovisionamiento que realiza el CD a las tiendas no se corresponde con su necesidad.



*Ejemplo 4.1. Carga de góndola = 45 unidades. 9 de facing x 5 de profundidad*

Si bien este cálculo está realizado en unidades de comercialización (por ejemplo aerosoles), la herramienta redondea por exceso a la cantidad de cajas equivalente. En caso de que el reaprovisionamiento sea mayor a la capacidad de góndola (por ejemplo que el redondeo a cajas por exceso haya sido alto en relación a la capacidad de góndola) la mercadería se almacena en la trastienda del local.

Más allá de si la tienda generó o no para un día determinado una OC a su CD, la herramienta monitorea día a día los inventarios y rotación de cada uno de los productos en cada uno de los puntos de venta. La sumatoria para todas las tiendas de la “deuda” que tiene el CD con ellas para cada uno de los productos, la cual es equivalente a la cantidad a pedir calculada en forma diaria, es la que se menciona en el apartado 4.4. “Falt. Locales”

## 4.6 MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la herramienta requiere, principalmente, de mantener actualizada toda la información y los parámetros que la misma maneja. Si esta información queda desactualizada, las decisiones que se tomen sobre la base de la misma serán incorrectas, por lo que la periodicidad de esta revisión es vital para la obtención de buenos resultados.

### 4.6.1 Inventarios cíclicos

Hasta este punto los inventarios físicos se tomaban en los puntos de venta en forma mensual por parte de Multifertas, haciendo el ajuste de los mismos en caso de encontrar discrepancias entre el inventario teórico y el real. Estas diferencias suelen encontrarse muy a menudo en los puntos de venta de estas cadenas. La razón de esto es que el inventario teórico, que es el que muestra la herramienta, se determina de la siguiente manera:

$$(4.2.) \quad IT_N = IR_K + \sum I - \sum E$$

$N > K$

Siendo:

IT<sub>N</sub>: Inventario teórico al momento n

IR<sub>K</sub>: Inventario real al momento k (momento del último ajuste de inventario)

I: Ingresos del producto desde el momento k al n al punto de venta

E: Egresos del producto desde el momento k al n del punto de venta

El inventario real al momento k no posee discrepancias, valga la redundancia, por ser real.

Los ingresos de mercadería entre el momento k y el n suelen no representar mayores diferencias entre la medición teórica y la real, ya que se realizan con scanners láser caja por caja en el área de recepción.

Esto sí sucede con los egresos de mercadería en los puntos de venta, ya que este descuento de inventario se realiza por la línea de cajas<sup>39</sup> o al momento en que el punto de venta reconoce las mermas que tienen lugar por roturas.

En caso de hurto o extravío de producto en el punto de venta, la salida de mercadería no se registra, por lo que el inventario teórico es distinto y mayor al real. En este caso no se puede hacer otra cosa más que asumir como pérdida un evento de este tipo si se lo mira desde el punto de vista económico, pero sí tiene un impacto muy significativo en el reaprovisionamiento a las tiendas, el cual se explica a continuación con el ejemplo 4.2.

En él se puede apreciar que hasta que el inventario teórico no sea menor a 5, el punto de venta no va a requerir de su CD de este producto, lo cierto es que, en el ejemplo mostrado,

- a partir del día 3 el inventario real es menor al punto de reorden, por lo que hay una necesidad real de producto
- el inventario teórico a partir del día 3 se mantiene en 11 unidades, por lo que el punto de venta ya no requerirá de su CD de producto hasta tanto no se efectúe una revisión física de inventario. A estas 11 unidades se las denomina inventario “ficticio” o “fantasma” (resaltado en amarillo en la tabla anterior).

Este inventario ficticio no permite la rotación de producto, provocando una pérdida neta de venta y además que el indicador de rotación de inventario se reduzca, haciendo que a futuro la necesidad de producto que se calcule para el CD sea menor a la real.

Es por esta razón que Megapack tiene contratada una empresa de reposidores con el fin de llevar adelante estos inventarios físicos en forma quincenal, siendo a partir de la implementación de VMI ellos los responsables del

---

<sup>39</sup> Línea de cajas: punto de cobro donde el consumidor presenta su compra y realiza el pago correspondiente a la misma en los puntos de venta

reaprovisionamiento y la correcta exhibición de las góndolas mediante la toma de los productos de las trastiendas en forma semanal.

Evento \ Día	0	1	2	3	4
Inventario teórico inicial	20	20	18	15	11
Inventario real inicial	20	20	15	9	1

Egreso por línea de caja	0	2	3	4	0
Hurto	0	2	1	2	1
Extravío	0	1	2	2	0

Inventario teórico final	20	18	15	11	11
Inventario real final	20	15	9	1	0

Punto de reorden	5	5	5	5	5
Reaprovisionamiento	NO	NO	NO	NO	NO
Necesidad de producto	NO	NO	NO	SI	SI

*Ejemplo 4.2. Impacto de los falsos inventarios en el reaprovisionamiento*

#### 4.6.2 Revisión periódica de parámetros

La revisión periódica de los parámetros analizados en el apartado 4.5 también reviste singular importancia.

En cuanto a la revisión de **los pallet patterns**, los mismos no varían en el tiempo a excepción de que se implemente un cambio de presentación<sup>40</sup>, count<sup>41</sup> o packaging que lo altere. Respecto a las altas de productos en Multioferas, existe un formato que es necesario completar en donde esta información está considerada; por lo que no puede pasarse por alto su carga en la herramienta.

Respecto a **las cantidades mínimas de compra**, es importante su revisión periódica. Se establece que bimestralmente se revisan estas cantidades. En caso de que la rotación varíe significativamente, se reformulan estas cantidades para que las mismas sigan ajustadas a la necesidad de reaprovisionamiento, sin sobrepasar 7 días de inventario.

<sup>40</sup> Cambio de presentación: es el cambio en la unidad de comercialización que altera sus características, por ejemplo su contenido. Este cambio puede modificar las características del embalaje secundario, alterando también las de su paletizado.

<sup>41</sup> Cambio de count: es el cambio en donde se modifican las unidades mínimas de comercialización por caja. Este cambio puede modificar las características del embalaje secundario, alterando también las de su paletizado.

El punto más importante a considerar en este apartado es **la carga de góndola** por producto. Si una carga de góndola varía, por modificarse su nivel de exhibición, es extremadamente necesario modificar este parámetro en la herramienta.

Considérese como ejemplo un producto con exhibición standard y una carga de góndola de 20 días. Debido a una acción comercial se negocia una isla de exhibición adicional que puede poseer 60 días de cobertura. Si estos 60 días extras no se parametrizan, el CD reaprovisionará para mantener la cobertura del punto de venta en 20 días, lo cual es el 25% de la necesidad de producto. Mirándolo desde el punto de vista de una exhibición recién instalada, la misma no se llenará nunca, imposibilitando su correcta utilización.

En el caso inverso, si se retira de un punto de venta un mueble de exhibición adicional y esta modificación no se refleja en los parámetros del sistema, el CD abastecerá para alcanzar los 80 días de inventario, debiendo almacenar los 60 días de exceso en la trastienda. Esto no solo provoca un colapso de la misma, sino que, en caso de encontrarse el producto con dificultades en su disponibilidad, no permitirá a los demás puntos de venta realizar su correcto reaprovisionamiento.

Es por esta razón que es imperioso cargar en la herramienta todas las modificaciones de la carga de góndola que se realicen en el momento indicado.

#### **4.6.3 Reuniones multifuncionales**

A partir de la implementación de la herramienta en la cuenta el Coordinador Logístico de Megapack pasa a poseer mucha información la cual se comparte en primera medida con el Área de Comercial.

De aquí se desprende la reunión de mayor frecuencia, semanal, en la que participan el Coordinador Logístico de Multiofertas desde Argentina y el Customer Relationship Analyst, la Vendedora, el analista de Ventas y la Analista de Sales Technology desde Caracas. Estos en conjunto analizan la rotación que tienen sus productos teniendo en cuenta cuales son los objetivos esperados para cada uno de ellos. En este punto toma un papel muy importante el Analista de Sales Technology, quien estudia la sensibilidad de la demanda respecto al nivel de exhibición que tienen los productos. En caso de considerarse necesario se estudia la posibilidad de modificar el nivel de exhibición, ya sea en perjuicio de otros productos de Megapack,

implementando o dando de baja exhibiciones adicionales pre acordadas con Multiofertas o negociando con éste exhibiciones adicionales. También pueden analizarse la implementación o eliminación de promociones, folletos u otras acciones comerciales, las cuales se negocian con el Comprador de Multiofertas.

Desde un punto de vista más macro, se analiza el avance de la venta respecto a los objetivos que tiene Megapack para el mes bajo análisis y se establecen los planes para poder alcanzar estos objetivos.

En forma quincenal el Customer Relationship Analyst se reúne con el responsable de reaprovisionamiento de Multiofertas para analizar indicadores como el de nivel de servicio, out of stock, inventarios y otros. En esta reunión se ponen sobre la mesa las perspectivas a futuro cercano de cada una de las partes, como así también se elaboran planes de acción para poder alcanzar los objetivos. Luego de esta reunión el representante de Megapack elabora una minuta, la cual comparte con todo el equipo multifuncional de ambos socios comerciales.

Mensualmente en estas reuniones participa el equipo completo tanto de Megapack como de Multiofertas en donde se acuerdan objetivos y trazan los planes de acción a mediano plazo para poder alcanzarlos.

En forma semestral se realizan reuniones “top to top” donde participan los Directores de Supply Chain y del Área Comercial de cada una de las partes, como así también el KAM y el Coordinador Logístico. Para ello es necesario que este último viaje a Guarenas, ya que las mismas suelen tener lugar en las oficinas centrales de Multiofertas. Con las mismas se intentan detectar oportunidades de mejora y plantear los planes de acción necesarios para llevar adelante su resolución; como así también apalancar los buenos resultados obtenidos durante el período de análisis.

Una herramienta empleada tanto en las reuniones semanales como en las quincenales y mensuales es un scorecard, el cual se presenta y explica a continuación.

#### **4.6.4 Balanced Scorecard**

El tablero de comando que se utiliza en la cuenta, nace junto a la necesidad de medir el nivel de cumplimiento de los objetivos pautados según la visión y la estrategia acordadas entre Megapack y Multiofertas. El mismo proporciona a

las partes una mirada global de las prestaciones que tiene el negocio, tanto desde el punto de vista comercial como logístico.

Debido a que el equipo multifuncional está compuesto por una cantidad importante de personas que cumplen diversos roles, el mismo ayuda a ver el impacto que tienen los distintos indicadores sobre la operación total del negocio. De esta manera se sinergizan las energías, habilidades y conocimientos específicos de los participantes hacia el logro de metas estratégicas de corto, mediano y largo plazo.

