



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE UN OPERADOR PARA MEJORAR EL NIVEL DE SERVICIO EN LA LOGÍSTICA INVERSA

Cristina Martínez Ángeles, Stephanie Yong
Velarde

Lima, mayo de 2012

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Martínez, C. y Yong, S. (2012). *Propuesta e implementación de un sistema de trazabilidad en los procesos logísticos de un operador para mejorar el nivel de servicio en la logística inversa*. Tesis de pregrado no publicado en Ingeniería Industrial y de Sistemas. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Lima, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA -
CAMPUS LIMA
FACULTAD DE INGENIERIA



“PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
TRAZABILIDAD EN LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE UN
OPERADOR PARA MEJORAR EL NIVEL DE SERVICIO EN LA
LOGÍSTICA INVERSA.”

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

CRISTINA MARTÍNEZ ÁNGELES
STEPHANIE VIOLETA FLOR YONG VELARDE

Asesor: Ingeniero Sergio Balarezo

Lima, Mayo 2012

Prólogo

La presente investigación analiza los procesos logísticos del Operador Logístico que prestan sus servicios a la empresa HIGIENIC S.A. en la cual las tesis han trabajado previamente en distintas áreas tales como Marketing, Ventas y Logística. Esto representa una ventaja ya que brinda una visión global del funcionamiento de la compañía para estudio de sus procesos. Asimismo en las múltiples visitas presenciales realizadas al Operador Logístico facilitó la detección de oportunidades de mejora con el fin de brindar un mejor servicio al cliente.

Resumen

La presente investigación se realizó con el objetivo de mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENC S.A. a sus clientes a través del Operador Logístico, el cual este último será llamado de esta manera durante toda la investigación para fines prácticos y confidencialidad. Adicionalmente se buscará el cumplimiento de la Ley General de Salud N° 26842, la cual garantiza las buenas prácticas de Manufactura, de Laboratorio, de Almacenamiento y de Dispensación con respecto a los productos farmacéuticos/cosméticos, norma indispensable para el buen funcionamiento del almacén de productos,

Se identificó mejorar el nivel de servicio ofrecido a los clientes mediante la disminución del indicador *Returns and Refusals*¹ (RE&RF), el cual mide la cantidad de cajas devueltas y rechazadas por el cliente debido a fallas en la mercadería. Ello refleja el nivel de servicio otorgado ya que a menor nivel de rechazos y/o devoluciones presentados por el cliente a la empresa, mejor percepción del servicio tendrá. Este indicador se logrará disminuir mediante la implementación de un sistema de trazabilidad que permita detectar la fase del proceso logístico en la que se produjeron las fallas de la mercadería que propiciaron su devolución y rechazo; de tal manera que se reporte este incidente al área o fábrica responsable y pueda solucionarlo logrando brindar un mejor nivel de servicio al cliente.

¹ Returns & Refusals: Rechazos y devoluciones de mercadería.

Índice

I Introducción

Capítulo 1: Marco Teórico

- 1.1 Definición de Logística
- 1.2 Gestión de pedidos y distribución
 - 1.2.1 Definición y Alcance
 - 1.2.2 Importancia de la gestión de procesos y distribución
 - 1.2.3 Entrada de pedidos
 - 1.2.4 Comprobación de créditos
 - 1.2.5 Comprobación de disponibilidad de existencias
 - 1.2.6 Priorización de pedidos
 - 1.2.7 Preparación de pedidos
 - 1.2.8 Envío y entrega de pedidos
 - 1.2.9 Facturación
- 1.3 Gestión de almacenes
 - 1.3.1 Definición y alcance
 - 1.3.2 Principios de Almacenamiento
 - 1.3.3 Diseño y layout de almacenes
- 1.4 Clasificación de almacenes
 - 1.4.1 Almacenes según el tipo de mercancías almacenadas.
 - 1.4.2 Almacenes según la función logística de distribución
 - 1.4.3 Almacenes según los sistemas de almacenaje y manipulación
- 1.5 Métodos de almacenaje
 - 1.5.1 Ordenado o fijo
 - 1.5.2 Caótico, en hueco vacío o libre
 - 1.5.3 Sin Pasillos
 - 1.5.4 Con Pasillos
- 1.6 Zonas del almacén
 - 1.6.1 Muelles y zonas de maniobra
 - 1.6.2 Zona de recepción y control
 - 1.6.3 Zona de almacenamiento
 - 1.6.4 Zona de preparación de pedidos o picking
 - 1.6.5 Zona de verificación y expedición
- 1.7 Las ubicaciones
- 1.8 Organización del almacenaje
 - 1.8.1 Política de asignación aleatoria
 - 1.8.2 Política de asignación específica
 - 1.8.3 Política de agnación por grupos
 - 1.8.3.1 Según Clasificación ABC
 - 1.8.3.2 Otros criterios
- 1.9 Métodos de picking
 - 1.9.1 Picking por pedido
 - 1.9.2 Picking por lotes
 - 1.9.3 Picking por zonas

- 1.9.4 Picking por olas de preparación
- 1.9.5 Picking por lotes de preparación
- 1.10 Trazabilidad
- 1.11 Nivel de Servicio al Cliente
 - 1.11.1. Definición
 - 1.11.2. Atributos fundamentales del Servicio al cliente
 - 1.11.2.1. Disponibilidad
 - 1.11.2.2. Desempeño operativo o lead time
 - 1.11.2.3. Confiabilidad del servicio
 - 1.11.3. Indicadores de Gestión Logísticos
 - 1.11.3.1 Indicadores de abastecimiento
 - 1.11.3.2 Indicadores de inventarios
 - 1.11.3.3 Indicadores de servicio al cliente
 - 1.11.3.4 Indicadores de calidad de facturación
 - 1.11.3.5 Indicadores financieros
- 1.12 Logística Inversa
- 1.13 Costos de almacenamiento
- 1.14 Tecnología en la administración y gestión de almacenes
 - 1.14.1 Código de barras
 - 1.14.2 EPC
 - 1.14.3 EDI

Capítulo 2. HIGIENIC S.A.

- 2.1 Situación actual en HIGIENIC S.A.
 - 2.1.1 Descripción de la empresa
 - 2.1.2 Visión y Misión
 - 2.1.3 Línea de productos
 - 2.1.4 Lote de productos
 - 2.1.5 Grupo de clientes
 - 2.1.6 Análisis FODA en HIGIENIC S.A.
- 2.2 Gestión de procesos logísticos en HIGIENIC S.A.
 - 2.2.1 Ingreso de pedidos
 - 2.2.2 Restricciones en los pedidos
 - 2.2.2.1 Planeamiento de la demanda
 - 2.2.2.2 CQC
 - 2.2.3 Liberación y confirmado de pedidos
- 2.3 Nivel de Servicio
 - 2.3.1 Indicadores Logísticos
 - 2.3.1.1 Case Fill
 - 2.3.1.1.1 Out Of Stock
 - 2.3.1.1.2 Cortes Administrativos
 - 2.3.1.2 RE&RF

Capítulo 3. Operador Logístico

- 3.1. Descripción de la Empresa
- 3.2. Visión, Misión y Objetivo
- 3.3. Análisis FODA del sistema actual del Operador Logístico
- 3.4. Equipo y Personal del almacén destinado para HIGIENIC S.A.
 - 3.4.1. Equipo
 - 3.4.2. Personal
 - 3.4.2.1. Descripción de puestos de trabajo
 - 3.4.2.2. Medidas de seguridad
- 3.5. Bodegas del almacén
- 3.6. Abastecimiento y recepción de mercadería
- 3.7. Almacenamiento de mercadería en el almacén
 - 3.7.1. Criterio de almacenaje: FIFO
- 3.8. Recepción de Pedidos
- 3.9. Preparación de pedidos
 - 3.9.1. Picking
 - 3.9.2. Traslado de mercadería a rampa
 - 3.9.3. Cargue de mercadería a camiones
 - 3.9.4. Facturación
 - 3.9.5. Transporte
- 3.10. Recepción del pedido
- 3.11. Devoluciones
- 3.12. Costos de almacenamiento
 - 3.12.1. Costos por movimiento de Pallets
 - 3.12.2. Costos por utilización Stretch Film
 - 3.12.3. Costos por horas extras generadas
 - 3.12.4. Costos por Servicio de Digitación Sap

Capítulo 4. Análisis y Estudio del Sistema Solución

- 4.1. Identificar y evaluar el área de mejora
- 4.2. Obtención de Datos
 - 4.2.1. Indicadores de gestión logísticos de HIGIENIC S. de Enero a Julio del 2010
 - 4.2.1.1. Cortes Administrativos
 - 4.2.1.2. Cortes por Out of Stock
 - 4.2.1.3. Returns & Refusals
- 4.3. Análisis de Datos
 - 4.3.1. Indicador del Nivel de Despacho de pedidos – CFF
 - 4.3.2. Indicador del Nivel de Despacho de pedidos – RE & RF
- 4.4. Logística Inversa y Servicio al Cliente
 - 4.4.1. Servicio al Cliente
 - 4.4.1.1. Servicio Post Venta
 - 4.4.1.2. Importancia del Servicio al Cliente
 - 4.4.1.3. Establecimiento de indicadores de gestión (KPI's)
- 4.5. Impacto del indicador *RE&RF*
 - 4.5.1. Análisis de la espina de pescado
- 4.6. Formulación y explicación del problema

- 4.7 Formulación de los Objetivos
 - 4.7.1 Objetivos generales
 - 4.7.2 Objetivos específicos
- 4.8 Hipótesis global
 - 4.8.1 Subhipótesis
- 4.9 Importancia del sistema de trazabilidad
- 4.10 Estudio de la solución
 - 4.10.1 Herramientas de soporte para la implementación de la trazabilidad
 - 4.10.1.1 Lay out organizado por el sistema FEFO
 - 4.10.1.2 IWMS
- 4.11 Situación actual de los procesos dentro del almacén
 - 4.11.1 Proceso de descarga de mercadería
 - 4.11.2 Proceso de control de entrada
 - 4.11.3 Proceso de almacenamiento
 - 4.11.4 Proceso de control de salida
 - 4.11.5 Proceso de Facturación
- 4.12 Problemática con las devoluciones y rechazos
 - 4.12.1 Ubicación de los productos defectuosos
- 4.13 Resultados esperados con la aplicación de la trazabilidad
- 4.14 Evaluación de los procesos logísticos bajo la ley de salud N°26842

Capítulo 5. Implementación del sistema de trazabilidad

- 5.1 Implementación del Sistema
- 5.2 Implementación de las modificaciones en las operaciones regulares
 - 5.2.1 Procesos previos a la reestructuración física del almacén
 - 5.2.2 Zona de descarga
 - 5.2.3 Zona de control de entrada
 - 5.2.4 Zona de almacenamiento
 - 5.2.5 Zona de consolidación
 - 5.2.6 Zona de control de salida
 - 5.2.7 Zona de espera
 - 5.2.8 Reestructuración del Layout
- 5.3 Reestructuración del layout
 - 5.3.1 Determinación de ubicación de productos según índice de ventas
 - 5.3.2 Organización de los productos dentro de la categoría

Capítulo 6. Conclusiones

Bibliografía

Anexos

Introducción

En el entorno actual, las organizaciones buscan continuamente oportunidades de mejora que las hagan más competitivas en el mercado en el que se desarrollan. Una de sus preocupaciones es buscar la satisfacción de sus clientes ofreciendo servicios y/o productos de calidad para obtener beneficios que les permita sostenibilidad en el tiempo.

La empresa HIGIENC S.A. es una empresa transnacional de consumo masivo que se dedica a la comercialización de productos farmacéuticos/cosméticos. Ésta no cuenta con una fábrica de producción en Perú, es por ello que importa todos los productos de países del exterior tales como China, Brasil, EEUU, Colombia, entre otros. Asimismo, la empresa terceriza los servicios de almacenaje y distribución de sus productos a un Operador Logístico.

La presente investigación se enfocará en estudiar y analizar la gestión logística del Operador Logístico. Específicamente se buscará mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENC S.A. a sus clientes, y efectuar el cumplimiento de la Ley General de Salud N° 26842 Decreto Supremo N° 021-2001-SA que garantiza las Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, de Almacenamiento y de Dispensación aprobada por el Ministerio de Salud con respecto a los productos farmacéuticos/cosméticos que se comercializa.

Para recomendar soluciones adecuadas que permitan alcanzar nuevas ventajas competitivas en la dirección de mejora del nivel de servicio otorgado al cliente, será importante conocer teóricamente los procesos claves en el desarrollo de la gestión logística dentro de un Operador. Luego de estudiar los procesos llevados a cabo será necesario estudiar a fondo la situación actual de la empresa HIGIENIC S.A, ya que si bien los procesos a modificar se realizarán dentro del Operador Logístico, es finalmente HIGIENIC S.A. quien deberá coordinar y aceptar los cambios que se realicen teniendo en cuenta que el trabajo de distribución de mercadería a los clientes es coordinado entre ambas empresas.