El tablero de comando que se elabora y comparte en estas reuniones es el que se muestra en la figura 4.4. En el mismo se pueden observar:

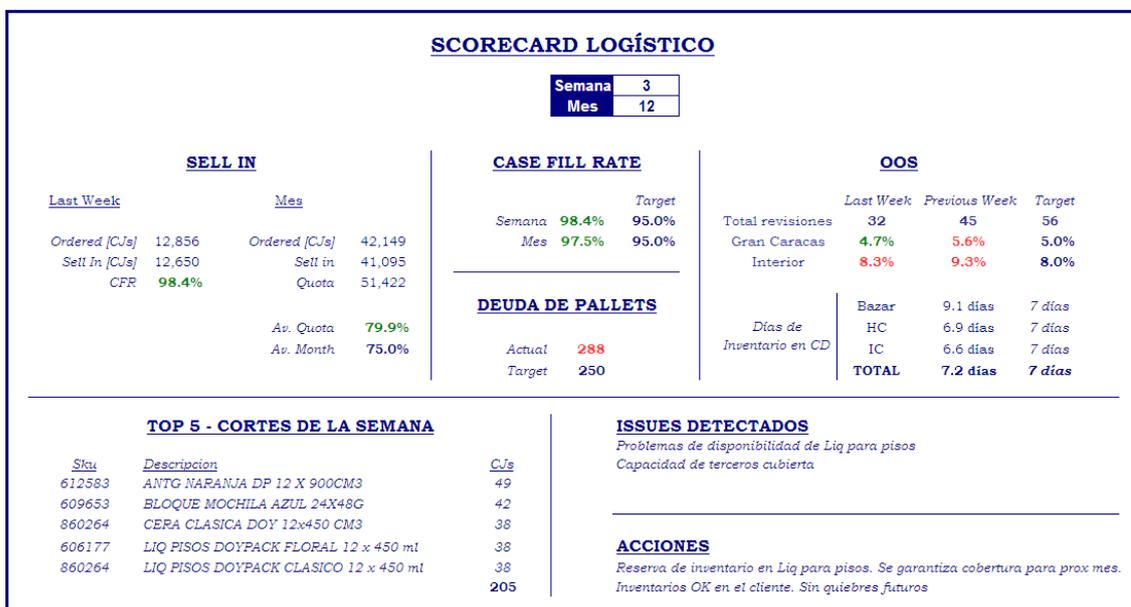


Figura 4.4. Balanced Scorecard para el seguimiento semanal de los indicadores

- En “**sell in**” la venta y entrega en el CD del cliente de la última semana, el nivel de servicio de esta entrega (CFR<sup>42</sup>), el acumulado del mes y el avance de la venta respecto a la cuota establecida de venta a principios de mes (forecast).
- En “**case fill rate**” el nivel de servicio de la última semana y el acumulado del mes comparados con el objetivo de este indicador.
- La **deuda de pallets** que Multifertas posee con Megapack, comparada también con el objetivo acordado entre las partes. El mismo se establece en

<sup>42</sup> Case Fill Rate (CFR): nivel de servicio. Se calcula como cociente entre las cajas despachadas en un período y el total solicitado.

250 pallets, poco menos del promedio de la cantidad de maderas utilizadas en las entregas de un mes.

- Los **quiebres de inventario** en los puntos de venta detectados por el equipo de repositores, dividiendo esta medición entre los puntos de venta ubicados en Gran Caracas (en base a todos ellos se mide market share) y los que están fuera de esta zona.
- **Los 5 productos más importantes que impidieron a Megapack alcanzar el 100% de nivel de servicio** en la entrega de la última semana, en caso de existir.
- **Los problemas detectados** ya sea en Megapack (como por ejemplo falta de disponibilidad) como también pueden ser faltas de inventario en ciertos puntos de venta respecto a mercadería que se encuentra en el CD de Multioferas.
- **Acciones** a ponerse en práctica o ya implementadas para abordar los problemas detectados en el punto anterior.

#### 4.7 GENERACIÓN DE LAS ÓRDENES DE COMPRA

Todos los lunes de cada semana, el Coordinador Logístico de Megapack corre la herramienta con el fin de elaborar la orden de compra. Para ello es necesario que se ingresen en la misma:

- La **cantidad de días objetivo de cobertura en el CD**, la cual está pautada en 7 (salvo excepciones que se verán más adelante).
- El **lead time de entrega**, el cual es 2 días, ya que la OC se genera el lunes y se entrega el miércoles de cada semana.

De esta manera, VMI calcula la cantidad a reaprovisionar de cada SKU como lo muestra la fórmula 4.3.

$$(4.3.) C_P = R_D \times D_{OBJ} - S + F_{LOC} - P_{REC} + R_D \times LT$$

Donde:

$C_P$ : Cantidad a pedir

$R_D$ : Rotación diaria en cajas (calculado sobre la entrega del CD a las tiendas)

$D_{OBJ}$ : Días objetivo

$S$ : Stock

$F_{LOC}$ : Faltante en locales

$P_{REC}$ : Pendiente de recepción, en caso de haber mercadería en tránsito

LT: Lead time en días

Al resultado de este cálculo la herramienta redondea a la cantidad mínima de compra de la siguiente manera: lo divide por la cantidad mínima de compra en cajas. Si la parte decimal de este cociente es menor a 3 décimas, redondea por defecto, si es mayor lo hace por exceso.

En este punto el Coordinador Logístico hace una revisión de cuales son los resultados. Para los SKUs en donde está de acuerdo con el método de cálculo los deja sin modificar. En los casos en que considere que necesita ingresar una modificación, lo hace antes de transmitir la OC a Multiofertas, quien la recibirá, automáticamente le asignará un número de OC y la retransmitirá a Megapack.

El verdadero valor agregado que puede darle el Coordinador Logístico a este proceso, radica en los casos en que ingresa modificaciones respecto al cálculo automático mencionado, como así también en las acciones que se toman dentro de Megapack para poder atender la demanda que enfrenta Multiofertas. La misma se visibiliza a través de la información de ventas de los productos por punto de venta y flujo de mercadería del CD a las tiendas. Pasan entonces a detallarse los casos en que la orden de compra no obedece estrictamente al cálculo de la necesidad de reaprovisionamiento por parte de la herramienta.

#### 4.7.1 Falta de disponibilidad por parte de Megapack

En estos casos lleva a cero la cantidad a solicitar por parte de Multiofertas. Aquí es importante entender el grado de sustituibilidad que tienen los productos. Cuando uno de ellos quiebra inventario, es importante poder reforzar el reaprovisionamiento del resto de su familia por dos razones a saber:

- La **demanda de sus sustitutos se verá incrementada**, ya que al no poder el consumidor final comprar el producto que busca, muy probablemente vaya a adquirir otro similar (otra fragancia, otra presentación, etc.)
- Por otra parte **un quiebre de inventario en góndola de un producto, dejaría parte de la góndola vacía**. Los reposidores al no poder reponer el producto faltante, rellenan la góndola con productos similares, incrementando la carga de los disponibles.

Es importante en este punto aclarar que existe una regla inquebrantable en el negocio del retail: nunca dejar una parte de la góndola vacía. El hecho de tener parte de la góndola sin producto atenta no solo a la perspectiva del consumidor, sino que también al nivel de rotación de los productos por parte de

Multioferentas. Esta situación brinda la posibilidad de que la competencia actúe, invadiendo el espacio de góndola de Megapack.

Si la situación de desabastecimiento llega a ser extrema, los repositorios mantienen siempre dentro de lo posible el facing de góndola completo en perjuicio de su carga en profundidad. Por ejemplo si la góndola para un determinado producto posee 5 posiciones de facing y 4 de profundidad, se mantiene la góndola “frenteada” hasta que la cantidad de unidades en exhibición llegue a 5 (en este caso queda una sola hilada de profundidad).

Cuando la cantidad de unidades en exhibición es menor al facing, el mismo se completa el frente de góndola con productos sustitutos, los cuales suelen estar exhibidos al lado de los que presentan esta situación.

Antes de llegar a esta situación, el Coordinador Logístico puede anticiparse en función a la proyección a la propia disponibilidad de Megapack. Esto se explica en el siguiente apartado.

#### 4.7.2 Potencial falta de disponibilidad por parte de Megapack

El CD del proveedor tiene múltiples orígenes de mercadería según de qué producto se trate. Los mismos pueden proceder de las líneas de fabricación en la planta ubicada junto al CD, como provenir de otras subsidiarias de Megapack, las cuales poseen plantas específicas para ciertas tecnologías y son proveedores para todas las subsidiarias del mundo.

Se comienza explicando esto con la tabla 4.2. En ella se pueden observar los siguientes campos:

- **Origen** de adquisición de la mercadería. En el caso de que sean de la planta local, se trata de productos fabricados localmente. En el caso de terceros es producto semielaborado importado de otras subsidiarias productoras (en general a granel) y terminados en plantas de terceros (en general se trata de empaques finales)
- **LT** en días aproximado desde que la subsidiaria venezolana genera la orden de compra hasta que se entrega en el CD de Megapack. En el caso de la planta local se lo supone de 7 días
- **Fuente del insumo crítico:** mira aguas arriba la cadena de suministro detectando el lead time que tiene la planta local o la de terceros para que le llegue la materia prima o el semielaborado más importantes del producto

- **LT del insumo crítico** que requiere la planta local o el tercero para proveerse del mismo.
- **Cantidad de SKUs** proveídos desde ese sourcing.
- **% Forecast** de la venta de Megapack medido en cajas que representa ese sourcing.
- **Cobertura de compra:** cantidad de días de cobertura promedio que representa para Megapack el lote de adquisición (de compra o de fabricación) de cada uno de los productos.
- **Cobertura crítica:** cantidad de días de cobertura del inventario por debajo de los cuales se le comienza a dar seguimiento por parte del Coordinador Logístico al próximo ingreso de mercadería.

Origen	LT	Fuente del Insumo crítico	LT Insumo crítico	# de SKUs	% Forecast	Cobertura de compra	Cobertura Crítica
Argentina	21	---	---	15	7%	45	21
Méjico	14	---	---	9	3%	30	14
USA	14	---	---	2	1%	30	14
Planta Local	7	Argentina	21	27	53%	35	28
		Proveedor local	7	14	9%	25	14
		USA	14	6	2%	35	28
Terceros	14	Argentina	21	42	8%	60	35
		Méjico	14	33	12%	45	28
		Taiwan	90	7	4%	150	104
		USA	14	3	2%	45	28
<b>Grand Total</b>				<b>158</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>29</b>

Tabla 4.2. País de origen de los productos de Megapack y sus insumos críticos.

Los lead times y coberturas se encuentran expresados en días.

Si bien Multiofertas comercializa 134 de los 158 productos de Megapack, esta política es aplicada para todas las cuentas claves.

Para dar seguimiento a este tablero el Coordinador Logístico participa en las reuniones de Step<sup>43</sup> de la compañía, en los cuales controla los ingresos de productos con cobertura menor a la cobertura crítica; tomando las siguientes medidas según lo que la situación requiera:

- **Si la cobertura al momento del análisis es mayor a los días pendientes para el próximo ingreso, se le da seguimiento al cumplimiento de esta fecha.**

<sup>43</sup> Reuniones de Step: son 4 o 5 reuniones al mes (según la cantidad de semanas que tenga el mes fiscal del proveedor) en las cuales participan también los equipos de Material Planning y Demand Planning en las cuales se les da seguimiento a temas como ser cumplimiento del forecast, desvíos y problemas de abastecimiento entre otros.

- ***Si la cobertura al momento de la reunión es menor a la cantidad de días pendientes para próximo ingreso, se realiza una reserva de inventario*** en el sistema de gestión, inmovilizando la cantidad de cajas equivalente a la venta esperada desde la fecha de análisis hasta el próximo ingreso. Esta venta esperada surge de analizar los inventarios de Multifertas como así también la demanda de los consumidores a la que se ve expuesto el producto.

El funcionamiento de las reservas se da de la siguiente manera: el stock de libre disponibilidad (diferencia entre el stock físico y el ya asignado a pedidos con planificación para despacho) está disponible para todos los clientes siempre y cuando esta cantidad sea mayor a la cantidad de cajas en reserva. Cuando el stock de libre disponibilidad alcanza la cantidad de la reserva el único cliente con posibilidad de tomar el inventario es el que tiene mercadería reservada.

De esta manera, en caso de que la cobertura del inventario de Megapack sea menor al tiempo que media hasta el próximo ingreso, se realiza la reserva, agotándose teóricamente la misma para la fecha del próximo ingreso. De esta forma nunca se quiebra inventario para Multifertas.

#### **4.7.3 Modificación en el nivel de exhibición o de acciones comerciales**

Si bien un cambio en el nivel de exhibición de los productos se carga en el sistema de Multifertas ni bien este tiene lugar, existe una situación muy importante a tener en cuenta. Es de esperarse que una modificación de este tipo incremente o decremente el nivel de rotación de los productos según este cambio sea en mayor o menor nivel de exhibición. Las tiendas “tirarán” de la cadena de suministro según las cargas de góndola que posean, haciendo variar la rotación de los productos en el CD. En la figura 4.5. se muestra una isla, típico mueble de exhibición adicional muy utilizado en el retail.

Como se ve en apartados anteriores, la herramienta para calcular su necesidad de reaprovisionamiento, tiene en cuenta la rotación diaria promedio de las últimas 4 semanas. Si el nivel de exhibición de un producto crece, crecerá su rotación media, como así también los “faltante en locales”. Estos últimos, al estar el cambio de la carga de góndola parametrizado reflejarán la realidad, pero no así la rotación diaria futura, la cual deberá ser estimada por parte del Coordinador Logístico con el apoyo del Área Comercial de Megapack para poder afrontar los requerimientos de productos futuros. Para ello se basa este cálculo en experiencias similares pasadas en donde, aproximadamente, un

incremento en el nivel de exhibición puede incrementar la rotación entre un 10% y un 300%, según de qué tipo de exhibición se trate, la sensibilidad que tenga el producto a una modificación de este tipo y si está o no acompañada de publicidad, descuentos, publicaciones en folletos de Multiofertas, etc.



Figura 4.5. Isla: mueble de exhibición adicional a la góndola standard

La situación es inversa si la exhibición adicional y las acciones comerciales mencionadas se dan de baja.

#### **4.7.4 Lanzamientos**

Algo similar a lo anterior sucede con los lanzamientos. El “llenado” de la cadena de abastecimiento debe ser equivalente a la sumatoria de la carga de góndola para todas las tiendas más los 7 días de inventario objetivos en el CD de Multiofertas. Luego de realizado esto, la rotación diaria se irá incrementando día a día hasta estabilizarse. Por esta razón, en un principio la herramienta estimará una rotación diaria que no se corresponde con la esperada. En este caso también debe tenerse esto en cuenta a la hora de efectuar el reaprovisionamiento.

#### **4.7.5 Modificaciones en la tendencia de la demanda**

Las modificaciones en la tendencia de mercado también afectan los volúmenes a reaprovisionar a través de la herramienta.

Una de las principales modificaciones a considerar es el cambio climatológico que tiene el país. Dentro del portafolio de productos de Megapack hay insecticidas y repelentes, los cuales tienen una demanda marcadamente estacional. Venezuela se encuentra en el caribe, por lo que no posee una estacionalidad marcada desde el punto de vista de su amplitud térmica anual como la de Argentina, diferenciándose las estaciones en “estación seca” y “estación húmeda”: La seca abarca los meses de diciembre a mayo y la húmeda de mayo a noviembre.

Poco antes del comienzo de la estación húmeda, el Coordinador Logístico de Megapack comienza a incrementar los niveles de stock en el CD de Multiofertas. Ni bien comienzan las lluvias, aparecen los insectos y con estos la demanda de insecticidas. El incremento en estos inventarios durante algunas semanas en Multiofertas se justifica al desatarse la temporada, siendo prácticamente el único cliente de Megapack capaz de absorber la demanda del mercado.

Algo similar ocurre cuando se presentan epidemias de dengue o malaria, las cuales provocan un muy marcado incremento en la rotación de estos productos. En estos casos reaprovisionar al cliente sobre la base de la rotación histórica de estos productos también sería una decisión incorrecta.

#### **4.7.6 Restricciones a las compras por parte de Multiofertas**

Multiofertas, como la gran mayoría de los retailers tiene un objetivo interno de inventario a fin de mes y presupuesto mensual de compras. Cuando el inventario total de Multiofertas está por sobre su objetivo a fin de mes o su presupuesto de compras es alcanzado y no cuenta con la liquidez suficiente como para recibir la aprobación por su Área Financiera para continuar comprando, suspende o racionaliza sus compras.

Esta situación no es conocida por Megapack a no ser que la propia gente de Multiofertas se lo indique. En tal caso pueden tomarse ciertas medidas, como por ejemplo generar compras por la mínima cantidad de producto necesaria con el fin de evitar quiebres de inventario. En este caso el Coordinador Logístico al correr la herramienta “juega” con los días de inventario objetivo para analizar cual es el nivel de cobertura máximo que puede darle al CD sin superar un monto en dinero que pone como límite máximo Multiofertas. Luego de hecho esto, se analizan los casos particulares de cada uno de los productos.

#### **4.7.7 Modificación en la periodicidad de las entregas**

Existen situaciones en donde anticipadamente, tanto Megapack como Multiofertas saben que las entregas de una o varias semanas no podrán ser realizadas. Principalmente esto se da por feriados prologados o excesivas lluvias donde en Venezuela se prohíbe la salida a la carretera de los vehículos de carga.

Anticipándose a estas situaciones y conociendo el período de tiempo en el que Multiofertas no recibirá producto, el Coordinador Logístico refuerza el inventario del CD de Multiofertas. Para ello incrementa los días de cobertura que se cargan en la herramienta a la hora de realizar la OC, por lo que la misma lleva a todos los SKUs a un nivel de inventario en cajas equivalente a esos días de cobertura. Esto, lógicamente, afecta a los inventarios de toda la cartera de productos, debiendo luego revisar los casos particulares que se vieron en este apartado.

Sería lógico preguntarse para qué incrementar la cobertura del CD si las rutas están cerradas, por lo que los camiones no podrán salir del mismo para abastecer a los puntos de venta. Esto es parcialmente correcto, ya que la restricción está asociada a las rutas interestatales y no a la distribución en Caracas y parte de Gran Caracas, donde se encuentra localizado alrededor del 70% del consumo del país.

#### **4.7.8 Optimización de la carga de los vehículos**

Como última medida, el Coordinador Logístico al finalizar la elaboración de la OC, conoce la cantidad de cajas por producto que reaprovisionará al CD de Multiofertas. Cruzando esta información con el pallet pattern puede estudiar la cantidad de vehículos necesarios para enviar esta carga y el grado de aprovechamiento que le dará a los mismos. En el caso de que los mismos no queden óptimamente utilizados, lo que puede hacer es variar un poco los volúmenes de cajas de los productos con el fin de maximizar el aprovechamiento de los mismos. De esta manera reduce los costos de fletes y da mayor visibilidad al Área de Despacho de Megapack para asegurarse la disponibilidad de los mismos al momento de tener que realizar la carga.

Esto está del todo relacionado con lo estudiado en el capítulo anterior, donde se toma como hipótesis inicial que el aprovechamiento de los vehículos es el resultado de confrontar la consolidación de todas las entregas del período analizado en el día martes de cada semana, con las capacidades de los

vehículos descriptas en el anexo 7.1. Por lo anteriormente expuesto, esta hipótesis es pesimista, ya que el Coordinador Logístico tiene la posibilidad de optimizar el aprovechamiento de los vehículos variando mínimamente la cantidad de cajas por producto a reaprovisionar a Multifertas.

## 4.8 IMPACTO DE LOS RESULTADOS

En este apartado se detallan los resultados obtenidos durante los primeros meses a partir de la implementación de VMI en Multifertas. Entre ellos se destacan el nivel de servicio, los niveles de inventario y los quiebres de productos.

Para dar una adecuada sensibilidad respecto a las bondades de esta implementación y sus efectos, se comparan estos indicadores para un período de +/- 6 meses contados a partir de la primera OC generada por Megapack.

### 4.8.1 Nivel de servicio

El nivel de servicio de la cuenta muestra notable mejora a partir de la implementación de VMI. El mismo se muestra comparado contra el total país de Megapack en el gráfico 4.1.

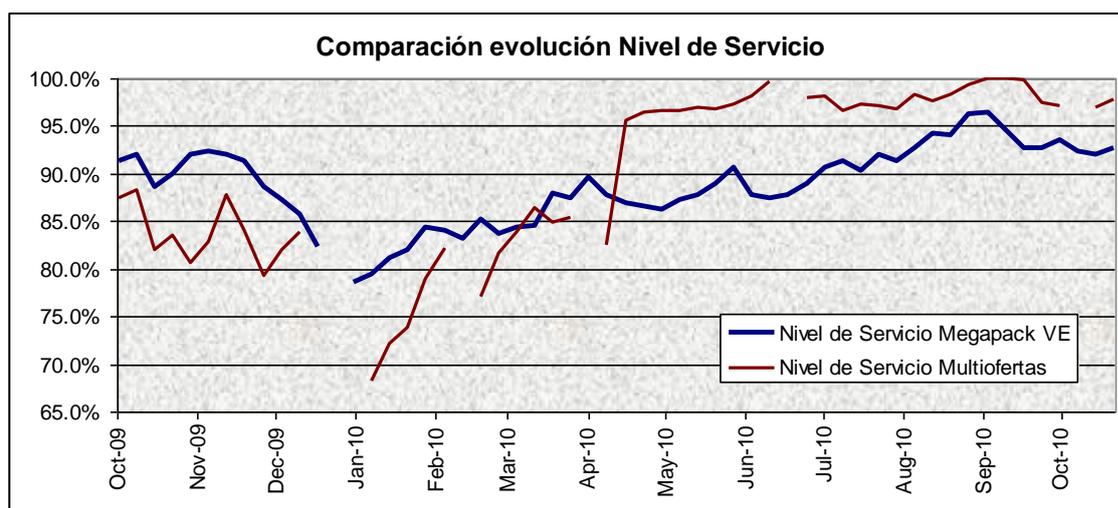


Gráfico 4.1. Evolución del nivel de servicio de Megapack y la cuenta de Multifertas. Los cortes en la continuidad de la serie de datos se deben a semanas en donde no hubo entregas.

Lo primero que se puede observar es un nivel de servicio de Megapack con una marcada variabilidad, que en promedio llega a 89%. Esto tiene mucho que ver con las dificultades que presentan las importaciones en Venezuela, las cuales son muy necesarias para Megapack en lo referente a su abastecimiento como se analiza en el apartado 4.7.2. En el gráfico 4.1 se puede observar un corte en la serie de datos del nivel de servicio de Megapack. Este corresponde a la última semana del año 2009 en la que no se realizaron despachos por festividades. Se observa también que el indicador de nivel de servicio de Megapack cae drásticamente antes de esta interrupción. Esto se debe a que los clientes se sobrestockean en épocas previas a las fiestas en lo que respecta a productos de consumo masivo, para recibir en este período únicamente alimentos, bebidas y productos navideños. Si este pico en la demanda no es del todo bien forecasteado, se presenta esta caída en alrededor de 15 puntos porcentuales, como suele suceder en esta época del año.

Antes de la implementación de VMI y luego de suspender las entregas por un período de tiempo (por ejemplo fin de 2009), el nivel de servicio de la primera entrega posterior siempre es más bajo que el total país para Multiofertás. Esto se debe a que solicitaba producto de acuerdo a su necesidad sin contemplar la disponibilidad de Megapack. Esto en toda la serie de datos previa a Abril de 2010 es así, pero se agrava por tener muchos productos con stock cero luego del período sin abastecimiento. Aquí el efecto del reflujo de pedidos para productos sin disponibilidad toma un papel protagónico, sobre todo teniendo en cuenta la frecuencia de reaprovisionamiento diaria que presenta hasta antes de la implementación. El mismo se ejemplifica a continuación.