Debido a que los cambios se realizarán dentro del Operador Logístico, es de suma importancia conocer la realidad del mismo, es decir estudiar cómo es que se llevan a cabo los procesos y la disponibilidad de recursos para posteriormente analizar la factibilidad de tales cambios. Para el estudio de la situación actual del Operador Logístico será necesario estudiar los indicadores con los que se mide la efectividad del proceso de almacenaje, *picking* y despacho de mercadería a los clientes. También se evaluarán las incidencias de las devoluciones y rechazos de mercadería por parte de los clientes, los cuales servirán para implementar soluciones que respondan al mejor servicio brindado a los clientes luego de ser entregada la mercadería.

En base a la situación actual de ambas empresas, se detectará oportunidades de mejora en la gestión del Operador Logístico que satisfacerán las necesidades de HIGIENIC S.A. Para ello se propondrá la aplicación de un sistema llamado Inventory Warehouse Management System²(IWMS) que facilite la identificación de los productos en cantidad y espacio exacto dentro del almacén a fin de responder al cliente cuando se presente una devolución/rechazo de mercadería.

² Inventory Warehouse Management System (IWMS): Módulo de Gestión de Inventarios.

Capítulo 1

Marco Teórico

1.1 Definición de Logística

Supply Chain Management o cadena de suministro engloba aquellas actividades asociadas con el flujo de productos, información y dinero desde el proveedor hasta el cliente. Incluye 4 procesos claves:

- **Planeación:** es el equilibrio entre demanda y oferta para satisfacer al consumidor.
- **Abastecimiento:** abarca los planes y alianzas con proveedores a los mejores costos.
- **Manufactura:** comprende la fabricación o producción con medios mecánicos para garantizar flexibilidad para responder al mercado.
- **Logística:** incluye en el flujo y almacenamiento de productos.

Logística es una parte de la cadena de suministros que planifica, ejecuta y controla de manera eficiente el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada desde la producción/elaboración del producto/servicio hasta que es entregado al cliente incluyendo servicio post venta.

Los procesos logísticos se pueden dividir en tres grandes grupos:

- Logística de Abastecimiento: Agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los productos dentro del almacén.
- Logística de Planta: Abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), así como también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.
- Logística de Distribución: Comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización. Monterroso, Lic. Elda (2000). *El proceso logístico y la gestión de la cadena de Abastecimiento*.

La realidad competitiva se basa en la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad, las cuales serán variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Se busca garantizar las mejores condiciones económicas para la empresa y al mismo tiempo un nivel de servicio satisfactorio para los clientes, durante y después de brindarle el producto/servicio.

La logística recurre a un conjunto de actividades y *know how*³ que participan en la gestión y control de flujos físicos y de información en los procesos de compras, almacenamiento, administración de los inventarios, mantenimiento de las instalaciones, maquinarias, seguridad y servicios brindados al cliente. Estas actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la

³ Conjunto de conocimientos y actividades desarrolladas por una empresa o persona, adquiridas a través de la experiencia e investigación.

logística es un proceso integrado de tareas que busca ofrecer una mayor velocidad de respuesta al mercado a costos razonables.

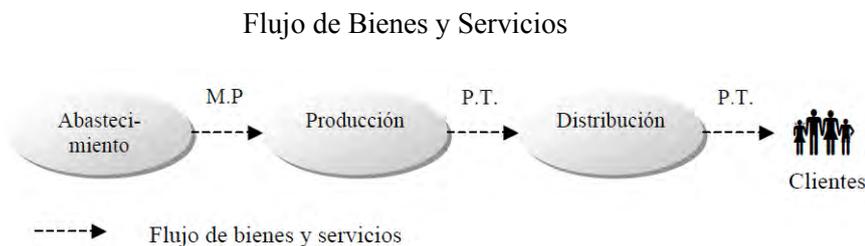


Figura 1.1.1

Fuente: Christopher, Martin, *“Logística. Aspectos estratégicos”*, 1999

Por ejemplo, en una compañía manufacturera, las materias primas e insumos son adquiridos a los proveedores, y se almacenan hasta el momento de su utilización. Los materiales fluyen a lo largo de este proceso, hasta ser transformados en productos finales que serán almacenados en un depósito hasta su posterior distribución en el mercado. Por otro lado, en una empresa de servicios, pueden existir diferentes tipos de flujos: de materiales, documentos y/o de personas. Estos flujos de materias van soportados por un flujo de información, lo cual favorece la comunicación, en este caso, entre el Operador Logístico y la empresa HIGIENIC S.A.

El manejo adecuado de los flujos de bienes y servicios es de crítica importancia, no solamente para lograr una reducción en los costos asociados a los procesos de abastecimiento, producción y distribución, sino también para ofrecer una rápida respuesta a los requerimientos de los clientes. Las tareas de almacenamiento y los traslados innecesarios de materias primas, materiales, productos en proceso y productos finales, son actividades que generan sobrecostos para la empresa y no agregan valor para el cliente. Por lo tanto, es tarea de la logística eliminar todas aquellas actividades que comprometen costos sin agregar valor, con el fin de aumentar la eficiencia en la entrega del pedido sin descuidar la calidad en el servicio para lograr la satisfacción del cliente.



Figura 1.1.2

Fuente: Christopher, Martin, *“Logística. Aspectos estratégicos”*, 1999.

La logística en una empresa debe estar enfocada en la satisfacción de las necesidades de los clientes y para ello debe buscar que sus procesos permitan mejorar la calidad del servicio, aminorar los tiempos de entrega, reducir costos y mejorar la disponibilidad de productos. Una organización puede obtener ventajas sobre su competencia por su superioridad tecnológica, por su localización preferencial, por la excelencia de sus recursos humanos y/o por la calidad de sus productos y servicios brindados. Pero todos ellos pierden valor si el producto o el servicio no están disponibles en el momento exacto en que los consumidores lo requieren.

En una compañía manufacturera, las materias primas e insumos son adquiridos a los proveedores, y se almacenan hasta el momento de su utilización. Los materiales fluyen a lo largo de este proceso, hasta ser transformados en productos finales que serán almacenados en un depósito hasta su posterior distribución en el mercado. Por otro lado, en una empresa de servicios, pueden existir diferentes tipos de flujos: de materiales, documentos y/o de personas.

1.2 Gestión de pedidos y distribución

1.2.1 Definición y Alcance

La gestión de pedidos y distribución comprende todas aquellas actividades que permiten el cumplimiento de las órdenes de pedido del cliente para asegurar el máximo valor de la cadena de suministro y servicio al cliente.

Un pedido es un trato o compromiso entre el proveedor y el cliente de tal manera que el proveedor pone a disposición del cliente los servicios o productos bajo las condiciones pactadas. El proceso comienza con la llegada de un pedido, su envío, recepción y cobro del mismo.

1.2.2 Importancia de la gestión de procesos y distribución

La gestión de pedidos y distribución es un proceso crítico para una empresa, pues supone un contacto directo con las necesidades del cliente. Muchas veces las empresas se deben adecuar a las exigencias del cliente, ya sean por ejemplo la facturación y la calidad en el servicio brindado.

Para tener buenas relaciones con los clientes se deberán pactar los siguientes aspectos:

- Necesidades del cliente: cantidad, características del producto, plazos de entrega y precio.
- Flujo de información eficiente: de tal manera que el cliente se pueda mantener informado acerca del status del pedido.

Es importante la creación de valor durante la gestión de pedidos y distribución y para ello se deben trabajar los siguientes aspectos:

- Reducción del tiempo de ciclo del pedido.
- Aplicación de segmentación de clientes.
- Control de los niveles de existencias.

- Recolección de información del cliente: para poder trabajar campañas de promoción y de fidelización y desarrollar previsiones de demanda más precisas.

1.2.3 Entrada de pedido

La entrada de un pedido comienza cuando el cliente emite el pedido ya sea mediante el correo electrónico, *EDI*⁴ (*Electronic Data Interchange*), teléfono, fax o un documento físico.

Para lograr el éxito es necesario contar con personal que cuente con capacidad para subsanar información y responder rápidamente a quejas y/o reclamos. Asimismo, otro factor clave es la utilización de elementos informáticos (software y hardware) actualizados.

1.2.4 Comprobación de créditos

La comprobación de créditos implica establecer, hacer seguimiento y administrar las solicitudes de crédito de los clientes. Inevitablemente existen clientes morosos, por ello el área de Finanzas debe controlar y gestionar la morosidad mediante los límites de créditos. Es importante una correcta negociación de los términos de venta, ya sean pagos totales o parciales, y términos de acuerdo en general.

1.2.5 Comprobación de disponibilidad de existencias

Es la comprobación de existencias suficientes para asegurar la entrega del pedido con las cantidades y plazos requeridos. Para ello es necesario que la empresa proveedora mantenga registros actualizados de las existencias físicas.

⁴ EDI: Intercambio Electrónico de Información.

Existen casos en el que las empresas no cuentan con las existencias requeridas y en este caso la empresa proveedora debe negociar con el cliente plazos de entrega u ofrecer productos sustitutos en su defecto.

1.2.6 Priorización de pedidos

La priorización de pedidos consiste en la separación de las existencias para la atención a diferentes clientes según los criterios determinados por la empresa. Por ejemplo, existen ocasiones en las que las empresas cuentan con mucha demanda de productos o *SKU's*⁵ y estos son limitados y para ello deberá priorizar y asignar los recursos al cliente indicado.

1.2.7 Preparación de pedidos

La preparación de pedidos es la etapa en donde se enlaza la producción y la distribución en la cadena de suministro. Una vez recibido un pedido, se debe buscar la ubicación exacta de la existencia. En esta etapa es muy importante una buena coordinación entre el área comercial y el área de logística.

El tiempo de preparación de un pedido se verá directamente afectado por la variedad de artículos que conforman el pedido. Ante esta factible situación, la empresa debe evitar en lo posible la preparación individual de pedidos, y debe optar por trabajar por lotes.

1.2.8 Envío y entrega de pedidos

El envío y entrega de pedidos engloba el *picking* de mercadería para el armado de pedidos, los medios de transporte y finalmente, la entrega del pedido al cliente bajo las condiciones pactadas. En todas las actividades se

⁵ SKU: *Stock-Keeping Unit*. Es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistemático de los productos y servicios ofrecidos a los clientes

deben considerar los siguientes criterios: servicio al cliente, rapidez, costos, seguridad, trazabilidad, tamaño del envío, capacidad del transporte elegido y la fecha de entrega pactada.

En esta etapa es clave el flujo de información para realizar el seguimiento respectivo en todo el proceso de entrega. Para ello, es muy importante que la documentación permita controlar todo el proceso.

En el proceso de envío de mercadería a los clientes, es importante la selección del medio de transporte a fin que el pedido llegue al cliente sin retrasos y en buen estado, teniendo en cuenta los costos de flete que implica cada uno. Los medios de transporte utilizados son: el avión, tren, camión, barco, y/o cisterna. Las ventajas y desventajas de cada medio son:

- Avión: Ofrece rapidez pero a costos elevados.
- Tren: Ofrece costos reducidos a grandes cargas.
- Carretera: Ofrece bajos precios y flexibilidad.
- Mar: Precios reducidos para grandes cargas, pero largos tiempos de viaje.

El transporte puede ser propio de la empresa o se puede contratar a un tercero. En ambos casos se debe buscar la reducción de costos que pueden suponer los trayectos de origen a destino. Una opción es el grupaje, en la cual se puede consolidar distintas cargas en un solo transporte dependiendo de la capacidad del mismo. Muchas de las empresas recurren a los servicios de proveedores de transporte teniendo en cuenta factores como el servicio, la seguridad ofrecida y las ventajas financieras.

1.2.9 Facturación

Son variadas las maneras de facturar a un cliente. Siempre es necesaria la cooperación entre el área comercial y el área de finanzas, ya que es un factor

importante obtener la información necesaria y de la manera precisa. Los clientes pueden escoger ser facturados por pedido o por entrega.

La gestión de pedidos y distribución es responsable de coordinar las facturas, los envíos y la documentación de ventas de los productos enviados. De esta manera el ciclo del pedido termina cuando el pago del cliente es cobrado.

1.3 Gestión de almacenes

1.3.1 Definición y alcance

La gestión del almacén se ocupa de la administración del mismo, su función principal es optimizar los flujos físicos externos e internos, desde la entrada de mercadería al almacén, los procesos dentro de él, es decir el emplazamiento y abastecimiento de la zona de *picking* o preparación de pedidos, hasta el despacho de la mercadería al cliente.

1.3.2 Principios de almacenamiento

Los principios que deben regir tanto en el diseño como en la gestión de los almacenes son los siguientes:

1. Aprovechamiento máximo del espacio disponible.
El espacio de almacenamiento es costoso y se buscará sistemas de almacenamiento que minimicen el espacio ocupado.
2. Minimización de las operaciones de manipulación de las mercancías.
3. Flexibilidad en la colocación de mercadería.
Contribuye a la mejor utilización del espacio y los recursos técnicos disponibles.

4. Facilidad de acceso a la mercadería almacenada y control.

Contribuye a la reducción de las operaciones de manipulación, transporte interno, preparación de lotes y pedidos, operaciones de inventario e información al cliente.