Con el fin de mantener los días de inventario en su objetivo, Multiofertás solicita los productos y cantidades que necesita. En caso de que Megapack no despache un producto del que no dispone en una OC, Multiofertás lo vuelve a solicitar al día siguiente por una cantidad mayor, ya que su inventario se reduce día a día por seguir expuesto a la demanda, mientras que su stock objetivo permanece constante. De esta manera crecerá el volumen de cajas solicitado del producto en cuestión hasta que sus propios inventarios queden en cero, momento a partir del cual solicitará el 100% de su stock objetivo (sin tener en cuenta a partir de aquí que la rotación se reducirá por la falta de producto, razón por la que su inventario objetivo representará cada vez menos cajas).

Se expresa este concepto en números en el ejemplo 4.3 para un mejor entendimiento.

Día	1	2	3	4	5
<b>Venta</b>	2	2	2	2	2
<b>Inventario Físico</b>	56	54	52	50	48
<b>Días de Inventario</b>	28	27	26	25	24
<b>Colocación OC</b>	0	2	4	6	8

*Ejemplo 4.3. Recompra de producto sin inventario bajo frecuencia de reaprovisionamiento diaria.*

*Se puede observar que se solicitan bajo una frecuencia de reaprovisionamiento diaria 20 cajas mientras que bajo una frecuencia semanal el requerimiento se reduce a 8.*

Como se puede observar en el ejemplo 4.3, durante una semana (5 días) se solicitan 20 cajas cuando bajo un contexto de pedidos semanales la cantidad total solicitada hubiese sido de 8 cajas (60% menor para este caso).

Debido a que el Coordinador Logístico no incluye en las OCs que genera los productos que Megapack no tiene disponibles, es lógico entender por qué a partir de Abril de 2010 este indicador crece radicalmente. Debido a esto, el nivel de servicio deja de ser entendido como el cociente entre “lo que Multiofertas necesita y lo que Megapack le entrega”. Su nueva interpretación es indicar “lo que Megapack entrega a Multiofertas comparado con lo que le sugirió comprar”. Este crecimiento en el indicador también está relacionado con las reservas de inventario de la cuenta, la cual colabora en gran medida a la mejora del mismo.

Por su parte Multiofertas, con el fin de garantizarse que Megapack cumpla en su entrega con lo que ingresa en las OCs, establece una penalización para meses con nivel de servicio por debajo del 95%. El monto de la penalización se acuerda como el producto del valor de la mercadería no entregada en el período por 30% (margen bruto promedio aproximado que aplica Multiofertas a la lista de precios de Megapack). Esto no es un tema que a Megapack le preocupe por generar OCs con los productos que sí dispone, manteniendo a partir de la implementación un nivel de servicio de más del 95% en todas sus entregas.

VMI le permite a Megapack dejar de ver a Multiofertas como una “caja negra” que pide productos, volcando su atención de estar pendiente por poder entregar lo que el cliente pide a pasar a aunar los esfuerzos junto a Multiofertas con el fin de no quebrar inventarios en sus tiendas, que es lo que realmente redundaría en una pérdida de ventas neta para ambas partes.

#### 4.8.2 Nivel de inventario

A principios del capítulo se menciona la importancia que reviste para Multiofertas la baja en sus inventarios. Esto no solo es importante desde el punto de vista de la inmovilización de capital, sino que es un tema que preocupa a Multiofertas por las investigaciones que realiza el Gobierno de Venezuela respecto al “acopio indiscriminado de mercadería” que, según Hugo Chávez, provoca voluntariamente inflación.

Desde el punto de vista de Megapack, el inventario excesivo por parte de sus clientes no representa una mejora en sus ventas, ya que lo que los clientes compren de más en un período, lo dejarán de comprar en el siguiente.

Como se menciona previamente, la cobertura de inventario en las tiendas de Multiofertas está relacionada con la carga de góndola, la cual está calculada estimativamente en promedio para una cobertura de 20 días. Se estudia entonces la evolución de la cobertura de inventarios en el CD de Multiofertas, la cual tiene como objetivo 7 días. Para poder entender a la misma se la relaciona con el nivel de servicios de la cuenta en el gráfico 4.2.

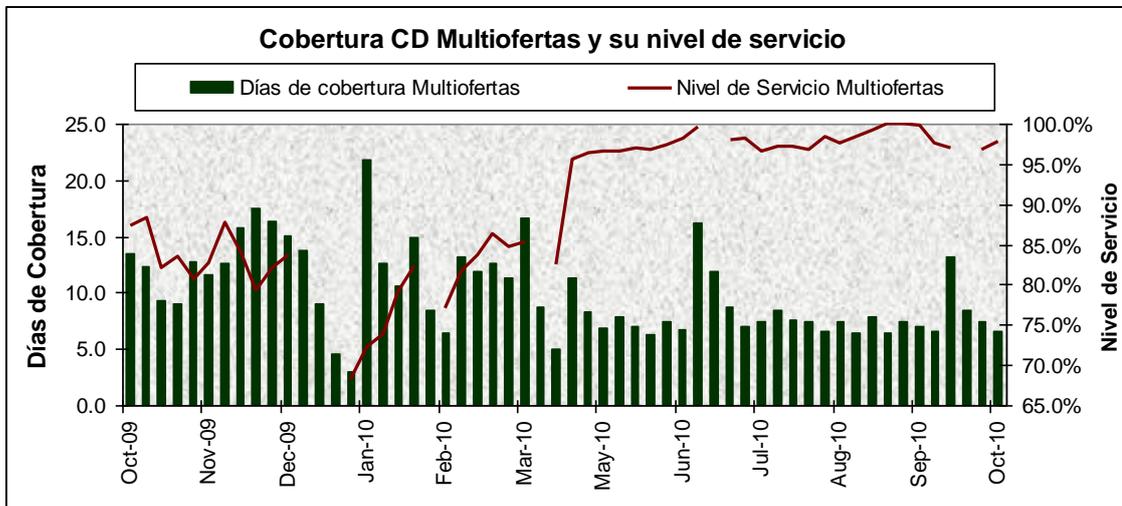


Grafico 4.2. Comparación entre el nivel de servicio de Multiofertas y la cobertura de su CD.

En él se puede observar cual ha sido la política de Multiofertas en los últimos 6 meses antes de la implementación de VMI. Si bien posee un objetivo de días de inventario en el CD de 7 días, la baja disponibilidad de producto percibida de Megapack, provoca un drástico incremento en los días de cobertura en el CD de Multiofertas. Esto se debe a que la falta de perspectiva respecto a la situación de desabastecimiento de los productos y su fecha futura de

regularización, información que posee Megapack para realizar las OCs mediante VMI.

Por esta razón puede observarse que luego de la implementación esta cobertura se regulariza en alrededor de 7 días atendiendo a la disponibilidad de producto de Megapack: no comprar lo que no se tiene y reforzar los sustitutos, manteniendo al indicador dentro de su objetivo. En esta etapa los únicos puntos en donde la cobertura del CD sobrepasa los 7 días es en semanas previas a la ruptura de abastecimiento, la cual es prevista incrementando los niveles de inventario para no sufrir quiebres en ese período.

Un punto muy importante a destacar aquí es cómo cae la cobertura del CD conforme transcurre el tiempo sin reaprovisionar. Para fin del año 2009, donde se dejó de reabastecer al CD durante 3 semanas, la cobertura pasa de más de 20 días (cerca del triple del objetivo) a menos de 4. Un comportamiento similar tienen los quiebres de inventario en el CD y las tiendas, lo cual se analiza más adelante.

En contrapartida, luego de implementada la herramienta, se puede observar como luego del período sin reaprovisionamiento los niveles de cobertura del CD no bajan del objetivo de días de inventario. Esto se logra con una correcta previsibilidad respecto al período futuro en el que no se podrá reabastecer al CD, sumado a un correcto análisis entre la disponibilidad de Megapack y la rotación de producto en las tiendas de Multifertas, compensando la falta de productos con un incremento en la cobertura de los sustitutos.

En promedio la cobertura del CD para los 6 últimos meses antes de la implementación fue de 11.8 días y de 8.2 días para el período posterior a la implementación; esto es alrededor de un 30% menos de dinero inmovilizado en el CD. Por esto se puede concluir que la expectativa de Multifertas respecto a la reducción de sus inventarios se ve cumplida. Esto no tiene como contrapartida un incremento de los quiebres de inventario en sus góndolas, tema que se aborda en el siguiente apartado.

#### **4.8.3 Quiebres de inventario**

A partir de que Megapack quiebra inventarios en su CD, los mismos evolucionan de la siguiente manera: primero se presentan en el CD de Megapack, luego en el CD de Multifertas y, en caso de persistir el desabastecimiento de producto, finaliza quebrando el inventario en las góndolas de las tiendas. Todo esto sucede si Multifertas se encuentra

reaprovisionado adecuadamente. Esto implica que no haya momento en donde Megapack tenga disponibilidad de cierto producto y que Multifertas no tenga inventario, o bien que no haya sido realizada una reserva del mismo por parte de Megapack.

La manera en que se evalúan los quiebres de inventario es a través de su complemento, el Instock de cada caso. Los mismos se calculan de la siguiente manera:

$$(4.4) \text{ Instock}_{\text{Megapack}} = \frac{\sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}(\text{stock} > 0)}{\sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}_{\text{activo}}}$$

$$(4.5) \text{ Instock}_{\text{CD}} = \frac{\sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}(\text{stock} > 0)}{\sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}_{\text{activo}}}$$

$$(4.6) \text{ Instock}_{\text{Tiendas}} = \frac{\sum_{\forall \text{Tienda}} \sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}(\text{stock} > 0)}{\sum_{\forall \text{Tienda}} \sum_{\forall \text{SKU}} \text{SKU}_{\text{activo}}}$$

La evolución que han tenido estas 3 variables se muestran en el gráfico 4.3 acompañadas de los niveles de cobertura del CD de Multifertas para su mejor comprensión y análisis.

En el gráfico 4.3 puede observarse para el período anterior a VMI como el instock de las tiendas cae a menos del 50% durante las 3 semanas sin abastecimiento de fines de 2009. Esto sucede a pesar de que la cobertura en el CD de Multifertas alcanza los 15 días al momento de la última entrega. Si bien el instock de Megapack no estaba en una situación óptima (alrededor del 80%), parte de la caída de este indicador pudo haberse salvado con el conocimiento de sustituibilidad de los productos del portafolio. El comportamiento del instock de las tiendas ante la ruptura de suministro a fines de 2009 se comporta como indica la tabla 4.3.

Es importante en este punto entender que la evolución de este indicador debe estudiarse a través de su variación relativa y no absoluta, ya que de otra forma se desatendería el grado de sustituibilidad de los productos. Con esto lo que se quiere explicar es que a medida en que el valor absoluto del instock baja, la

posibilidad de disponer de sustitutos decrece. La razón de esto es que la ruptura masiva de disponibilidad de los productos también decrecerá. Esto es lo que se observa en la tabla 4.3 donde conforme transcurren las semanas sin abastecimiento, la variación de este indicador decrece cada vez en menor medida.

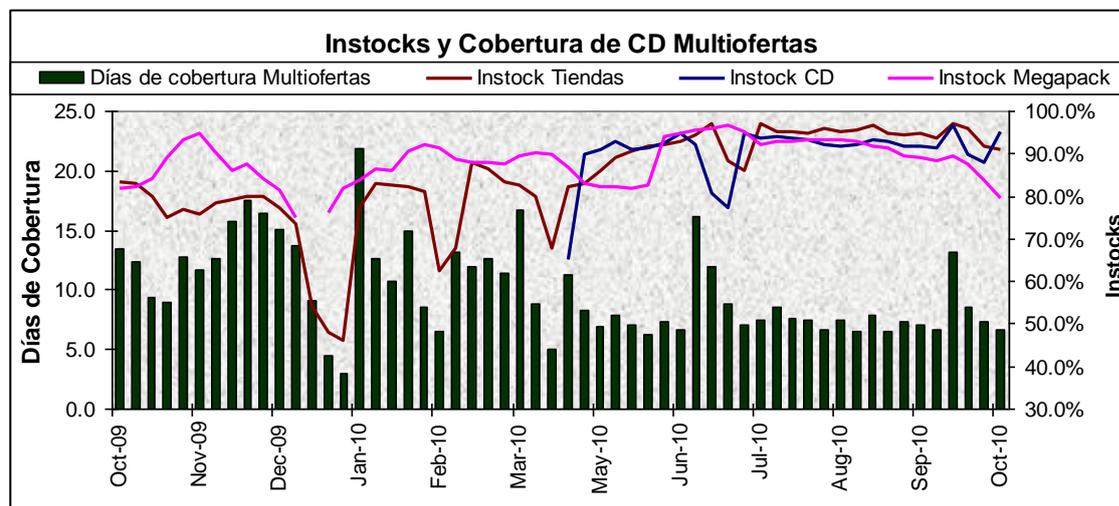


Gráfico 4.3. Comparación la cobertura del CD de Multifertas y el Instock de las tiendas, del CD de Multifertas y de Megapack.

Semanas sin reaprovisionar	0	1	2	3	0
Instock Tiendas	77.0%	73.5%	53.8%	48.0%	46.0%
Instock semana n / Instock semana n-1	-	95.5%	73.2%	89.2%	95.8%

Tabla 4.3. Evolución del Instock de las tiendas ante una ruptura de suministro. Semanas sin reaprovisionar es cero para las que hubo reaprovisionamiento.

En números, como se puede observar en la tabla 4.3, el instock de las tiendas en la semana 1 prácticamente no sufre el desabastecimiento del CD de la semana anterior, debido a los inventarios que aún quedan en el CD y las tiendas para los productos de baja cobertura. En la semana 2, la caída relativa de este indicador comparado con el de la semana anterior es de alrededor de un 25%, en la semana 3 de un 10% y en la semana donde se reestablece el reaprovisionamiento de un 5%. Esto último se debe al desfase en el tiempo que existe entre que el CD adquiere producto con quiebre y se reestablece la disponibilidad en los puntos de venta.

Por otra parte puede observarse que el instock en las tiendas se mantiene igual o por debajo del de Megapack durante la primera parte de la serie. Esto implica

una mala estrategia de reaprovisionamiento, ya que no se utiliza correctamente el inventario de cobertura de 27 días de Multiofertas (CD + tiendas). A priori si Multiofertas está bien abastecido, su instock tiene que ser mayor o igual al de Megapack, dada la prioridad que representa para el proveedor esta cuenta. En promedio la diferencia absoluta entre el instock de las tiendas y el de Megapack es de 11%. Aquí sí, las variaciones deben ser estudiadas en términos absolutos ya que se trata de comparar disponibilidades, más allá del grado de sustituibilidad de los productos entre sí.

En la segunda mitad de la serie pueden observarse que el instock de las tiendas es constantemente mayor o igual al de Megapack, salvo quiebres de reaprovisionamientos donde cae, pero no tan drásticamente como el la primera mitad del gráfico. En esta etapa los períodos de interrupción del reaprovisionamiento fueron más cortos (una semana en todos los casos).

Para esta segunda etapa, la posterior a abril de 2009, puede observarse que la caída en el instock de las tiendas es del orden del 10% entre la segunda semana de desabastecimiento y la anterior a esta interrupción. Si se la compara con el 26.8% de caída relativa que presenta la segunda semana para la etapa anterior a VMI, esta es mucho menor. Esto se debe al adecuado refuerzo de productos sustitutos que se realiza a través de la herramienta. En lo referente a promedios, el instock de las tiendas se mantiene 2.8% por sobre el de Megapack en ese período.

Con respecto al instock del CD de Multiofertas no se poseen datos para la etapa anterior a la implementación, razón por la cual la serie comienza en Abril 2010. Para fechas posteriores a esta puede observarse como durante los períodos sin abastecimiento los cambios en este indicador son anteriores y más pronunciados que en las tiendas. Esto es lógico si se piensa que, como se menciona antes, los quiebres de producto deben darse en primera medida aguas arriba de la cadena de abastecimiento, finalizando en la góndola. Siempre y cuando el CD tenga producto la tienda no debe quebrar inventario, lo cual sí sucede semanas después de la interrupción de suministro a las mismas por parte de su CD.

Anteriormente se menciona que un correcto abastecimiento a Multiofertas redundaba en un instock en las tiendas mayor al de Megapack. Referido a esto, se puede observar en el gráfico 4.3 que a partir de julio de 2010 (3 meses después de la implementación) se verifica en casi toda la serie que:

$$(4.7) \text{ Instock}_{\text{Megapack}} < \text{Instock}_{\text{CD}} < \text{Instock}_{\text{Tiendas}}$$

Lo cual, mediante un correcto reaprovisionamiento, es esperable poder sostener en el tiempo.

## 4.9 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Puede concluirse diciendo que la implementación de la herramienta da los frutos que se espera de ella. En primera medida brinda un marco en donde el flujo de la información entre Megapack y Multiofertás es constante, permitiendo a las partes entender cual es la situación en toda la cadena de suministro y tomar las medidas que se considere necesarias aplicar para alinear los objetivos y estrategias. Por otro lado genera un volumen de información respecto a inventarios y ventas, muy difícil de consolidar inclusive por Multiofertás hasta antes de la implementación de la misma. Con ella y con el conocimiento de su evolución se puede reaprovisionar más estratégicamente al cliente, minimizando los inventarios al mismo tiempo que se minimizan los quiebres de góndola.

Por el lado de los inventarios, esto brinda a Multiofertás un mejor aprovechamiento de su capital de trabajo por minimizar el dinero inmovilizado en el CD que no produce ventas, siendo que **la reducción de los días de cobertura alcanza un 30% a partir de la implementación de VMI**. Esta reducción también brinda cierta tranquilidad desde el punto de vista de los controles gubernamentales, ya que una inspección de este tipo con resultados negativos redundaría en un cierre temporario de las tiendas entre otras implicancias.

Desde el punto de vista de los quiebres de góndola, el resultado es más que satisfactorio para ambas partes. Se logra mantener el instock de las mismas por sobre el propio de Megapack, lo que no sucede antes de la implementación de VMI. La comparación de estos 2 indicadores se realiza en la tabla 4.4.

Indicador	Antes de VMI	Después de VMI	Total Período
Instock Tiendas	75.4%	92.5%	84.0%
Instock CD		90.4%	90.4%
Instock Megapack	86.5%	89.6%	88.1%

Tabla 4.4. Comparativa de indicadores antes y después de la implementación de VMI

Se puede asumir como hipótesis teniendo en cuenta los resultados, que ponen al de las tiendas 2.8 puntos porcentuales por sobre los de Megapack para la

etapa de VMI implementada y la fórmula 4.7 que ***luego de la implementación, que el indicador de instock de las tiendas se puede mantener en el tiempo 2.8% por sobre el de Megapack, mientras que antes de VMI este indicador era 11% menor.*** En los casos en donde haya interrupción de abastecimiento, se puede perder solo un 10% relativo de instock entre la segunda semana a partir de la ruptura de abastecimiento, en lugar de que este valor ascienda a más del 25%, como sucede en la etapa previa a la implementación.

Hasta este punto se habla de indicadores y su variabilidad, pero no de ganancia en ventas, que es lo que realmente importa a las partes. En cuanto a esto, no existe un modelo exacto para calcular el incremental de ventas sobre la base del nivel de instock en los puntos de venta, ya que la merma de las ventas en función de la falta de disponibilidad está regida por diversas variables como ser:

- Grado de sustituibilidad del producto.
- Compromiso del consumidor con la marca.
- Si la pérdida de venta es absoluta o se derivó a otro punto de venta donde hay disponibilidad.

No obstante esto y teniendo en cuenta que el costo de la herramienta es de USD 2,000 por mes, esto implica que incrementando las ventas en esta cantidad la herramienta se autofinancia.

No se puede afirmar que el incremento en un 14% en el instock de las tiendas (2.8% mayor al de Megapack después de la implementación contra 11% menor antes de la misma) mejora en el mismo porcentaje a las ventas en la cadena. Afirmar esto implicaría una incapacidad absoluta de sustituibilidad entre los productos de Megapack, lo cual es incorrecto.

Analizando el nivel de relación de las ventas y el instock<sup>44</sup> se puede obtener ***el incremental de ventas generado por la herramienta que es de 10.5%, lo que representa USD 139,500 por mes.*** Teniendo en cuenta un margen bruto promedio del 25% sobre las ventas para Megapack, esto representa una ganancia estimada para la empresa de USD 35,000 mensuales.

---

<sup>44</sup> Ver anexo 7.7.

Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

## **5 CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Los resultados a los que se arriba en este proyecto son diversos y satisfactorios desde todo punto de vista. Por una parte, respecto a los que impactan directa y únicamente a Megapack, se obtiene una reducción en la carga operativa de su CD del orden del 13% en promedio. Mediante este incremento en su holgura puede entonces afrontar picos en la carga de trabajo, a los que se ve expuesto principalmente en los cierres de los meses fiscales. Esta reducción de la carga operativa se obtiene sobre todo para los días de la semana en donde la misma alcanzaba más de 90%, mientras que después de estos cambios la misma se homogeneiza a lo largo de la semana en el orden del 72%. Esto le permitirá seguir incrementando los volúmenes de despachos futuros, que acompañarán al incremento en las ventas que se espera sea del orden del 4% anual.

Con respecto a los costos logísticos involucrados en los despachos a Multiofertas, los mismos se reducen, a través de la modificación de la frecuencia de entregas y su paletización, en aproximadamente USD 240,000 mensuales.

En lo que a la implementación de la herramienta de VMI respecta, se logra incrementar en aproximadamente un 14% el instock en las tiendas de Multiofertas, reduciendo a su vez en un 30% la cobertura del stock en el CD del cliente. Esta reducción en los niveles de inventario de Multiofertas no solo le permite una reasignación del capital de trabajo, sino que reduce las posibilidades de recibir penalizaciones por parte del Gobierno Venezolano, quien audita los niveles de inventario de los retailers.

Este incremento en el nivel de disponibilidad de las góndolas redunda en un 10.5% extra en las ventas, lo que es un valor más que significativo, gracias al aprovechamiento del nivel de sustituibilidad de los productos del portafolio de Megapack.

En lo que a las futuras líneas de investigación respecta, hay todo un camino por recorrer en Venezuela. En primera medida es muy importante señalar que el proceso de reaprovisionamiento colaborativo, que nace de la mano de la alianza estratégica entre Wal-Mart y Procter & Gamble hacia fines de la década de 1980, ingresa por primera vez al país a través de la revisión del acuerdo comercial que da origen a este proyecto. En la actualidad esta herramienta está en su versión beta, aún en período de prueba. En la medida que la herramienta informática se estabilice, Multiofertas podrá utilizar la experiencia de esta implementación para introducir a más proveedores colaborativos, mejorando su

reaprovisionamiento en cada vez más productos. Esto obligará sin dudas a implementar la misma a sus competidores para poder seguir compitiendo en el mercado del retail con las mismas herramientas. Esta necesidad se ve reforzada con los graves problemas de desabastecimiento que enfrenta el país generados principalmente por la crisis energética y la dificultad que representan las operaciones de importación en la actualidad. Esto logrará que los costos de mantenimiento se reduzcan haciéndola más accesible conforme se incrementen los usuarios de la misma.