5. Costos mínimos

Mediante un diseño adaptado a las necesidades y facilitando los procesos para la preparación de pedidos, evaluar la minimización de los costos.

6. Rapidez de gestión

Mediante equipos informáticos que permitan obtener información actualizada diariamente.

7. Optimización

De la productividad de los recursos empleados y del espacio disponible.

1.3.3 Diseño y *layout* de almacén

El diseño de *layout* consiste en la integración de las diferentes áreas funcionales en un edificio único. Las principales áreas a considerar en el diseño de *layout* son: las zonas de recepción y expedición, almacenamiento, preparación de pedidos (*picking*), control e inspección de calidad, patios de maniobra y estacionamientos, entre otros. Sin embargo, para realizar un diseño de *layout* completo es necesario realizar un exhaustivo listado que incluyan otras áreas que permitan la funcionalidad de la solución, como por ejemplo, área de mantenimiento, sanitarios, vestidores, oficinas (de control, administrativas, vigilancia, casetas), armado de ofertas o maquilas y transferencias.

Luego de tener listado las áreas a implementar, no sólo se debe tomar en cuenta las dimensiones de las áreas, los procesos y horarios de utilización de

las instalaciones, sino que es importante considerar el equipamiento que se requerirá para las operaciones en cada caso tales como:

- Tipo de unidades de carga a manipular: *pallets*, tambos, cajas, bobinas, etc.
- Tipo de estantería y modulación: selectivo, doble profundidad, acumulativo, etc.
- Tipo de vehículos: transpaletas, montacargas, carretilla hidráulica, etc.
- Cantidad de personal
- Condiciones ambientales
- Nivel de iluminación
- Servicios y suministros
- Elementos de seguridad

1.4 Clasificación de almacenes

1.4.1 Almacenes según el tipo de mercancías almacenadas:

- **De materias primas**

Se localizan en las proximidades de las instalaciones productivas. Su objetivo es garantizar el aprovisionamiento a la cadena productiva.

- **De productos terminados**

Se localizan cerca de los centros de consumo de los productos destinados a ser vendidos a los clientes o consumidores finales. Su objetivo es garantizar el abastecimiento de la demanda final.

- **Archivos de información**

Se utilizan para el archivo de documentos con información de la empresa, resultando de gran importancia dada la gran cantidad de documentación almacenada por cualquier actividad empresarial.

1.4.2 Almacenes según la función logística de distribución

- **De planta**

Contienen productos finales que serán distribuidos a los mercados de consumo. Suelen encontrarse en los propios centros productores o en sus proximidades. El destino de los productos almacenados suelen ser los almacenes de campo o distribuidores.

- **De campo**

Pueden ser locales provinciales o regionales y su objetivo es el perfecto abastecimiento de los distintos centros de consumo. El destino de los productos almacenados son los puntos de venta final o los propios clientes o consumidores.

- **De tránsito o plataformas**

Creados para atender las necesidades de las rutas de transporte, minimizando los costos a cambio de transportar mayores cargas. Están situados en lugares estratégicos, preparados y equipados para una entrada y salida muy rápida de mercancías, obteniendo el índice de rotación más alto posible de los productos.

- **Hub o redistribuidores**

Almacenes desvinculados de los centros de producción que tratan de atender las necesidades de los almacenes locales, provinciales o regionales.

1.4.3 Almacenes según los sistemas de almacenaje y manipulación

Existen ocho tipos de sistemas de almacenaje y manipulación:

- **Convencional**

Almacenes con estanterías a las que se puede acceder manualmente y que están servidas por carretillas.

- **En bloque o apilado**

Las mercancías se disponen apiladas las unas sobre las otras, careciendo de superficie de almacenamiento o de estructura alguna.

- **Semiautomáticos o automáticos**

Sistema de almacenamiento de elevada altura y alta densidad en el que los elementos de soporte de mercancías están parcial o completamente automatizados en los movimientos de entrada y salida de las estanterías.

Existen dos tipos:

- ASRS para cargas grandes (*pallets* o unidades de mayor tamaño). Son almacenes de 35 metros de altura.
- Miniload para pequeñas cargas (cajas o cubetas). Se trata de almacenes de 12 metros de altura.

1.5 Métodos de almacenaje

Existen múltiples sistemas de almacenamiento, cada uno de los cuales resultará conveniente en función del tipo de mercancía que se trate y del equipamiento necesario para su manejo.

El almacenaje según la ubicación de las mercancías se clasifica en:

1.5.1 Ordenado o fijo:

En este caso, cada referencia o producto dispone de un sitio fijo y predeterminado de almacenamiento. Se busca la ubicación más adecuada para cada tipo de producto en función de sus características físicas. Las ventajas de esta manera de almacenamiento son:

- Permitir un control de las mercancías almacenadas.
- Facilitar la manipulación.

El inconveniente que presenta se debe a las variaciones estacionales del volumen almacenado, es posible obtener tasas bajas de utilización del almacén, con la consiguiente pérdida de rentabilidad.

1.5.2 Caótico, en hueco vacío o libre

A medida que se va recepcionando la mercadería, se ubican en los espacios disponibles sin responder a un orden de colocación preestablecido, aunque sí se marcan criterios en función de la seguridad, optimización de recorridos, etc.

La ventaja de esta manera de almacenamiento de mercancías es el aprovechamiento del espacio y rapidez en las operaciones de almacenamiento. El mayor inconveniente que presenta es la dificultad que presenta el control de las mercancías almacenadas. Normalmente es necesario el apoyo de una herramienta informática.

1.5.3 Sin Pasillos

- Granel: Las mercancías no se estructuran en unidades de carga, sino que se sitúan en unidades sueltas, en montones, depósito, etc.
- Apilados en bloque: Las mercancías se estructuran en unidades de carga llamadas *pallets*, que se superponen formando pilas. Se produce la ocupación de todo el volumen.

- Compacto sobre estanterías: Los *pallets* se colocan sobre las estanterías que cuentan con una base de rodillos con pendiente que facilita su deslizamiento por los diferentes niveles de las estanterías, desde la parte superior a la inferior. Este tipo de estanterías responden a los sistemas de almacenamiento con el criterio *FIFO*.

1.5.4 Con Pasillo

Las unidades de carga se disponen de tal manera que se dejan espacio suficiente para permitir el paso de una carretilla u otros elementos técnicos de manipulación, como pueden ser:

- Transpaletas
- Carretillas
- Apiladores
- Retráctiles
- De carga bilateral o trilateral
- Transloelevadores

1.6 Zonas del almacén

Los almacenes disponen de zonas especiales adaptadas a las necesidades de la instalación.

1.6.1 Muelles y zonas de maniobra

Los muelles se sitúan en el exterior del almacén y están destinados a las maniobras de los vehículos para facilitar y posibilitar las operaciones de carga y descarga de las mercancías.

Su disposición dependerá de los siguientes factores:

- Medios de transporte a utilizar
- Mercancías almacenadas

- Características de las operaciones de carga y descarga de la mercancía
- Acceso de las distintas vías de comunicación

Lo ideal es contar con un muelle de entrada y otro de salida para evitar el congestionamiento a la entrada del almacén.

El número de muelles depende de la intensidad de entrada y salida de bienes aunque lo idóneo es que haya una cantidad capaz de afrontar los momentos de máxima actividad de la empresa.

1.6.2 Zona de Recepción y control

En la zona de recepción y control del almacén se realizan las operaciones de control de cantidad y calidad de la mercancía recibida, para su posterior clasificación y ubicación en la zona de almacén.

El espacio necesario para el área de recepción depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella. Este tiempo debe ser el más corto posible, pues el espacio y el costo de operación dependen de la fluidez con que el material se pasa del vehículo al almacén.

1.6.3 Zona de Almacenamiento

En la zona de almacenamiento se ubican los productos durante un periodo de tiempo determinado. Se busca minimizar los gastos de manipulación y maximizar el aprovechamiento de los espacios, teniendo en cuenta la seguridad del personal, las mercancías y la estructura.

1.6.4 Zona de preparación de pedidos o *picking*

En la zona de preparación de pedidos se recogen los productos del *stock* y se preparan para ser enviados al cliente.

Existen varias maneras de realizar el *picking*, ésta son algunas explicadas de manera general:

- **Mecánicamente**

Realizado mediante la utilización de máquinas elevadoras que se trasladan por los diferentes pasillos tomando los productos que forman parte del pedido.

- **De forma agrupada**

Se recogen todos los productos que componen varios pedidos, y posteriormente se realiza la clasificación para la preparación de cargas.

- **Asignando zona**

Se le asigna una zona específica a cada operario para que realice el *picking*.

1.6.5 Zona de verificación y expedición

En la zona de verificación y expedición se realiza el proceso de verificación de los pedidos antes de proceder a la carga de los vehículos. Este proceso se realiza por operarios del almacén y por el propio transportista.

La mercancía que ha sido tomada del área de almacenamiento y llevada al área de entrega debe:

- Ser trasladada con el medio mecánico más adecuado.
- Ser acompañada de un documento de salida, una nota de remisión o una factura.
- Ser revisada en calidad y cantidad mediante el cotejo de la mercancía con el documento de salida.
- Verificarse la correcta paletización y rotulado.

1.7 Las ubicaciones

La ubicación es el lugar destinado a alojar temporalmente cada artículo, referencia o unidad de carga del mismo (*pallets*, contenedores, cajas, etc.). Cada lugar de ubicación dentro de un almacén debe estar identificado por un código que facilite la localización y control de cada artículo.

Existen múltiples sistemas de codificación en función de las referencias que se utilicen, es por ello que cada Operador destina una especificación única a cada ubicación.

El proceso de emplazamiento de mercadería se puede realizar de la siguiente manera:

- A la llegada del producto se consulta la lista de ubicaciones vacías.
- Asignación del producto según la zonificación escogida de la dirección más conveniente.
- Ubicación del producto y anulación de la ocupación reciente de la lista de ubicaciones vacías.
- Registro de la ubicación del producto almacenado.

1.8 Organización del almacenaje

Existen muchas posibilidades de organizar el almacenaje de mercadería, según el razonamiento elegido. Además del criterio de las ubicaciones o el espacio disponible, existen otros más relacionados con la actividad del almacén.

La asignación de emplazamientos consiste en asignar un producto en una posición de almacenaje concreta. Existen tres tipos de asignación de productos en el almacén:

1.8.1 Política de asignación aleatoria

Se utiliza frecuentemente por su simplicidad, sin embargo, aumentan los tiempos de desplazamiento del preparador de pedidos.

1.8.2 Política de asignación específica

Consiste en asignar a cada producto una ubicación específica dentro del almacén. Su principal desventaja es el bajo nivel de utilización del almacén en cuanto a espacio. Su principal ventaja es la facilidad con la que un producto es identificado en el almacén.

1.8.3 Política de almacenaje por grupos

Esta política de almacenaje es intermedia entre las dos anteriores, es decir los productos se asignan a una zona del almacén en función del tipo de producto, de acuerdo a sus características físicas, nivel de rotación, o cualquier otro criterio que se considere relevante.

Dentro de cada zona, los emplazamientos se asignan de forma aleatoria. Un ejemplo de esta política consistiría en formar grupos ABC atendiendo a la distribución de Pareto de acuerdo número de *picks* de cada artículo. Los artículos más demandados se situarían estratégicamente en el almacén para reducir las distancias globales recorridas por los preparadores.

1.8.3.1 Según clasificación ABC

La clasificación ABC resulta el método más eficaz para la ubicación de las mercancías de acuerdo a distintos parámetros, nivel de inventario, índice de ventas, índice de demanda, etc. logrando minimizar los costos de almacén asociados.

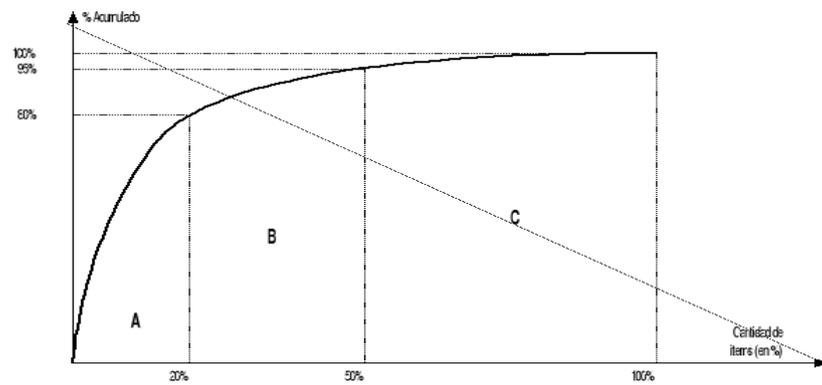
La distribución ABC ayuda a determinar la importancia de cada producto de acuerdo al parámetro establecido. El primer veinte por ciento se denominan productos A, el treinta por ciento siguiente se denominan productos B y el resto, productos C. Cada categoría puede distribuirse o almacenarse de forma diferente. La clasificación ABC de los productos también se utiliza para agrupar los artículos dentro del almacén en un número limitado de categorías, cuando se controlan según su nivel de disponibilidad.