En este sentido es importante aclarar que no es esperable que cualquier empresa que se introduzca en esta metodología obtendrá los resultados que obtuvieron Megapack y Multiofertas. El hecho de que el portafolio de productos de Megapack posea un gran nivel de sustituibilidad definitivamente juega un papel protagónico en los resultados obtenidos. Por otra parte el volumen de dinero comercializado por las partes en forma mensual es notablemente alto, alcanzando los 1.5 millones de Dólares por mes. De esta manera se puede justificar el costo de mantenimiento de la herramienta.

Como cierre puede concluirse que siempre y cuando las partes involucradas tengan estructuras que brinden la posibilidad de implementar esta herramienta y que los volúmenes comercializados y la diversidad del portafolio sean importantes, será posible estudiar la implementación de la misma. Esto sucede con alrededor de 10 retailers en Venezuela que hoy en día no utilizan ni esta ni otra herramienta similar y con decenas de proveedores de los mismos, muchos de ellos multinacionales como Megapack, quienes tampoco se han introducido hasta este momento en el mundo del trabajo colaborativo.

## **6 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA**

Jay L. Devore, 1998. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias  
Editorial Thomson. ISBN: 0-534-24264-2.

Fred E. Meyers, 2000. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura  
ágil. Editorial Pearson. ISBN: 968-444-468-0.

Alvarez – Urdiain, 2000. Medios de representación para profesionales técnicos  
Editorial Alsina. ISBN: 950-553-063-3.

Eduardo Posse, 2003. Apuntes de Economía Empresaria.

Ronald H. Ballou, 2004. Administración de la cadena de suministro. Editorial  
Pearson. ISBN: 970-26-0540-7.

Leandro Viaro, 2005. Apuntes de Evaluación de Proyectos de Inversión.



## 7 ANEXOS

### 7.1 TIPOS DE VEHÍCULO DE CARGA EMPLEADOS

En este anexo se detallan las características principales de cada uno de los vehículos utilizados para la distribución a los clientes por parte de Megapack.

Debido a las fuertes precipitaciones que son muy frecuentes y cuantiosas en este país, la gran mayoría de los vehículos de carga son carrozados.

#### Camioneta

Pick-up de carga. El vehículo de este tipo mayormente empleado es la Ford 350.

Capacidad de carga	3 Tn
Cantidad de cajas	450
Cantidad de pallets	3
Capacidad volumétrica	10 m <sup>3</sup>



#### Camión tipo 710

Camión de carga. No tiene exactamente las dimensiones y la capacidad de carga de lo que en Argentina se conoce como este tipo de vehículo, pero es el más similar. Este tipo de vehículo es muy conocido y utilizado en la gran mayoría de los países de Centroamérica.

Capacidad de carga	5 Tn
Cantidad de cajas	800
Cantidad de pallets	6
Capacidad volumétrica	15 m <sup>3</sup>



### Camión tipo Chasis

Camión de 2 ejes y doble rueda trasera.

Capacidad de carga	9.5 Tn
Cantidad de cajas	1,400
Cantidad de pallets	10
Capacidad volumétrica	30 m <sup>3</sup>



### Camión tipo Balancín

Camión de doble eje trasero. En Venezuela es común encontrarlos carrozados o playos, portando en este último caso un contenedor de 20”.

Capacidad de carga	14 Tn
Cantidad de cajas	2,000
Cantidad de pallets	14
Capacidad volumétrica	45 m <sup>3</sup>



### Camión con semirremolque

En Venezuela es común que el remolque sea carrozado o playo, portando en este último caso un contenedor de 40”.



Capacidad de carga	25 Tn
Cantidad de cajas	3,500
Cantidad de pallets	20
Capacidad volumétrica	60 m <sup>3</sup>

Cabe destacar que cuando se indica “cantidad de cajas” se da el valor aproximado de capacidad de carga en cajas que puede llevar cada uno de los vehículos a granel. Esto está dado por la experiencia que se tiene en base a la

apilabilidad de las mismas sin incurrir en roturas por sobrecarga y por la capacidad de carga en peso de cada uno de los vehículos.

Teniendo en cuenta la información que se presenta en el anexo 7.2., un vehículo cargado a granel es aprovechado en un 80% de su capacidad, mientras que si se lo carga en forma paletizada su aprovechamiento baja al orden del 60%.

Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

## 7.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS PRODUCTOS

Los productos se disponen en los racks del almacén de producto terminado según un patrón de paletizado que varía según de qué producto se trate. Las dimensiones y pesos de las cajas en las que se disponen los productos son muy disímiles, trasladando esta características a los pallets que las contienen.

Los mismos varían entre 33 cajas por pallet a 384 y de 180 gramos por caja a 11.4 Kg., como se puede ver en la tabla 7.1.

Características del Pallet	Mínimo	Máximo	Promedio
Cantidad de cajas por Pallet	33	384	131
Peso del pallet (pallet incluido) [Kg.]	60	802	777
Altura del pallet (pallet incluido) [cm]	73	210	129

Características de la Caja	Mínimo	Máximo	Promedio
Peso de la cajas [Kg.]	0.180	11.400	5.7
Volumen de las cajas [dm <sup>3</sup> ]	2.880	27.678	11.6
Densidad de las cajas [g/dm <sup>3</sup> ]	29	645	491

*Tabla 7.1. Características físicas de los productos  
Los valores promedios son calculados como promedio ponderado teniendo en cuenta la rotación de cada uno de los productos*

Teniendo en cuenta el mix de productos comercializados, se obtiene que una caja pesa en promedio 5.7 Kg. y su volumen promedio es de 11.6 dm<sup>3</sup>.

Otra variable muy importante a tener en cuenta respecto a la optimización volumétrica de los despachos a granel, es la apilabilidad de los productos. Un vehículo de gran porte puede tener una altura de carga de hasta 2.5 metros, pero es imposible utilizarla en su totalidad. La voluntad de maximizar el aprovechamiento volumétrico de los vehículos versus la apilabilidad de los productos tiene alto impacto en las mermas por roturas en los despachos con esta modalidad. Esto no es lo que sucede en los despachos paletizados donde el factor limitante de la carga es la cantidad máxima de pallets.

En los casos de las cargas paletizadas tampoco se hace uso del apilamiento de los mismos para evitar roturas, ya que la capacidad de apilabilidad de cada una de las cajas está explotada al máximo en el estudio de la paletización. Si se remontan pallets unos sobre otros se incrementa notablemente la posibilidad de roturas en el transporte.

En los casos en que un mismo pallet no sea monoproducción y que el patrón de paletización difiera entre los mismos, se utiliza el mismo criterio que para cargar los vehículos a granel: sobre la base del pallet se acondicionan los productos de mayor densidad y capacidad de carga. Sobre estos se colocan los productos con menor tolerancia a la estiba.

### 7.3 CAPACIDAD DE DESPACHO DEL CD DE MEGAPACK

Para realizar este análisis, se tienen en cuenta los despachos diarios del período que va de enero a marzo de 2010, los cuales se consideran una muestra representativa. Considerando la metodología de enrutamiento de los vehículos por zona de distribución<sup>45</sup>, las modalidades de entrega (paletizado o granel) y la cantidad de entregas que puede llevar cada vehículo, es que se puede calcular las horas necesarias para sacar a distribución todas las cajas que se despachan por día.

Para esto se tienen en cuenta los tiempos y actividades descritos en el apartado 2.2. Estas actividades que se llevan a cabo en el Área de Distribución, tanto el preparado de los pedidos como la carga de los vehículos, no pueden realizarse en simultáneo a pesar de requerir dos equipos de trabajo distintos, los operarios de planta y los peones de carga. Esto se debe a que si se pickea producto mientras las jaulas están ocupadas, no hay donde poner la mercadería pickeada. Por otra parte, en el momento en que los operarios de planta colocan la mercadería a disposición de los peones en los pulmones de expedición, se formaliza la entrega de la misma a las empresas de transporte, por lo que las jaulas deben ser vaciadas antes de que un nuevo ingreso de productos tenga lugar, con el fin de validar que el 100% de las cajas que hay que cargar en cada vehículo haya sido entregada por parte de Megapack.

El hecho de no poder comenzar un pickeo hasta que las jaulas se desocupen es un dato relevante a la hora de calcular la capacidad operativa del CD, ya que los tiempos totales involucrados para sacar a cada vehículo a distribución deben ser calculados como la suma del tiempo de preparado de la mercadería y el tiempo de carga del vehículo.

Los datos que muestra la tabla 7.2 son los consolidados de los tiempos por vehículo y por metodología para el período analizado. La manera a la que se llega a estos valores es la siguiente:

- La **cantidad de vehículos (# Veh.)** se calcula como la cantidad promedio de vehículos despachados por día, por tipo y por metodología.
- Al **tiempo de picking (T. de Pick.)** se llega calculando el producto de la cantidad de vehículos promedio diario y el tiempo que requiere la actividad para cada vehículo.
- El **tiempo de carga (T. de Carga)** se calcula análogamente al tiempo de picking.

---

<sup>45</sup> Ver anexo 7.4.

- El **tiempo total (T. Total)** surge como suma del tiempo de picking y el de carga, como se explica al principio.

Veh.	GRANEL					PALLETIZADO				
	Pick-Up	710	Chasis	Balan cín	Semi	Pick-Up	710	Chasis	Balan cín	Semi
# Veh.	3.63	1.65	1.16	0.76	2.98	0.25	0.06	0.27	0.22	1.43
T. de Pick.	0.605	0.412	0.482	0.446	2.484	0.025	0.013	0.114	0.108	0.954
T. de Carga	1.814	1.510	1.157	1.083	7.451	0.008	0.006	0.055	0.065	0.596
T. Total	2.418	1.922	1.639	1.529	9.935	0.034	0.019	0.169	0.173	1.551

Tabla 7.2. Tabla ponderada por día por vehículo. Los tiempos se encuentran expresados en horas

De esta forma, conociendo los tiempos totales necesarios para cada actividad y teniendo en cuenta la cantidad de cajas promedio a despachar por día y por metodología en este período, se obtiene la tabla 7.3.

Metodología	Granel	Palletizado
Cajas por día	13,244	4,399
Tiempo total Picking	4.428	1.215
Tiempo total Carga	13.015	0.730

Tiempo expresado en horas

Tiempo picking x 1000 cajas	20.1	16.6
Tiempo carga x 1000 cajas	59.0	10.0
Tiempo total	79.0	26.5

Tiempo expresado en minutos

Tabla 7.3. Tabla ponderada por día por metodología. Los tiempos totales de picking y carga se calculan como sumatoria de los tiempos promedio para cada vehículo y metodología de la tabla 7.2.

Esto significa que demanda 79 minutos el despacho de 1,000 cajas a granel, mientras que hacerlo en forma paletizada requiere de 26.5 minutos. La primera conclusión que entonces puede extraerse es que **pasar de la metodología de granel a paletizado reduce en 52.5 minutos el tiempo de despacho cada 1,000 cajas (66% de ahorro)**. Esta es la razón por la que Megapack está tan interesado por cambiar la modalidad de entrega en sus clientes. En promedio el despacho de un vehículo a granel requiere el tiempo que demanda despachar 3 vehículos paletizados.

En base a los resultados de la tabla 7.3 y considerando el volumen de cajas a despachar por día de la semana del gráfico 2.1, resulta que en promedio se requiere de 19.4 horas para realizar la carga de todos los despachos necesarios por día, como se muestra en la tabla 7.4.