La clasificación ABC es referencial ya que depende de la realidad de la empresa y el portafolio de productos que maneja, por ejemplo si la empresa cuenta con 3 productos, puede que 2 de ellos represente el 98% de las ventas y el otro casi no se venda. Es por ello que esta clasificación es solo referencial y queda determinada de la siguiente manera:

- **A:** Representan el 20% de los productos almacenados que concentran aproximadamente el 80% de las ventas en un determinado periodo de tiempo.
- **B:** Representan el 30% de los productos almacenados que concentran aproximadamente el 15% de las ventas en un determinado periodo de tiempo.
- **C:** Representa el 50% de los productos almacenados que concentran aproximadamente el 5% de las ventas en un determinado periodo de tiempo.

El diagrama de Pareto, ayuda a visualizar los SKUs que tienen mayor demanda, facilitando la identificación de los productos A, B y C.

Diagrama de Pareto



	% Artículos	% Salidas
Clase A	20%	80%
Clase B	30%	15%
Clase C	50%	5%

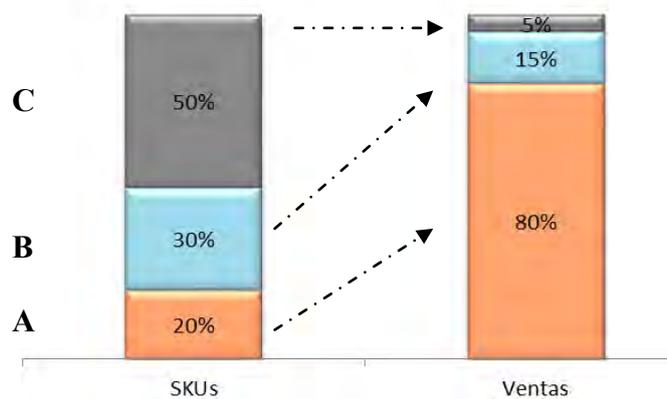


Tabla 1.8.3.1

Elaboración propia.

1.8.3.2 Otros criterios

Los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías son variadas, como por ejemplo:

- *Last In – First Out (LIFO)*: Traducido al español "último en entrar, primero en salir". Método de evaluación de inventarios que propone

que las últimas unidades que entraron al almacén serán las primeras que salen de él.

- *First In – First out (FIFO)*: Traducido al español "primero en entrar, primero en salir". Método de evaluación de inventarios que propone que la mercancía más antigua de todo el almacén es la que se debe retirar primero. Esta modalidad es la más utilizada para evitar obsolescencias.
- *First Expired – First Out (FEFO)*: Traducido al español "primero en expirar, primero en salir". Método de valuación de inventarios que propone que la mercancía con fecha más próxima de caducidad es el primero en salir.

1.9 Métodos de *Picking*

Existen diferentes métodos de *picking*, a través de los cuáles los operarios retiran la mercadería de los almacenes para armar los pedidos, éstas pueden ser por pedidos, por lotes, por zonas y por olas de preparación.

1.9.1 *Picking* por pedido:

Para realizar un *picking* por pedido, los operarios se encargan de retirar todos los *SKU'S* del pedido de un único cliente, y se van armando en *pallets* completos o saldos dependiendo de caso.

1.9.2 *Picking* por lotes:

El objetivo del *picking* por lotes es disminuir el tiempo de desplazamiento del operario para armar el pedido. A diferencia del *picking* por pedidos, en este caso, se van retirando los productos de diferentes pedidos que

corresponden a un mismo lote, y finalmente se clasifica los pedidos en los diferentes clientes.

1.9.3. *Picking* por zonas

Para realizar el *picking* por zonas, se diferencian dos zonas, llamadas zona progresiva y zona sincronizada. La primera, es similar a una línea de montaje, ya que los pedidos pasan de una zona a la siguiente, a través de una cinta transportadora, cuando se ha completado el *picking* en la zona anterior.

En la zona sincronizada, los pedidos se van preparando en paralelo, quedando posteriormente pendiente un proceso de consolidación. El *picking* por zonas también reduce el tiempo de desplazamiento del operario, al limitar el número de emplazamientos que le corresponde visitar.

1.9.4 *Picking* por olas de preparación

Este sistema de *picking* es utilizado generalmente cuando los pedidos se preparan juntos debido a que tienen un mismo destino, o serán transportados en el mismo contenedor, o tienen la misma hora de salida que otros pedidos.

En este caso, los preparadores retiran los productos solicitados de los racks o anaqueles del almacén, en sus respectivas zonas, realizándose la consolidación del pedido completo en los muelles de expedición.

La siguiente ola de preparación empieza cuando la precedente ha sido completada, es decir se realiza la verificación del pedido cuando ya todos los pedidos se encuentren en la zona de inspección, previo a la salida de mercadería. En las tareas de *picking* y preparación de pedidos, se establecen tres objetivos primordiales que aseguran el adecuado armado de pedido: productividad, tiempo de *picking* y precisión en la confección del pedido.

En las últimas décadas, con el fin de lograr la ejecución de estos objetivos, muchos investigadores han tratado de identificar las políticas de generación de lotes de preparación, de asignación de emplazamientos y de cálculo de rutas de *picking* que conduzcan a una mayor eficiencia del sistema de preparación. Sin embargo, todos los beneficios en términos de reducción de costes y de mejora del nivel de servicio que la empresa puede alcanzar se perderían si los emplazamientos de *picking* no están correctamente provisionados.

1.10 Trazabilidad

La trazabilidad es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar, registrar y tener un control de cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización. Un sistema de trazabilidad tiene como objetivo fundamental permitir localizar en el almacén cualquier producto de forma rápida y eficaz en base al número de lote del producto. El lote del producto es un elemento de identificación el cual hace referencia a un conjunto de unidades de venta de un producto fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas.

Dentro del concepto de trazabilidad se puede identificar:

- **Trazabilidad hacia atrás:** capacidad de conocer a partir de un producto el país de fabricación, planta, hora y otros factores que intervienen en la producción inicial. Para ello es importante el registro del número de lote, fecha y qué se hizo con los productos.
- **Trazabilidad hacia delante:** capacidad de conocer el destino de un producto a quién se entrega, así como toda la información relativa a su comercialización. Para ello es importante el registro de a quién se entrega, datos del transporte, qué se ha vendido exactamente, la fecha de venta, etc.

Será necesario por tanto que la empresa establezca una clara identificación de los productos dentro del almacén en caso alguno de éstos requiera ser retirado por algún motivo o imperfecto.

El término trazabilidad está directamente relacionado con el Nivel de Servicio ofrecido al cliente, éste último se logrará con la ayuda del número de lote, el cual indicará el ciclo de vida del producto para identificar y solucionar los procesos que generaron fallas en la mercadería y así evitar su incidencia.

1.11 Nivel de Servicio al Cliente

1.11.1. Definición

El principal objetivo de una gestión logística es la atención a los requerimientos del cliente conservando la eficiencia en los costos. Un programa de servicio al cliente debe identificar y priorizar los requerimientos del cliente de tal manera que se cumpla con la cantidad correcta del producto solicitado en el momento y lugar correctos, con la condición y precios acordados, y con la información precisa.

1.11.2 Atributos fundamentales del Servicio al Cliente

1.11.2.1. Disponibilidad

La disponibilidad es la capacidad de contar con inventario en el almacén cuando el cliente lo necesita. Para ello se requiere tiempo, dinero, esfuerzo y planeación. Es así como muchas empresas elaboran un plan de almacenamiento según una demanda estimada de productos.

Una empresa debe evitar caer en el agotamiento de existencias (*out of stock*) para satisfacer la demanda del cliente. La frecuencia del *out of stock* es la

probabilidad de que una empresa no tenga inventario disponible para cubrir un pedido.

1.11.2.2. Desempeño operativo o *lead time*

El desempeño operativo o *lead time*, es el tiempo requerido para entregar el pedido al cliente. El desempeño operativo se mide en términos de la velocidad, flexibilidad y la recuperación ante un funcionamiento defectuoso.

La velocidad del ciclo de desempeño es el tiempo transcurrido desde que el cliente emite un pedido al proveedor, hasta que éste le es entregado. Muchos clientes querrán que sus pedidos sean entregados de forma rápida, pero si dicha rapidez envuelve mayores costos en la velocidad del servicio, dependerá únicamente de la disposición del cliente.

Toda empresa busca trabajar con un refinamiento en sus operaciones, pero nunca está libre de sufrir complicaciones, lo ideal es implementar ajustes para evitar o atender a situaciones extraordinarias. Por ello siempre es importante que la empresa tenga planes de contingencia para evitar interrupciones en el servicio.

1.11.2.3. Confiabilidad del servicio

Es la relación de confianza que entabla la empresa con el cliente. El cliente no estará únicamente satisfecho con el solo envío de su pedido, sino que buscará que se cumplan otras condiciones tales como sus pedidos lleguen sin daños y al destino indicado y con las cantidades correctas, adicionalmente que las facturas estén correctas y sin errores. Son pequeños detalles, pero muy importantes. La capacidad de una empresa para proporcionar información precisa es uno de los atributos más importantes de un buen programa de servicio. La experiencia demuestra que a los clientes no les gustan las sorpresas. Si ha ocurrido algún incidente, el cliente prefiere

ser notificado de ello con anterioridad a la recepción física del pedido porque así tendrá la posibilidad de hacer ajustes si se les informa oportunamente.

1.11.3. Indicadores de gestión logísticos

El objetivo de establecer indicadores de gestión logísticos encuentra su eficacia y eficiencia en aspectos relacionados con el nivel de servicio ofrecido a los clientes y en la optimización de los procesos logísticos dentro del almacén. Los indicadores buscan la mejora continua de la gestión.

Existen empresas que fallan al medir sus indicadores logísticos y por lo tanto, no podrán estar seguros de la razón por la cual pierden o ganan respecto a sus competidores. Debido a la imposibilidad de comparación objetiva con otras empresas o industrias están intentando controlar sus empresas sin tener las cifras a comparar. Esto conlleva a la inseguridad de que sus bien intencionadas inversiones en equipos, formación, sistemas y métodos de trabajo sean provechosas.

El Ing. Luis Aníbal Mora G., Gerente General High Logistics Ltda.⁶, describe los objetivos de contar con indicadores logísticos en una empresa son:

- Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos en la empresa.
- Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales
 - Satisfacer las expectativas del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y la optimización del servicio prestado.
- Mejorar el uso de los recursos y activos asignados, para aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.

⁶ Empresa colombiana dedicada a ofrecer proyectos relacionados con la consultoría, capacitación y entrenamiento en logística integral.

- Reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa.

1.11.3.1 Indicadores de Abastecimiento

- **Calidad de los pedidos Generados**

Representa el número y porcentaje de pedidos generados sin retraso o sin necesidad de información adicional.

$$\text{Calidad de los pedidos Generados} = \frac{\text{Productos Generados sin Problemas} \times 100}{\text{Total de Pedidos Generados}}$$

- **Entregas Perfectamente Recibidas**

Representa el número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas con desglose por proveedor.

$$\text{Entregas Perfectamente Recibidas} = 1 - \frac{\text{Órdenes Rechazados} \times 100}{\text{Total de Órdenes de Compra recibidas}}$$

Una orden rechazada o devuelta por incumplimiento de las especificaciones de calidad y servicio, hace incurrir al cliente en costos tales como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción, coste de inspecciones adicionales de calidad, etc.

- **Nivel de cumplimiento de Proveedores**

Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado

$$\text{Nivel de cumplimiento de proveedores} = 1 - \frac{\text{Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo}}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$$

Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes

1.11.3.2 Indicadores de Inventarios

- **Índice de Rotación de Mercancías**

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

$$\text{Índice de Rotación de mercancías} = \frac{\text{Ventas Acumuladas} \times 100}{\text{Inventario Promedio}}$$

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

- **Índice de duración de Mercancías**

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

$$\text{Índice de duración de Mercancías} = \frac{\text{Inventario Final} \times 30 \text{ días}}{\text{Ventas Promedio Mensual}}$$

Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que esta corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.

- **Exactitud del Inventario**

Se determina midiendo el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado cuando se realiza el inventario físico.

$$\text{Valor Diferencia} = \frac{\text{Valor Diferencia (\$)}}{\text{Valor Total de Inventarios}}$$

Se toma la diferencia en costos del inventario teórico versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribución. Se puede hacer también para exactitud en el número de referencias y unidades almacenadas.

1.11.3.3 Indicadores de Servicio al Cliente

- **Nivel de cumplimiento entregas a clientes**

Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes.

$$\text{Nivel de cumplimiento entregas a clientes} = 1 - \frac{\text{Total de Pedidos no Entregados}}{\text{Total de Pedidos Despachados}}$$

Permite controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda, esta situación impacta fuertemente al servicio al cliente y el recaudo de la cartera.

1.12 Logística inversa

La logística inversa se ocupa del traslado de materiales desde el cliente hacia el fabricante o distribuidor debido a fallas en la mercadería.