Día de la semana	Cajas despachadas a granel	Cajas despachadas paletizadas	Total despachado	Tiempo [hs]	carga inicial CD
Lunes	15,666	2,973	18,638	21.95	91%
Martes	7,581	8,505	16,086	13.75	57%
Miércoles	16,259	1,945	18,204	22.27	93%
Jueves	14,007	1,998	16,005	19.33	81%
Viernes	12,569	6,919	19,488	19.61	82%
<b>Totales</b>	<b>66,083</b>	<b>22,339</b>	<b>88,422</b>	<b>19.38*</b>	<b>81%*</b>

Tabla 7.4. Carga operativa promedio del CD por día de la semana.  
En la fila de totales, señalados con (\*) se encuentran promedios.

Teniendo en cuenta que el CD trabaja en 3 turnos de 8 horas cada uno, **la carga del CD es de un 81% pudiendo cargar hasta 21,900 cajas por día**, como lo muestra la tabla 7.5.

Metodología	Cantidad de cajas	
Granel	66,083	75%
Paletizado	22,339	25%
Total	88,422	100%

<b>Capacidad de despacho</b>	<b>21,897</b>
------------------------------	---------------

Tabla 7.5. Capacidad de despacho del CD de Megapack.

Si todas las entregas de Megapack se realizasen en forma paletizada la capacidad de despacho del CD sería de 54,300 cajas por día.



## 7.4 COSTOS DE TRANSPORTE

La distribución a nivel nacional está dividida en 5 regiones que a su vez se subdividen en 48 zonas de transporte. El cuadro tarifario para el año 2010 acordado con ambas empresas de transporte por igual y de revisión anual es el que consta en la tabla 7.6.

Zona	Kms	Camioneta			Camión 710			Chasis			Balancín			Semi	
		Kg Ga	VEF/Kg	VEF Ga	Kg Ga	VEF/Kg	VEF Ga	Kg Ga	VEF/Kg	VEF Ga	Kg Ga	VEF/Kg	VEF Ga	VEF Ga	
Gran Caracas	ZON01	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON02	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON03	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON04	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON05	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON06	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON07	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON08	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON09	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON10	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON11	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON12	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON13	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON14	109	2,500	0.242	605	4,200	0.20	832	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	3,207
	ZON15	140	2,500	0.242	605	4,200	0.23	970	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	3,207
	ZON16	160	2,500	0.242	605	4,200	0.23	970	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	3,207
	ZON17	72	2,500	0.242	605	4,200	0.18	739	7,500	0.15	1,155	11,700	0.17	1,931	3,207
	ZON18	140	2,500	0.242	605	4,200	0.23	970	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	3,207
	ZON19	109	2,500	0.242	605	4,200	0.23	970	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	2,969
	ZON20	218	2,500	0.24	605	4,200	0.23	970	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	3,207
Centro	ZON21	90	2,500	0.21	532	4,200	0.17	706	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	1,904
	ZON22	0	2,500	0.15	364	4,200	0.12	517	7,500	0.12	908	11,700	0.12	1,416	2,000
	ZON23	49	2,500	0.18	448	4,200	0.16	659	7,500	0.14	1,073	11,700	0.15	1,802	2,209
	ZON24	30	2,500	0.16	392	4,200	0.13	564	7,500	0.12	908	11,700	0.12	1,416	1,904
	ZON25	69	2,500	0.19	476	4,200	0.16	659	7,500	0.14	1,073	11,700	0.14	1,673	2,270
	ZON26	49	2,500	0.18	448	4,200	0.16	659	7,500	0.14	1,073	11,700	0.15	1,802	2,386
	ZON27	106	2,500	0.20	504	4,200	0.17	706	7,500	0.18	1,320	11,700	0.19	2,188	1,840
Llanos	ZON28	210	3,000	0.37	1,122	4,200	0.32	1,340	7,500	0.26	1,980	11,700	0.29	3,346	
	ZON29	87	3,000	0.21	627	4,200	0.17	693	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	
	ZON30	87	3,000	0.42	1,254	4,201	0.35	1,479	7,500	0.30	2,228	11,700	0.32	3,732	
	ZON31	260	3,000	0.40	1,188	4,200	0.34	1,432	7,500	0.29	2,145	11,700	0.30	3,475	
Occidente	ZON32	377	3,000	0.58	1,749	4,200	0.44	1,848	7,500	0.34	2,558	11,700	0.35	4,118	
	ZON33	160	2,500	0.35	880	4,200	0.24	1,016	7,500	0.22	1,650	11,700	0.23	2,703	3,434
	ZON34	230	2,500	0.35	880	4,200	0.24	1,016	7,500	0.22	1,650	11,700	0.23	2,703	3,555
	ZON35	260	2,500	0.32	798	4,200	0.28	1,155	7,500	0.25	1,898	11,700	0.25	2,960	
	ZON36	173	2,500	0.21	523	4,200	0.18	739	7,500	0.17	1,238	11,700	0.18	2,059	
	ZON37	553	3,000	0.58	1,747	4,200	0.46	1,929	7,500	0.39	2,888	11,700	0.41	4,762	5,433
	ZON38	597	3,000	0.58	1,747	4,200	0.46	1,929	7,500	0.39	2,888	11,700	0.41	4,762	5,433
	ZON39	620	3,000	0.54	1,617	4,200	0.42	1,756	7,500	0.40	2,970	11,700	0.42	4,891	5,813

Mejora en el sistema de reaprovisionamiento a importante cadena de hipermercados

	ZON40	727	3,000	0.55	1,650	4,200	0.44	1,848	7,500	0.41	3,053	11,700	0.43	5,019	6,626
	ZON41	417	3,000	0.56	1,683	4,200	0.44	1,848	7,500	0.34	2,558	11,700	0.35	4,118	
	ZON42	450	3,000	0.54	1,617	4,200	0.42	1,756	7,500	0.40	2,970	11,700	0.42	4,891	
Oriente	ZON43	422	3,000	0.51	1,518	4,200	0.40	1,663	7,500	0.33	2,475	11,700	0.35	4,118	5,742
	ZON44	560	3,000	0.55	1,650	4,200	0.43	1,802	7,500	0.36	2,723	11,700	0.37	4,376	6,305
	ZON45	516	3,000	0.56	1,683	4,200	0.43	1,802	7,500	0.36	2,723	11,700	0.37	4,376	6,305
	ZON46	755	3,000	0.56	1,683	4,200	0.43	1,802	7,500	0.36	2,723	11,700	0.37	4,376	6,587
	ZON47	459	3,000	0.72	2,145	4,200	0.55	2,310	7,500	0.45	3,383	11,700	0.47	5,534	8,427
	ZON48	632	3,000	0.64	1,914	4,200	0.50	2,079	7,500	0.40	2,970	11,700	0.42	4,891	6,305

Tabla 7.6. Cuadro tarifario de las empresas de transporte por zona de transporte y vehículo (2010)

Donde:

- Kms: distancia aproximada en Km desde el CD del proveedor en Maracay hasta la zona de transporte
- Kgs Ga.: carga de aforo para cada uno de los vehículos y zonas de transporte
- VEF/Kg: precio por Kg transportado expresado en VEF
- VEF Ga.: precio mínimo a cobrar por la empresa de transporte por sacar a distribución cada vehículo a cada zona de transporte. Está calculado como producto de la carga de aforo y el precio por Kg transportado

Como se menciona en el anexo 7.1., Los vehículos cargados en forma paletizada aprovechan alrededor del 60% de su capacidad de carga, por lo general el precio a pagar a la empresa de transporte por los vehículos cargados con esta metodología es el aforo, lo que no sucede con los vehículos cargados a granel.

Con estos datos se calcula que el costo promedio por caja transportada para Megapack a nivel nacional es de VEF 2.20.

Cabe también en este punto aclarar que Multiofertás se encuentra en la zona de transporte 16 (ZON16).

## 7.5 CAPACIDAD DE DESPACHO FINAL DEL CD DE MEGAPACK

Para realizar el presente análisis se toma como hipótesis inicial que el volumen total de cajas a facturar a Multiofertás se mantiene constante semana a semana; esto es, la implementación de frecuencia semanal de entregas y VMI no altera el volumen total comercializado.

Sobre la base de esto, lo que se hace es consolidar a la totalidad de cajas facturadas a Multiofertás a lo largo del período que va de enero a marzo de 2010 en el martes de cada semana y estudiarlo como si las mismas se entregaran en forma paletizada. De esta manera se llega al volumen por día de la semana y por metodología que despachará Megapack bajo estas circunstancias.

Para calcular la carga operativa final del CD, se recurre a los resultados obtenidos en la tabla 7.3 del anexo 7.3, obteniendo la carga operativa final del CD de Megapack, la que se muestra en la tabla 7.7.

Día de la semana	Cajas despachadas a granel	Cajas despachadas paletizadas	Total despachado	Tiempo [hs]	Carga final CD
Lunes	13,166	2,973	16,139	18.65	78%
Martes	4,504	20,847	25,351	15.15	63%
Miércoles	14,338	1,945	16,283	19.74	82%
Jueves	11,702	1,998	13,700	16.30	68%
Viernes	10,029	6,919	16,948	16.27	68%
<b>Totales</b>	<b>53,740</b>	<b>34,682</b>	<b>88,422</b>	<b>17.22 *</b>	<b>72% *</b>

*Tabla 7.7. Carga operativa promedio final del CD por día de la semana. En la fila de totales, señalados con (\*) se encuentran promedios.*

Comparando las tablas 3.1. y 7.7., se llega a la conclusión de que **la carga operativa promedio del CD de Megapack baja de un 81% a un 72%**, con un pico máximo de 82%; valor notablemente menor que el 93% de la situación inicial.



## 7.6 CASHFLOW DE AHORRO EN COSTOS LOGÍSTICOS

En este apartado se calcula el flujo de fondos correspondiente a los ahorros en costos logísticos por el cambio de metodología y frecuencia de despachos. Para ello se utilizan todas las hipótesis enunciadas en el capítulo 3.