Muchos califican a la logística inversa como una parte poco importante de las características dentro de una organización, sin embargo la calidad del producto, los precios competitivos, la consistencia del tiempo de entrega del pedido, los bajos índices de daño de mercadería en la entrega al cliente son muchas veces el precio de entrada en algunos mercados.

Es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos al implementarla:

- Los centros de distribución no han sido diseñados para manejar retornos.
- Los productos con un ciclo de vida corto requieren una mayor inversión para manejar retornos.
- Una mejor optimización y flujo de mercadería hacia delante reduce el número de retornos.

Los errores más comunes al diseñar un programa de este tipo son:

- No reconocer a la logística inversa como un factor que puede generar una ventaja competitiva.
- Creer que una vez que los productos son entregados la responsabilidad de la empresa termina.
- Fallar en los procesos de trazabilidad de los productos dentro y fuera del almacén.

Sin embargo, el no ofrecer un servicio de calidad al cliente conlleva a ciertos riesgos:

- Reputación negativa: Los usuarios finales no satisfechos, no sólo no vuelven a comprar el producto, si no que transmiten su experiencia desagradable a sus conocidos.
- Pérdida de clientes ya ganados. Es de conocimiento común que cuesta menos mantener a un cliente que conseguir a uno nuevo.
- Los usuarios insatisfechos no sólo presentan desconfianza ante la calidad de ese producto sino ante los demás productos del mismo fabricante.

- Los usuarios enojados con frecuencia tratan de conseguir el máximo provecho de la situación, ya sea tratando de obtener los productos y servicios de manera gratuita, beneficios extras o un descuento en el precio. Tratar de corregir el problema puede costar más que haberlo hecho correctamente desde un inicio.

1.14 Tecnología en la administración y gestión de almacenes

1.14.1 Código de Barras

Los códigos de barra son tecnología para la captura de datos utilizada tanto para la identificación de los materiales y materias primas en las etapas de producción y almacenamiento, como para el seguimiento en la fase de distribución y en toda la cadena logística. Mediante una simbología de líneas de diferente grosor identifican al producto y con la utilización de un lector óptico de ese código de barras, es posible ingresar y leer instantáneamente los datos en un sistema computarizado.

1.14.2 EPC

El *EPC*⁷ es un conjunto de números que identifica única e inequívocamente a un artículo en la cadena de suministro. Permite identificar a los artículos de manera similar al caso de los códigos de barra. Consiste en un único código que se graba electrónicamente en la memoria de la etiqueta e identifica, de manera única, a los objetos físicos que llevarán en la etiqueta. En este sistema la etiqueta ya no es un código de barras, sino un *tag* o chip de radiofrecuencia unido a una antena. Cada *tag* contiene un código electrónico de producto único.

⁷ EPC: *Electronic Product Code*. Número único diseñado para identificar de manera inequívoca cualquier objeto.

El tradicional escáner o lector de código de barras pasa a ser un lector de *RFID*⁸ con una o varias antenas, de forma que, por ejemplo, cuando una agrupación de mercancía identificada con EPC cruza a través de un lector de *RFID*, las antenas activan cada uno de los *tags* recogiendo simultáneamente la información de productos contenida en cada uno de ellos. Los lectores EPC están situados en puntos estratégicos de la cadena de suministro con el fin de poder localizar los movimientos de los artículos.

Sus principales ventajas son:

- Reduce la intervención humana a niveles mínimos como en el caso de las cajas en supermercados.
- Implica ahorros en manipulaciones para identificación, conteo, registro y similares.
- Implica la reducción de equipos y hardware en general.
- Permite la lectura simultánea masiva y en tiempo real de multitud de códigos sin necesidad de visión directa, a diferencia del código de barras tradicional. *Ver anexo A.*

1.14.3 EDI

*Electronic Data Interchange*⁹ (*EDI*) es un procedimiento informático simple que permite realizar transacciones entre empresas e intercambio de información en tiempo real, ya que los socios de negocios comparten una misma red de datos. A través del *EDI* es posible intercambiar información referida al estado de los inventarios, programación de pedidos, especificaciones de productos, especificaciones de diseño, requerimientos de calidad, precios, catálogos, ofertas, promociones, planes de demanda y capacidades de fabricación, así como también facturas y reportes instantáneos de ventas.

⁸ *RFID: Radio Frequency Identification*. Sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas, transpondedores o *tags RFID*.

⁹ Intercambio Electrónico de Datos.

Capítulo 2

Descripción y Evaluación del Proyecto

2.1. Situación actual en la empresa HIGIENIC S.A.

2.1.1 Descripción de la empresa

HIGIENIC S.A. es una empresa transnacional presente en 222 países dedicados a la fabricación, distribución y venta de productos de cuidado personal, oral y del hogar, líderes en la categoría de cremas dentales. Se encuentra clasificada en la industria del consumo masivo de productos farmacéuticos/cosméticos. HIGIENIC S.A. en el Perú se dedica únicamente a la comercialización de productos más no a la producción ya que no cuenta con planta de fabricación en Perú. Todos sus productos son importados y gestionados por un Operador Logístico del cual contrata sus servicios.

Cada producto tiene una diversa variedad de presentaciones y tamaños. Para facilitar la identificación de cada uno se les ha asignado un único código

conocido como *SKU*¹⁰. Un *SKU* está conformado por letras y números; la segunda y tercera letra del *SKU* hace referencia al país de origen. Por ejemplo el *SKU* FMX04424 se fabrica en México, FCN01299B, en China y FUS03899, en Estados Unidos. También podemos encontrar códigos como FPE61015 el cual indica que son packs o promociones que han sido maquilados en Perú, es decir son acondicionados localmente los empaques de los productos para la venta.

El departamento de Ventas ha definido tres tipos de productos, los productos regulares son aquellos que se venden a lo largo de todo el año, los relanzados son aquellos que habían sido descontinuados por una temporada o muchas veces son introducidos nuevamente al mercado con alguna variante en el arte, etc, y finalmente los nuevos productos que son variantes o presentaciones nuevas de los productos que se comercializa.

La empresa HIGIENIC S.A. utiliza el sistema ERP SAP en todas sus operaciones financieras, contables, comerciales y logísticas.

2.1.2 Visión y Misión

La Visión de la empresa HIGIENIC S.A. es: “Ser la empresa de consumo masivo que mejor logre satisfacer las necesidades de nuestros consumidores y clientes.”

La Misión de la empresa HIGIENIC S.A. es “Mejorar continuamente la calidad de nuestros productos y servicios, ofreciendo a nuestros consumidores el mejor valor agregado que asegure la satisfacción de sus necesidades, para que nuestra compañía, nuestra gente, nuestros socios comerciales y nuestros accionistas crezcan y prosperen.”

¹⁰¹⁰ SKU: De sus siglas en inglés *Stock Keeping Units*. Es el código que se le asigna a cada producto fabricado para su identificación.

2.1.3 Línea de productos

La empresa HIGIENIC S.A. clasifica todos sus productos en 3 categorías: Cuidado Personal, Cuidado Oral y Cuidado del Hogar. La categoría del Cuidado Personal comprende los desodorantes para hombre, mujer y jabones de tocador. La categoría de Cuidado Oral comprende cremas dentales, cepillos de dientes, hilos dentales y enjuagues bucales. La categoría Cuidado del hogar comprende los suavizantes para ropa.

Cantidad de SKU y su Porcentaje de Ventas

Productos	# SKU's	% Ventas - Enero - Junio 2010
Cremas dentales	33	47%
Cepillos dentales	28	14%
Enjuagues bucales	12	3%
Hilos dentales	3	1%
Desodorantes	33	9%
Suavizantes	12	8%
Jabones	32	18%
Total	153	100%

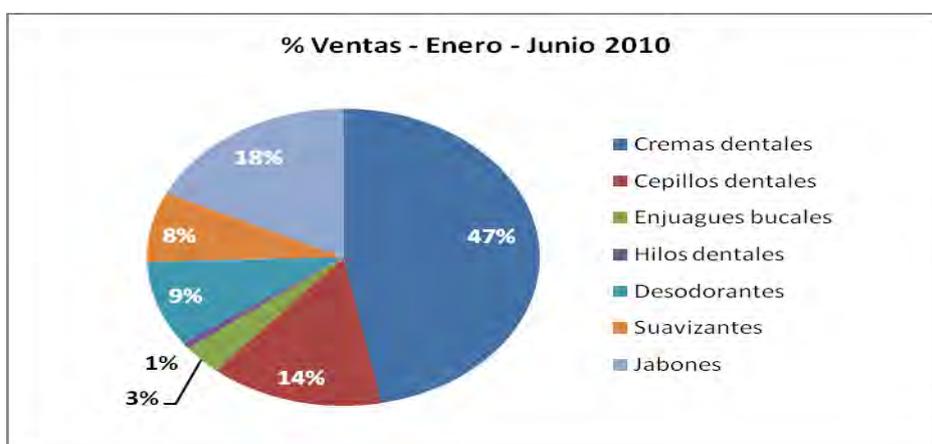


Figura 2.1.3.1

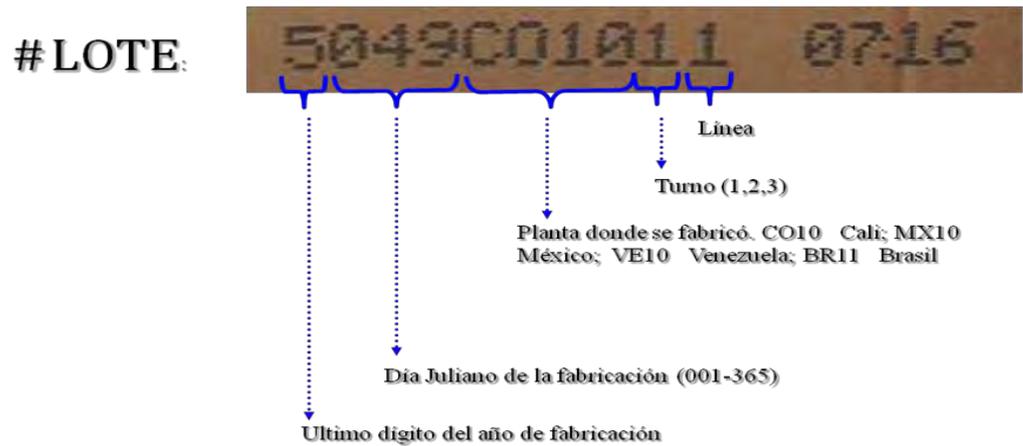
Elaboración propia

2.1.4 Lote de productos

Con el número de lote HIGIENIC S.A. identifica todos los productos fabricados y los procesos llevados a cabo para su elaboración. Este identificador proporciona información detallada del producto:

- Fecha de fabricación
- Planta donde se fabricó
- Turno de trabajo
- Línea de producción

Ejemplo 1 de lote de producto de HIGIENIC S.A



Ejemplo 2 lote en un producto de HIGIENIC S.A

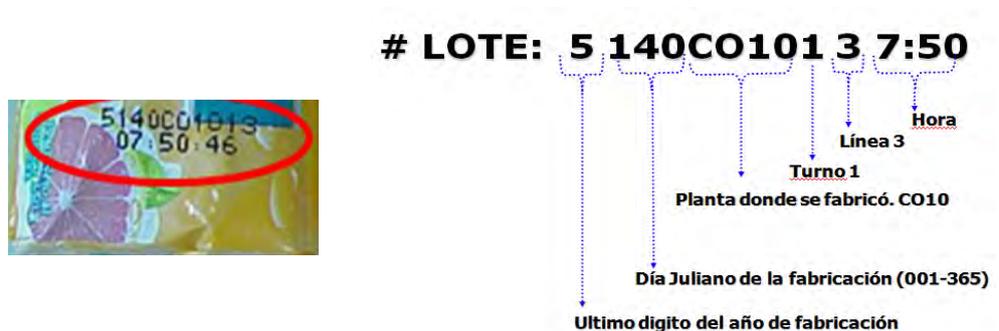


Figura 2.1.4.1

Fuente: Higienic S.A

Con la información proporcionada sobre la fecha de producción y la fecha de vencimiento que tiene cada producto, HIGIENIC S.A. se asegura de:

- Rotación adecuada de la mercadería según *FIFO*.
- Evitar rechazos/ devoluciones de los clientes.
- Disponibilidad en inventario.

Fecha de vencimiento de los productos

Producto	Vigencia (Años)	Vigencia (Días)
Crema Dentales	3	1095
Cepillos	5	1825
Enjuagues Bucales	2	730
Seda Dentales	5	1825
Especializados Oral	5	1825
Jabones de Tocador	2	730
Jabones Líquidos	2	730
Jabón Líquido para el cuerpo	2	730
Shampoo y Acondicionador	3	1095
Desodorantes	2	730
Lavaplatos	2	730
Blanqueadores	1	365
Limpiadores Líquidos	2	730
Detergentes en Polvo- Superdet	2	730
Detergentes Líquidos-Vel Rosita Liq.	2	730
Suavizantes	2	730
Barras de Lavandería	2	730
Limpiadores en Polvo	2	730
Talcos	2	730

Figura 2.1.4.2

Fuente: HIGIENIC S.A. (Colombia)

2.1.5 Grupo de clientes

Los clientes son clasificados según 2 canales de ventas:

- *Canal Directo*: Comprende los supermercados y farmacias de Lima y provincias.
- *Canal Indirecto*: Comprende las distribuidoras y mayoristas de Lima y provincias.

2.1.6 Análisis FODA en HIGIENIC S.A.

Factores Internos	Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una amplia variedad de productos lo cual permite satisfacer las distintas necesidades de los consumidores. • Exhaustiva promoción y publicidad en el medio televisivo de cremas dentales, cepillos y jabones. • Operador Logístico tercerizado, amplia experiencia en la cuenta y con otras importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con el amplio portafolio de HIGIENIC S.A. en otros países. • No registra el lote de salida de la mercadería a ser distribuida.
Factores Externos	Oportunidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Nacional en la Categoría Oral (Cremas Dentales) a Nivel Nacional. • Líder Nacional en jabones antibacteriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de marcas nuevas por parte de competidores.

Tabla 2.1.6.1
Elaboración propia

2.2 Gestión de procesos logísticos en HIGIENIC S.A.

2.2.1 Ingreso de pedidos

Un pedido es generado en base a una orden de compra (OC). La OC es negociada por el ejecutivo de ventas con el cliente. Todo pedido es solicitado en cantidades completas de cajas. Por ejemplo en el caso de farmacias es el ejecutivo de ventas quien personalmente visita al cliente y negocia las cantidades a venderle. Las farmacias imprimen una OC física y el ejecutivo de ventas las ingresa manualmente en el sistema SAP. En el caso de distribuidoras y mayoristas, los ejecutivos de ventas negocian los productos y cantidades con el personal encargado de Compras. En base a la negociación, el ejecutivo de ventas de la empresa HIGIENIC S.A. recibe en ese momento la OC del cliente vía email, las cuales son ingresadas manualmente al sistema SAP. Las órdenes ingresadas manualmente en el sistema SAP por el ejecutivo de ventas de la empresa HIGIENIC S.A., se les conoce como órdenes *PEOR*.

En el caso de Supermercados y algunas cadenas de farmacias, los pedidos son ingresados directamente por el cliente vía internet en el portal “CEN”. Este portal está directamente conectado a la plataforma del SAP, ello permite que el pedido del cliente sea transferido directamente al SAP. Este tipo de órdenes reciben de nombre órdenes *EDI*.

Existe un cronograma fijo de ingreso de pedidos por parte de los ejecutivos de ventas llamado Call Value. El Call Value indica la cantidad de visitas al cliente que debe realizar el ejecutivo de ventas para negociar el pedido e ingresarlo al sistema. Al día siguiente de haber ingresado el pedido, se realiza el confirmado del pedido al almacén para su posterior *picking* de productos y carga en camiones para su despacho al cliente final. *Ver anexo B*.

A continuación un ejemplo del ingreso de pedidos del cliente mayorista MAKRO:

Makro Distribuidora tiene 2 tiendas, una en Faucett y otra en Independencia. La generación del pedido a la empresa HIGIENIC S.A. se realiza de la siguiente manera:

1° El cliente envía una Orden de Compra al ejecutivo de ventas vía e-mail. Cada tienda envía 2 Órdenes de Compra, ya que Makro tiene organizado su departamento de compras con un personal que hace pedidos para ambas tiendas por separado. Cada dos semanas el ejecutivo ingresa éstos pedidos manualmente en el sistema.

2° A continuación, el ejecutivo de finanzas procederá con la liberación del pedido. El monto máximo a ser solicitado es de S/. 80 000. Un pedido con un mayor monto deberá pasar por evaluación previa de finanzas para poder ser liberado.

Orden de Compra: Makro

MAKRO SUPERMAYORISTA S.A. RUC: 20452092313 OFICINA CENTRAL Av. Republica de Panama 3505 Piso 7 Telefono: 7148000 Fax: 7148080 Lima - Peru		ORDEN DE COMPRA OFICINA PRINCIPAL Orden No.: 6820		ENTREGAR EN: Delivery Address: Makro Supermayorista S.A. RUC: 20452092313 AV T. VALLE Y PANAM NORTE NRO.SN C.C. PLAZA LIMA NORTE) LIMA LIMA Independencia - Lima Pagina: 1 / 1	
Proveedor: 20285 JR GRIMALDO DEL SOLAR 346, MIRAFLORES Telefono: 2137970, Fax: 2137970		Fecha de Emision 06-01-2010		Fecha de Entrega 08-01-2010	
Descripcion	Referencia	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	
SUA	FCO28028	24	8.370	200.88	
SUA	FCO28059	32	12.670	405.44	
SUA	FCO28003	48	8.370	401.76	
SUA	FCO28063	4	77.760	311.04	
				Sub Total:	1319.12
				Descuentos:	.00
				IGV:	250.63
				TOTAL:	1569.75
Para efectos de CONFIRMAR la fecha y hora de la planificación de la entrega de esta O/C, nuestro departamento de Logística se comunicará con ustedes. Cualquier información adicional, pueden comunicarse por el Nextel 828*2701 o por el celular 998-282-701. Las condiciones de pago empiezan a partir de la fecha de apertura de la Tienda.					

Figura 2.2.1.1

Fuente: HIGIENIC S.A.

2.2.2 Restricciones en los pedidos

2.2.2.1 Planeamiento de la demanda

Todo *SKU* tiene un estimado de ventas mensual en los canales directo e indirecto. Se busca que el *stock* disponible mensual permita satisfacer la

venta y no se genere una sobreventa mensual. Una sobreventa ocurre cuando la venta real mensual excede a lo estimado, perjudicando la cantidad disponible para vender el siguiente mes.

Las cantidades de cajas definidas en el planeamiento de la demanda se estiman en base al histórico de ventas y al incremento de cajas objetivo. Para ello se maneja un archivo de Excel llamado Demand Planning (DP) o Planeamiento de la Demanda el cual detalla todos los *SKUs* y las cantidades en cajas mensuales disponibles para la venta y promociones de Marketing.

2.2.2.2 CQC

Algunos productos del canal directo y/o indirecto son cuotificados para la fuerza de ventas, es decir cada ejecutivo de ventas cuenta con un número específico de cajas mensual para vender a sus clientes llamado CQC (*Cut Quantity Cases*). El CQC se aplica a algunos productos que presentan subidas de precios y bajadas de precio.

El objetivo de limitar la cantidad de cajas para la venta se debe principalmente a dos razones: si el producto tiene poca demanda, se busca impulsar la venta o de lo contrario si el producto va a presentar mucha demanda debido a una reducción temporal del precio o futuro aumento de precio, el cliente tendrá un límite de compra y no podrá comprar extra para los siguientes meses. Con esto último la empresa HIGIENIC S.A. se asegura que cada mes tendrá una venta asegurada por algún producto que se encuentre en CQC. Cualquier cantidad adicional de CQC se deberá solicitar al área de Servicio al Cliente – Logística a través del “Proceso de Adicionales” con aprobación del Planeador de la Demanda. Las cantidades a incluir en el CQC deben estar cargadas en el SAP antes de iniciar el mes y se le realiza un seguimiento diario. Este consiste en realizar un reporte para toda la fuerza de ventas, indicando el avance de ventas y las cantidades de cajas disponibles para la venta.

El siguiente cuadro representa los códigos de los productos que han sido cuotificados para la venta mensual.

- *Sum of Quota* representa la cantidad de cajas total designada a la fuerza de ventas.
- *Sum of Open* representa la cantidad de cajas que actualmente se encuentran en un pedido pendiente de ser facturadas. En otras palabras son cajas “reservadas”.
- *Sum of Invoiced* representa la cantidad de cajas total facturadas.
- *Sum of Available* representa la cantidad de cajas disponible para la venta, es decir que no han sido facturadas ni colocadas en un pedido.
- *Sum of % Fulfillment* representa el ratio con el que se mide la utilización de las cajas cuotificadas. Sigue la siguiente fórmula:

$$\text{Sum of \% Fulfillment} = \frac{\text{Sum of Open} + \text{Sum of Invoiced}}{\text{Sum of Quota}}$$

SKUS para CQC

Material	Tipo	Sum of Quota	Sum of Open	Sum of Invoiced	Sum of Available	Sum of % Fulfillment
FBR11114C	P	100	27	39	34	0.66
FCO42002A	J	3883	466	1040	2377	0.38784445
FCO42015	J	2500	417	1098	985	0.606
FCO42022	J	1000	121	601	278	0.722
FCO42024	J	1300	180	735	385	0.703846154
FCO42025	J	1532	138	1105	289	0.811357702
FCO42026	J	731	138	483	110	0.849521204
FCO42027	J	1510	205	699	606	0.598675497
FCO42030	J	630	137	328	165	0.738095238
FCO91211B	J	1618	221	705	692	0.572311496
FCO91241A	J	4740	439	1590	2711	0.428059072
FCO41030	J	1050	191	424	435	0.585714286
FCO41031	J	5200	1260	1540	2400	0.538461538
FCO00098E	P	11910	3026	8490	394	0.966918556
FCO41032	P	11500	670	1153	9677	0.158521739
FCN63051	C	2901	370	2121	410	0.858669424
FCO41028	J	17	0	17	0	1
FCO42041	J	1700	164	641	895	0.473529412
FCN14001	C	4500	847	1828	1825	0.594444444
FCO47008	D	1010	59	246	705	0.301980198
FCO47009	D	1310	179	302	829	0.367175573
FCO28063A	S	4208	830	2730	648	0.846007605
Total general		64850	10085	27915	26850	0.585967618

Tabla 2.2.2.1

Fuente: HIGIENIC S.A.

2.2.3 Liberación y confirmado de pedidos

Los pedidos con destino Lima, ya sea para supermercados, farmacias o distribuidoras, son confirmados por la empresa HIGIENIC S.A. al Operador Logístico, un día antes de la fecha de distribución al cliente. De esta manera el Operador Logístico tiene el tiempo necesario para realizar el *picking* de la mercadería, facturar, cargar los camiones para el despacho al cliente.

La empresa HIGIENIC S.A. selecciona los pedidos que se va a enviar vía e-mail al Operador Logístico según las fechas en que los pedidos deben de llegar a los clientes. Este proceso de identificación de pedidos para ser trabajados por el almacén recibe el nombre de “Confirmado de Pedidos”.

Para realizar el confirmado de pedidos se utiliza una transacción de SAP en la cual se visualizan todos los pedidos de los clientes que están pendientes a ser distribuidos. Cada pedido es identificado según un número de pedido y en él se visualiza el nombre de la empresa a despachar, *delivery date* (fecha en que deberá entregar el pedido al cliente), y el volumen y peso de la mercadería. En el encabezado del pedido se visualiza la siguiente información:

- *Sold to*: es un número que hace referencia a la oficina administrativa de la empresa a la que se hace el cobro por la mercadería enviada.
- *Ship to*: es un número que hace referencia a la dirección a donde va a llegar la mercadería del cliente, normalmente es su almacén.
- *Purchase Number*: Es un número o nombre que el cliente otorga a la orden de compra por el cual el cliente reconoce su pedido.
- *Delivery date*: fecha en que se despachará el pedido al cliente.

El cuerpo del pedido contiene el detalle de todos los productos a despachar, en los cuales se especifica básicamente el código, la cantidad de cajas y la unidad de venta.

Al momento de hacer el confirmado de pedidos se debe tener en cuenta el cronograma de despachos a provincias, ya que para optimizar costos y espacio por flete, los pedidos de varios clientes hacia una misma ciudad o departamento son entregados en una misma fecha. Ello implica realizar confirmados de pedidos de provincias al Operador Logístico en fechas determinadas de la semana, de tal manera que el tiempo de carga y transporte de la mercadería vía terrestre permita que llegue al cliente en el día previsto (*Ver anexo B*). Por ejemplo, un ejecutivo de ventas que trabaja para los clientes ubicados en Piura sabe que su día de ingreso de órdenes en el sistema son los martes. Una vez ingresado el pedido, el miércoles es el día en que se confirma el pedido al Operador Logístico y ellos por su parte, proceden a armar todo el pedido físicamente.

Otro factor importante al momento de hacer el confirmado es revisar el *stock* que hay en ese momento, ya que cambia diariamente con el ingreso de mercadería de importación y con los pedidos despachados. Para verificar el *stock* se utiliza una transacción del SAP en la cual se puede visualizar en las primeras líneas los cortes del día es decir, aquellos productos de los cuales están en un *stock* negativo. Por ejemplo si de un producto hay disponibles 5 cajas en el almacén y se han solicitado 7 cajas en el pedido a despachar, se tendrá *stock* negativo de - 2 cajas; es decir al día se tendrá un corte de 2 cajas.