Mes	Cajas Desp	Δ Costo Flete	Costo Flete anterior	Costo Flete actual	Ahorro flete	Δ Costo Peones	Ahorro peones	Δ Costo Roturas	Ahorro roturas	Total ahorros	T. desc: 35% anual
Jan-10	46860	1.0000	50189	46315	3874	1.0000	9372	1.0000	6372	19618	19618
Feb-10	47248	1.0000	50604	46698	3906	1.0188	9627	1.0117	6425	19957	19464
Mar-10	47635	1.0000	51018	47081	3938	1.0379	9888	1.0236	6477	20303	19313
Apr-10	48022	1.0000	51433	47463	3970	1.0574	10155	1.0356	6530	20655	19162
May-10	48409	1.0000	51848	47846	4002	1.0772	10429	1.0477	6583	21014	19014
Jun-10	48797	1.0000	52263	48229	4034	1.0974	10710	1.0600	6635	21379	18866
Jul-10	49184	1.0000	52677	48612	4066	1.1180	10998	1.0724	6688	21752	18721
Aug-10	49571	1.0000	53092	48994	4098	1.1390	11293	1.0849	6741	22131	18577
Sep-10	49958	1.0000	53507	49377	4130	1.1604	11594	1.0977	6793	22518	18435
Oct-10	50346	1.0000	53922	49760	4162	1.1822	11904	1.1105	6846	22911	18294
Nov-10	50733	1.0000	54337	50143	4194	1.2044	12220	1.1235	6899	23313	18154
Dec-10	51120	1.0000	54751	50526	4226	1.2270	12545	1.1367	6951	23722	18017
Jan-11	51508	1.2600	69509	64144	5365	1.2500	12877	1.1500	7004	25246	18701
Feb-11	51895	1.2600	70032	64627	5405	1.2735	13217	1.1635	7057	25679	18552
Mar-11	52282	1.2600	70555	65109	5446	1.2974	13566	1.1771	7109	26121	18405
Apr-11	52669	1.2600	71077	65591	5486	1.3217	13923	1.1909	7162	26571	18259
May-11	53057	1.2600	71600	66074	5526	1.3465	14288	1.2048	7215	27029	18116
Jun-11	53444	1.2600	72123	66556	5567	1.3718	14663	1.2190	7267	27497	17974
Jul-11	53831	1.2600	72645	67038	5607	1.3975	15046	1.2332	7320	27973	17834
Aug-11	54219	1.2600	73168	67520	5647	1.4238	15439	1.2477	7373	28459	17695
Sep-11	54606	1.2600	73690	68003	5688	1.4505	15841	1.2623	7425	28954	17558
Oct-11	54993	1.2600	74213	68485	5728	1.4777	16253	1.2771	7478	29459	17423
Nov-11	55380	1.2600	74736	68967	5768	1.5055	16675	1.2921	7531	29973	17290
Dec-11	55768	1.2600	75258	69450	5809	1.5337	17106	1.3072	7583	30498	17158
Jan-12	56155	1.5876	95484	88114	7370	1.5625	17548	1.3225	7636	32554	17862
Feb-12	56542	1.5876	96142	88722	7421	1.5918	18001	1.3380	7689	33110	17719
Mar-12	56929	1.5876	96801	89330	7471	1.6217	18465	1.3537	7741	33677	17577
Apr-12	57317	1.5876	97460	89937	7522	1.6521	18939	1.3695	7794	34255	17437
May-12	57704	1.5876	98118	90545	7573	1.6832	19425	1.3856	7847	34845	17299
Jun-12	58091	1.5876	98777	91153	7624	1.7147	19922	1.4018	7899	35445	17163
Jul-12	58479	1.5876	99435	91760	7675	1.7469	20432	1.4182	7952	36058	17028
Aug-12	58866	1.5876	100094	92368	7726	1.7797	20953	1.4348	8005	36683	16895
Sep-12	59253	1.5876	100752	92976	7776	1.8131	21487	1.4516	8057	37320	16764
Oct-12	59640	1.5876	101411	93583	7827	1.8472	22033	1.4687	8110	37970	16635
Nov-12	60028	1.5876	102069	94191	7878	1.8818	22592	1.4859	8163	38633	16507
Dec-12	60415	1.5876	102728	94799	7929	1.9171	23165	1.5033	8215	39309	16381
	<b>1930953</b>				<b>207431</b>		<b>552590</b>		<b>262571</b>	<b>1022592</b>	<b>645868</b>

Tabla 7.8. Cálculo del flujo de fondos proyectado mediante el cambio de metodología en entregas a Multiofertas

Los resultados de la tabla 7.8 se visualizan mejor en el gráfico 7.1, el que sirve para explicar lo siguiente:

- **La variación en los costos de fletes está planteada como cambios discretos anualizados**, ya que se trata de negociaciones que se revisan en forma anual.
- **Los cambios en los costos de reposición por roturas y mano de obra de peones se calculan como cambios mes a mes**, ya que no es algo que se negocie a una frecuencia conocida, sino que viene dado por el contexto social y económico del país.

De esta manera, los coeficientes de ajuste por variación de costos de las roturas y los peones varían mes a mes y cumplen con la siguiente igualdad:

$$(7.1.) (1+V) = (1+C)^{12}$$

Por lo tanto

$$(7.2.) C = \sqrt[12]{1+V} - 1$$

Donde:

V: es la variación anual de cada uno de los costos y

C: es el coeficiente de variación mensual de los mismos.

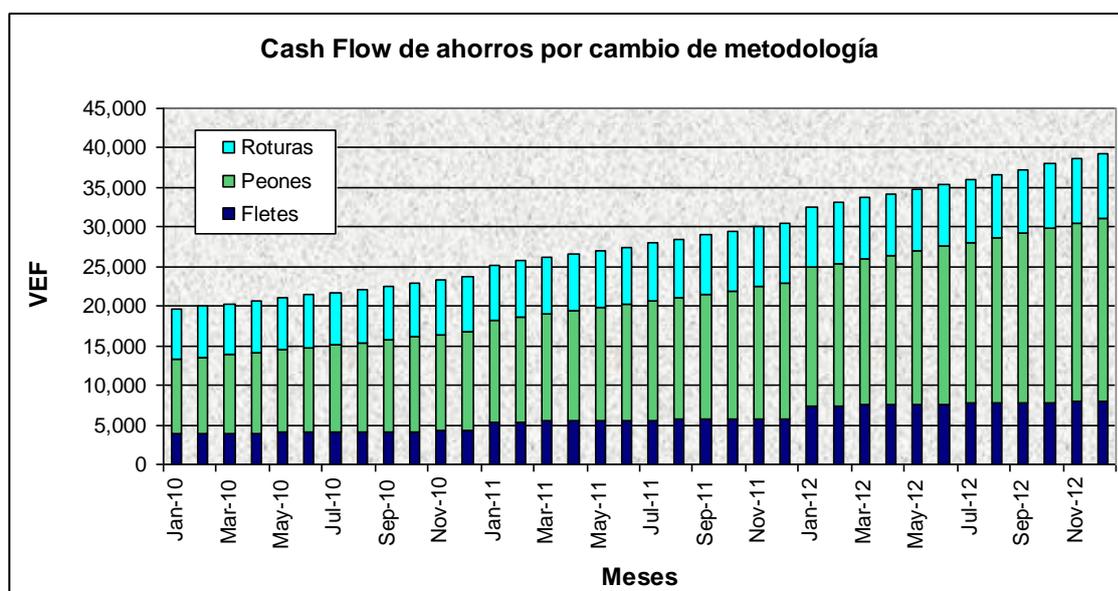


Gráfico 7.1. Cashflow de ahorros por cambio de metodología

## 7.7 RELACIÓN ENTRE EL INSTOCK Y LA PÉRDIDA DE VENTAS

Para llegar a la relación entre nivel de instock y la pérdida de ventas a la que se expone Megapack se tuvieron en cuenta una serie de datos y análisis realizados en el pasado.

Por un lado un estudio hecho por Megapack Venezuela en el año 2003 sobre un total de 500 encuestados revela que el 7% de los consumidores finales de sus productos no compraría un producto de la competencia. Esto habla del grado de compromiso que tienen estos con las marcas.

Llevando este estudio de mercado a términos útiles para el análisis se puede decir que para:

**Instock = 0%, Pérdida de venta = 93%**

Para este análisis se necesita llegar a la relación entre el instock y la pérdida de venta en dinero. La afirmación anterior cumple esto si se asume que el compromiso de los consumidores para con las marcas de Megapack se mantiene en todo el portafolio de productos.

Por otro lado, un retailer competidor de Multifertas en el año 2008 (año de altos quiebres de inventario por parte de Megapack) analizó la relación entre el impacto en el volumen comercializado y su instock. Para ello estudió sobre todo ese año la correlación entre el desvío de lo facturado y su propio forecast (la cual asume como pérdida de venta) y su instock. Este llegó a que:

**Instock = 90%, Pérdida de venta = 5%**

**Instock = 80%, Pérdida de venta = 8%**

Por último es lógico que la inexistencia de quiebres de inventario en las góndolas implica no perder ventas, entonces:

**Instock = 100%, Pérdida de venta = 0%**

Si bien estos 4 puntos en un eje coordenado no dan gran idea de la función matemática que puede explicarlos, se asume que la misma es del tipo polinómica y de pendiente negativa si se grafica a la pérdida de ventas como función del instock. Esto se explica pensando que si un consumidor va a la góndola y no encuentra un producto es factible que compre un sustituto siempre y cuando el mismo se encuentre disponible. Esto es más probable si el

instock es cercano a 100% (pendiente de la curva menos negativa) que si es cercano a cero (pendiente de la curva más pronunciada).

Teniendo 4 puntos como datos, se intenta explicar la correlación entre estas variables mediante una parábola. El gráfico al que se llega es el 7.2.

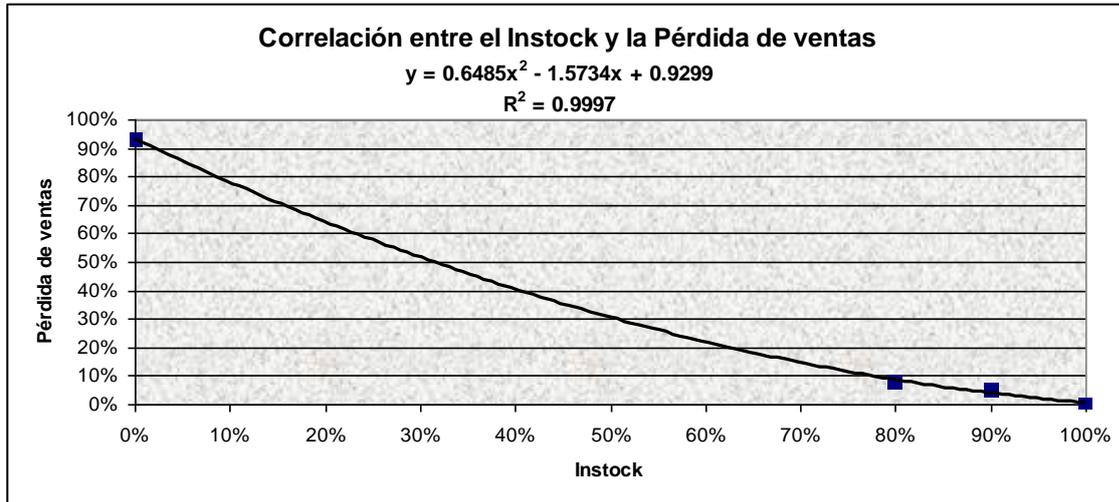


Gráfico 7.2. Relación entre el instock y la pérdida de ventas

Como se puede observar, la curva se ajusta adecuadamente a los datos, obteniéndose un  $R^2$  de 0.9997.

Para poder calcular con esta el incremento en las ventas, lo que se hace es establecer el instock en las tiendas que hubiese tenido lugar para todo el período de análisis (octubre 2009 – octubre 2010) con y sin la implementación, para poder contrastar los resultados.

Sobre la base de lo expuesto en el apartado 4.8.3, se asume el instock de las tiendas se comporta de acuerdo a la tabla 7.9 para los períodos sin ruptura de abastecimiento:

Sin VMI		Con VMI	
Antes de VMI	Después de VMI	Antes de VMI	Después de VMI
Real	Equivalente a -11.8% Instock Megapack	Equivalente a +2.8% Instock Megapack	Real

Tabla 7.9. Evolución del Instock de las tiendas con y sin la implementación de VMI para períodos sin desabastecimiento.

En cuanto a los períodos con cortes de suministro, la evolución que se asume para este indicador es la que muestra la tabla 7.10:

Sin VMI		Con VMI	
Antes de VMI	Después de VMI	Antes de VMI	Después de VMI
Real	Segunda semana sin abastecimiento pierde en forma relativa 25% vs semana anterior	Segunda semana sin abastecimiento pierde en forma relativa 10% vs semana anterior	Real

*Tabla 7.9. Evolución del Instock de las tiendas con y sin la implementación de VMI para períodos con desabastecimiento.*

De esta manera puede establecerse la serie de datos del instock de las tiendas para todo el período con y sin la implementación de VMI.

Aplicando la fórmula hallada en el gráfico 7.2 a ambas series de datos, se llega a que el incremento en las ventas (pérdida de ventas sin VMI menos pérdida de ventas con la herramienta implementada) es de 10.5%.

Tomando como base de cálculo un volumen de ventas de Multifertas de alrededor de 40,000 cajas por mes, esto redunda en un incremento en las ventas de Megapack de USD 139,500 para el mismo período de tiempo.