Al momento de mandar un confirmado es importante saber qué productos están cortando, porque existe la posibilidad de remediar la situación, ya que diariamente ingresan al almacén mercadería de importación o se maquilan. Si se identifican los cortes y coincide en que va a llegar al almacén un contenedor de importación con el código que se necesita, se deberá informar de inmediato al Operador Logístico para que priorice la descarga del código especificado y lo ingresen al sistema, de tal manera que se pueda garantizar que se le podrá entregar el producto al cliente. Ya que si se envía el confirmado al Operador Logístico y este procesa los pedidos sin haber antes ingresado los productos al sistema, no serán incluidos en el despacho

programado. En resumen, el confirmado toma en cuenta el *stock* que el sistema refleja en el instante en que es enviado.

Para revisar la mercadería que va a llegar se cuenta con una base de datos en Excel llamado “Reporte Regional”, el cual especifica la fecha en que la nave marítima llegará a puerto, con qué contenedores, los códigos de los productos y en qué cantidades. También indica el status de la nave en camino.

También hay cortes administrativos en las órdenes, los cuales son por distintos motivos tales como por *listing*, *pricing*, o *sales quantity* (cantidad de venta). Estos cortes no son posibles de corregir, ya que son generados al momento de la creación de un pedido.

- Corte por *listing* se genera cuando se ingresó a la orden de compra un código que ya no estaba enlistado o registrado en el sistema.
- Corte por *pricing* ocurre al existir diferencias entre el precio que tiene el cliente registrado en su sistema y el precio real que maneja la empresa HIGIENIC S.A.
- Corte por *sales quantity* se produce al solicitar mayor cantidad de cajas que las establecidas en CQC, en este caso el sistema anula automáticamente el código solicitado en la orden.

Luego de seleccionar las órdenes a despachar se comunican vía *e-mail* al Operador Logístico para que inicie su procesamiento de *picking*.

2.3 Nivel de Servicio

La empresa HIGIENIC S.A. como respuesta a la misión y visión bajo las cuales basan todas sus operaciones, priorizan el nivel de servicio brindado a sus clientes. Para ello toma en cuenta múltiples consideraciones tales como:

- Entregar mercadería completa (cantidad).
- Entregar mercadería a tiempo.

- Entregar mercadería en buen estado.
- Disponibilidad de productos a despachar.
- Adecuado servicio post venta, entre otros.

2.3.1 Indicadores Logísticos

El objetivo de establecer indicadores logísticos encuentra su eficacia y eficiencia en aspectos relacionados con el nivel de servicio ofrecido a los clientes y en la optimización de los procesos logísticos dentro del almacén.

De acuerdo al objetivo de la tesis, se hace referencia a los indicadores logísticos llamados *KPI's*¹¹ con los que la empresa HIGIENIC S.A. busca mejorar el nivel de servicio brindado a sus clientes. Un *KPI* mide el nivel de desempeño de un proceso y son utilizados para cuantificar objetivos que son fijados en el plan estratégico y tienen como principal meta medir el nivel de servicio. Esto es debido a que para la empresa HIGIENIC S.A mejorar sus *KPI's* en logística es ofrecer un mejor servicio al cliente con respecto a la entrega, puntualidad, exactitud, buen estado de la mercadería entregada. En base a ello, gerencia deberá comunicar e informar sobre la situación y motivar a los responsables del cumplimiento de los objetivos para así lograr progresar constantemente.

2.3.1.1 *Case fill*

El indicador *Case fill* mide el cumplimiento de las cajas enviadas versus las solicitadas por el cliente. Las diferencias en cantidades entre lo solicitado por el cliente en un pedido y lo enviado por la empresa HIGIENIC se deben a cortes por *stock* o administrativos. El indicador se calcula de la siguiente manera:

<p><i>Case fill:</i> $\frac{\text{Total cajas enviadas}}{\text{Total cajas ordenadas}}$</p>

¹¹ KPI: Key Performance Indicator: De sus siglas en inglés Indicadores Clave de Desempeño.

2.3.1.1.1 *Out of stock*

El nivel de servicio se ve afectado por las cajas de los pedidos que no se hayan podido atender por falta de mercadería en el almacén. Esto no sólo afecta la calidad en el servicio brindado, sino también impacta el objetivo de venta que el ejecutivo tiene que alcanzar mensualmente.

Out of stock: $\frac{\text{Total cajas no despachadas por falta mercadería}}{\text{Total cajas ordenadas por el cliente}}$

2.3.1.1.2 *Cortes Administrativos*

Las órdenes ingresadas por el sistema EDI pueden presentar cortes administrativos en algunos *SKUs* del pedido y no le serán enviados al cliente. La empresa HIGIENIC S.A. puede visualizar en SAP estos cortes administrativos en los *SKUs* solicitados en las órdenes. Las órdenes ingresadas manualmente, es decir ingresadas al sistema SAP por el ejecutivo de Ventas de la empresa HIGIENIC S.A. y no transmitidas por el cliente vía EDI, no presentan cortes administrativos.

Los cortes administrativos se deben a los siguientes factores:

- *Pricing*

Los *SKUs* que han sido ingresados por EDI al sistema SAP y presenten diferencia de precios se cortarán, es decir no serán preparados y despachados. Los cortes por diferencia de precios se debe a que la maestra del cliente no está alineada a la maestra de las empresa HIGIENIC S.A., es decir la lista de precios del cliente es diferente a la lista de precios que maneja la empresa y por lo tanto aquel *SKU* del pedido ingresado por el cliente que presente esta diferencia de precios, no será despachado.

Pricing: $\frac{\text{Total cajas no despachadas por error de precio}}{\text{Total cajas ordenadas al cliente}}$

- *Listing*

Los productos que no hayan sido listados en la empresa HIGIENIC S.A., es decir registrados en el sistema SAP para la venta, y son solicitados por el cliente, no podrán ser despachados.

Esto se debe a que los clientes pueden codificar productos en los puntos de venta y pedirlos antes de que éstos sean registrados o listados para la venta en la empresa HIGIENIC S.A.

<p><i>Listing:</i> $\frac{\text{Total cajas no despachadas por error de codificación}}{\text{Total cajas ordenadas al cliente}}$</p>
--

- *Decimals*

Los cortes por *decimals* se dan cuando el cliente solicita cantidades parciales de cajas, y la empresa HIGIENIC S.A. tiene por política despachar cajas completas, es por esta razón que no se despachará la cantidad de cajas del *SKU* que se haya solicitado.

<p><i>Decimals:</i> $\frac{\text{Total cajas no despachadas por error de decimales}}{\text{Total cajas ordenadas al cliente}}$</p>
--

- *CQC*

Algunos productos del canal directo y/o indirecto son cuotificados a la fuerza de ventas, de tal manera que cada ejecutivo de ventas cuenta con un número específico de cajas por vender a sus clientes.

Este número de cajas se encuentra registrado en SAP y se le conoce como CQC. Los cortes por CQC se deben a que el cliente solicita una cantidad de cajas mayor a las disponibles por el ejecutivo de ventas, en este caso no solo se corta las cajas en exceso solicitadas, sino se corta todas las cajas del *SKU* solicitado.

Si el cliente solicita 10 cajas del *SKU* A1 en un pedido, el cual se encuentra en CQC, y el ejecutivo de ventas solo tiene disponible 9 cajas, no sólo se cortará 1 caja, sino se cortará las 10 cajas solicitadas por el cliente.

El ejecutivo de ventas tendrá que reingresar manualmente las 9 cajas solicitadas, para que puedan ser despachadas.

$$CQC: \frac{\text{Total cajas no despachadas por falta mercadería disponible por ejecutivo}}{\text{Total cajas ordenadas al cliente}}$$

- *On time*

Este indicador hace referencia a la cantidad de cajas entregadas a tiempo, es decir en el día solicitada por el cliente.

$$On\ time : \frac{\text{Total cajas despachadas a tiempo}}{\text{Total cajas despachadas al cliente}}$$

2.3.1.2. *Returns and Refusals*

Returns (retornos) es un indicador que hace referencia a la cantidad de cajas devueltas por el cliente. Es decir el cliente recepciona la mercadería pero a los pocos días es devuelta debido a diversas causas tales como: mercadería en mal estado, cajas con unidades faltantes, producto no requerido, diferencia en cantidad de cajas recibidas y/o solicitud del área comercial. En un inicio la mercadería fue enviada al cliente y fue recepcionada con normalidad. Posteriormente el cliente presenta una solicitud de devolución de productos a la empresa HIGIENIC S.A. y se evalúa la veracidad de lo reclamado. Si procede el reclamo, la empresa HIGIENIC S.A. se encarga del recojo de los productos del almacén del cliente y se retorna al almacén del operador logístico en la bodega DRC (productos dañados). Finalmente el cliente recibe una nota de crédito.

Refusals (rechazos) es un indicador que hace referencia a la cantidad de cajas rechazadas del total enviadas en el punto de entrega. Es decir son las cajas que han sido enviadas al cliente y han sido observadas en el despacho al momento de la verificación de mercadería en el cliente por diversos motivos tales como faltantes en caja sellada, por corrugado dañado o mercadería en mal estado en general. En este caso el recojo de la mercadería

es inmediato y es informado por el transportista mediante un correo electrónico a la empresa HIGIENIC S.A.

A continuación se presenta los indicadores utilizados para medir los retornos y rechazos:

- *Customer*

Este indicador hace referencia a la cantidad de cajas que el cliente devuelve ya sea porque en su almacén no tiene suficiente espacio para almacenarlas o debido a que está sobresaturado su stock con el producto solicitado.

Adicionalmente se pueden presentar cortes debido a que en algunas ocasiones los SKU's de un mismo producto varían, esto se debe a que se realizan modificaciones en el producto, ya sea por cambio de lugar de fabricación, de arte, de data logística, en la que se especifica EAN13, EAN14, tamaño de la caja, etc. El cliente puede devolver o rechazar las cajas que presenten diferente data logística entre la empresa HIGIENIC S.A. y el cliente, es decir por ejemplo puede suceder que el EAN13 de la caja física enviada no coincida con el EAN13 que tenía registrado el cliente en su base de datos y por esa diferencia, el cliente hace la devolución o rechazo de la mercadería.

KPI: Total cajas devueltas o rechazadas a solicitud del cliente (Valorizadas en Net sales)
Total cajas enviadas al cliente (Valorizadas en Net sales)

- *Sales*

Las cajas pueden ser devueltas o rechazadas por el cliente debido a que recibió mayor cantidad de cajas de las que solicitó. Éstas fallas pueden ocurrir ya sea porque el ejecutivo de ventas ingresó manualmente mayor cantidad, o debido a un error en el *picking* de mercadería.

KPI: Total cajas devueltas o rechazadas por error de ventas (Valorizadas en Net sales)
Total cajas enviadas al cliente (Valorizadas en Net sales)

- *Plant*

Las cajas son devueltas o rechazadas por el cliente debido a faltantes de productos en las cajas solicitadas o debido a algún defecto en la calidad del producto. Algunas cajas son rechazadas debido a fallas en el corrugado o maltrato de ellas al ser transportadas desde la fábrica hasta el almacén o desde el almacén hasta el cliente.

<p><i>KPI:</i> <u>Total cajas devueltas o rechazadas por calidad (Valorizadas en Net sales)</u> Total cajas enviadas al cliente (Valorizadas en Net sales)</p>

- *Others*

Las cajas son devueltas o rechazadas por el cliente por motivos de fecha de vencimiento próxima. Por ejemplo las cadenas de farmacias admiten sólo mercadería cuya fecha de vencimiento sea mayor a la de un año y los autoservicios, mayor a 6 meses. Adicionalmente, las cajas serán devueltas por maltrato en el corrugado de la caja externa.

La empresa HIGIENIC S.A define éstos KPI's para medir el nivel de efectividad y calidad en sus procesos logísticos, los cuales se ven afectados por errores generados ya sea por parte de la empresa o el cliente.

<p><i>KPI:</i> <u>Total cajas devueltas o rechazadas por vencimiento (Valorizadas en Net sales)</u> Total cajas enviadas al cliente (Valorizadas en Net sales)</p>

Capítulo 3

Operador Logístico

3.1. Descripción de la Empresa

El Operador Logístico es una empresa especializada en el manejo de toda la cadenas de suministros para terceros, sin embargo dependiendo de las empresas con las que trabaja ofrece diferentes servicios; planeación, entre la demanda y la oferta para abastecer al consumidor; abastecimiento, planes y alianzas con proveedores a costos mínimos; manufactura, fabricación y producción con medios mecánicos, logística, movimiento eficiente de productos de almacenes a clientes.

Este Operador Logístico inició sus operaciones en 1966 y cuenta con más de 4,500 empleados. Para ello utiliza sistemas avanzados para integrar y simplificar las operaciones de sus clientes, incluyendo administración de inventarios, gestión de abastecimiento, gestión de fabricación, gestión de transportes y distribución, gestión de almacenes y gestión de la información. Las modernas instalaciones ocupan más de 50 mil metros cuadrados, utilizando equipos de última generación.

Como socio estratégico, garantiza la calidad de sus productos con una ventaja importante en los costos, en las categorías de:

- Maquillaje
- Tratamientos
- Fragancias
- Tocador y Cuidado Personal
- OTC y Farmacéuticos de uso externo
- Cuidado del Hogar.
- Transformaciones, armado de packs promocionales.

Sus procesos se ejecutan de acuerdo a:

- La Filosofía MRP-II
- La metodología de Procesos Integrados
- La Certificación en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) e ISO 9001
- Las Guías de Aseguramiento CTFA.

Presencia del Operador Logístico



Figura 3.1.1

Entre sus principales competidores en Perú se encuentran DHL, Ransa, Neptunia, Ausa, KLO, Dinnet, etc. Entre sus principales clientes en Perú se

encuentran Belcorp, Beiersdorf, HIGIENIC S.A., Converse, Lápiz Lopez , L’Oreal y Umbro.

3.2 Visión, Misión y Objetivo

Misión: Desarrollo continuo del conocimiento optimizando la cadena de abastecimiento de los clientes.

Visión: Ser una empresa multinacional y modelo de excelencia, sincronizando las cadenas de abastecimiento.

Objetivo: Estar entre las 5 primeras compañías que ofrecen servicios de *supply chain management* (cadena de suministros).

3.3 Análisis FODA del sistema actual del Operador Logístico

	Oportunidades	Amenazas
Exterior	<ul style="list-style-type: none"> -Crecimiento del mercado de empresas de consumo masivo. - Globalización. -Incremento exportaciones año a año. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riesgo de perder clientes por defectos en la calidad del servicio entregado. - Inserción en el mercado de nuevas operadoras logísticas.
	Fortalezas	Debilidades
Interior	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de medios de transporte que soporten los flujos de mercadería. - Alquiler de espacios 	<ul style="list-style-type: none"> - Los almacenes (parte esencial del Operador) no cuentan con servicios de aire acondicionado que protejan mercadería

	<p>adecuados de almacenamiento que faciliten la manipulación de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación, estiba y desestiba de los productos. - Control de la información: facturas, notificación del estado de <i>stocks</i>, etc. - Expedición transporte y distribución de los productos. - Aporta experiencia y habilidad para realizar una administración eficaz y eficiente de las actividades logísticas. - Precios Competitivos. 	<p>especial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparte una misma entrada y salida en el almacén. - Pasillos angostos en el almacén. - Insuficiente cantidad de montacargas.
--	---	--

Elaboración propia

Tabla 3.3.1

3.4 Equipo y Personal destinado para HIGIENIC S.A

En las instalaciones del almacén del Operador Logístico se han destinado para la cuenta HIGIENIC S.A, los siguientes equipos y personal de apoyo.

3.4.1 Equipo

- 2 Montacargas a gas, marca Daewoo, los cuales apoyan al estibador y picador en el manipuleo de mercadería para el almacenamiento y armado de pedidos, los cuales se encuentran en óptimas condiciones para continuar utilizándolos.

Foto Montacargas dentro del almacén

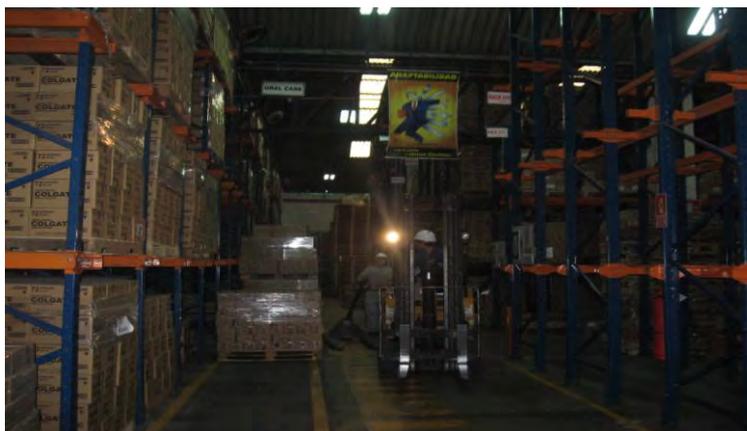


Figura 3.4.1.1

Fuente: Operador Logístico

- 9 Carretillas, en las cuales se colocan el *pallet* y sobre las que se va armando el pedido.
- Se utilizan 2 tipos de *pallets* que utilizan en el almacén:
 - *pallet* de doble entrada
 - *pallet* empernado

Pallet empernado



Figura 3.4.1.2

Fuente: Operador Logístico

Pallet doble entrada



Figura 3.4.1.3

Fuente: Operador Logístico

3.4.2 Personal

- 12 operarios, los cuales tienen 2 turnos de trabajo:
 - a) Turno Mañana: 7:00am - 3:45pm
 - 2 personas se encargan de la descarga de mercadería.
 - 5 personas se encargan del picado de mercadería.
 - b) Turno Tarde: 1:00pm – término del *picking* (7:00 – 8:00 pm aproximadamente)
 - 3 personas se encargan del picado de mercadería
 - De acuerdo al tonelaje de pedidos que se tiene que picar, el segundo turno se puede extender hasta las 2 - 3am, generalmente cuando el pedido excede los 85 - 120 toneladas.

3.4.2.1 Descripción de puestos de trabajo

Las funciones del personal a cargo para la cuenta HIGIENIC S.A. se detallan a continuación:

- a) Jefe de Almacén:
 - Controla el ingreso y salida de productos al almacén.
 - Controla la rotación de los productos con próximo vencimiento.
 - Controla el manipuleo y transporte de materiales dentro del almacén.
 - Contrata los servicios de transporte para el despacho.
 - Controla la labor del personal de almacén.

b) Despachador

- Apoya al jefe del almacén en la labor de despacho y recepción.
- Controla las cantidades y calidades de los productos en el proceso de *picking*.

c) Estibadores

- Manipula los productos que ingresan y salen del almacén
- Recepción de los productos y luego ubicarlos en su lugar de almacenamiento.
- Realiza el mantenimiento y limpieza del almacén.

d) Personal de vigilancia

- Controlar el ingreso de personas al almacén
- Vigilar el ingreso de las unidades al almacén

3.4.2.2 Medidas de seguridad

Las medidas de seguridad para los operarios son cascos, botas y fajas, que le brinda el operador Logístico. El establecimiento cuenta con extintores y entradas, salidas y pasillos señalizados.

Cuidados al personal

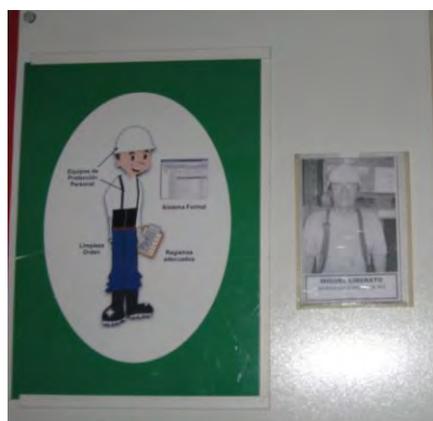


Figura 3.4.2.2.1

Fuente: Operador Logístico

Extintores en los pasillos del almacén



Figura 3.4.2.2.2

Fuente: Operador Logístico

Por medidas de seguridad se ha visto conveniente enmallar los racks de los desodorantes en spray y colocarlos en la parte posterior del almacén, alejados del resto de mercadería y del área recurrente de los operarios.

Enmallado del rack de desodorantes



Figura 3.4.2.2.3

Fuente: Operador Logístico

3.5 Bodegas del almacén

El almacén del Operador Logístico se ha dividido en bodegas para facilitar la ubicación de los productos dentro del almacén y cada una de éstas

bodegas almacena cajas que dependiendo del estado en la que se encuentran se destinan para la venta, para maquilar o para donaciones.

Bodegas del almacén

Bodega	Status		Descripción	Unidad
FG	UR	Sin restricciones	Disponible para la venta	Cajas
	QI	Calidad	Falla en RS, EAN.	Cajas
	BL	Bloqueados	Daño en el corrugado de la caja.	Cajas
OVF	BL	Bloqueados	Display Dañado	Cajas y Unidades.
DRC	BL	Bloqueados	Producto Dañado/ Faltante de producto en caja	Cajas y Unidades.
SC	Sub Contrato		Maquila	Cajas y Unidades

Tabla 3.5.1

Fuente: HIGIENIC S.A.

La bodega UR es la más grande, ya que en ésta se almacena la mercadería destinada para la venta, en donde todos los productos se encuentran organizados en categorías. Es así como en el pasillo principal y más cercano a la puerta de entrada/salida se encuentra la categoría de cepillos, en la parte posterior del almacén están los desodorantes enmallados, y los demás productos se encuentran distribuidos en el resto de categorías: jabones, enjuagues bucales, hilos dentales y suavizantes.

3.6 Abastecimiento y recepción de mercadería.

El encargado de importaciones envía diariamente el Reporte Regional, el cual indica el *status* de los contenedores que están próximos a llegar al puerto, con el cual HIGIENIC S.A. puede llevar un control de ingreso de mercadería al almacén. Aquellos contenedores que están pendientes de descarga, es decir que ya están disponibles para retirarlos del puerto e ingresarlos al almacén, HIGIENIC S.A. los prioriza para el ingreso de los contenedores al almacén de acuerdo a la demanda de los productos que posee internamente. Diariamente ingresan al almacén un máximo de cuatro contenedores en el turno de mañana de trabajo.

El día anterior al ingreso de mercadería al almacén, un representante de DHL que trabaja para la cuenta de HIGIENIC S.A. envía un “Documento Interno” vía correo electrónico con el cual informa al Operador Logístico el código del contenedor que ingresará al almacén y la relación de SKU’s, con el cual se podrá verificar la cantidad de cajas de cada producto que se va a ingresar físicamente y la vigencia del registro sanitario. Cabe destacar que no se registra el número de lote de cada producto ni su fecha de vencimiento.

Los pasos a seguir durante la recepción de mercadería:

- Portería verifica con la factura que sea el contenedor correcto y autoriza su ingreso.
- El contenedor se coloca en la zona de descarga. La mercadería se recepciona en forma apilada en el camión de transporte. Ésta llega en un contenedor a granel, es decir las cajas dentro del camión no están paletizadas.
- Para la descarga de mercadería del camión, un operario retira el precinto de seguridad del contenedor, a continuación entrega las cajas de un mismo producto a otro operario para colocarlas en un mismo *pallet*. Conforme se va descargando el producto, el estibador

las apila en los *pallets* cuidando que no exceda una altura determinada de cajas según el tipo de producto.

Las cajas tienen impresas, en uno de sus lados, la disposición con la que deberán ubicarse en el *pallet*, es decir la forma y cantidad de cajas que debe tener cama por cama del *pallet*, a fin de equilibrar el peso de todas ellas y evitar el maltrato de las mismas.

Disposición de cajas en un *pallet*



Figura 3.6.1

Fuente: Operador Logístico

- A continuación, se le coloca a cada *pallet* armado un rotulado con la fecha de vencimiento del producto.
- Luego de finalizada la descarga, el jefe del almacén verifica con el documento interno, previamente enviado por HIGIENIC S.A vía correo electrónico, la mercadería descargada. La cantidad de cajas recibidas en el Operador Logístico deben coincidir con las que figura en las facturas enviadas en el contenedor, de lo contrario se informa al encargado de logística de la empresa HIGIENIC S.A.
- Paralelamente al punto anterior, el jefe de almacén verifica físicamente la disponibilidad de espacio en módulos y designa la zona donde se depositará la mercadería descargada de acuerdo a la categoría correspondiente.
- Luego de verificar la disponibilidad de espacio en el almacén y la designación de la mercadería dentro de los módulos donde se depositarán los productos, los estibadores procederán a trasladar la mercadería desde la zona de recepción hacia la zona de almacenamiento.

3.7 Almacenamiento de mercadería en el almacén

Luego de completar un *pallet*, y con la ayuda de una carretilla hidráulica, este es trasladado a un rack en el almacén. En ocasiones es necesario utilizar montacargas para colocar los *pallets* en racks que se encuentran a mayor altura, tal como se muestra en la Figura 3.7.1. La ubicación de los *pallets* a colocar en el almacén depende del volumen, espacio disponible y disposición del layout por categorías. Se procura colocar la mercadería que tiene mayor tiempo a expirar en las zonas más altas de los racks a fin de facilitar el *picking* de mercadería. Adicionalmente al abastecimiento de mercadería en el almacén los operarios con ayuda de los trasloelevadores retiran los *pallets* que se encuentran a mayor altura para colocarlos en niveles inferiores con el fin de agilizar el proceso de *picking*

Los estibadores colocan la mercadería en almacén de acuerdo a lo indicado por el Jefe del Almacén. Los productos se encuentran almacenados sobre *pallets* y no sobre el piso para protegerlos de la humedad, de los derrames de líquido y de la suciedad y facilitar la manipulación. La búsqueda de los productos en el almacén se realiza de acuerdo a la experiencia del despachador y en algunos casos de la búsqueda de *pallet* por *pallet*.

Racks de 4 *pallets* de altura



Figura 3.7.1

Fuente: Operador Logístico

3.7.1 Criterio de almacenaje: *FIFO*

Este método asume que el próximo producto a ser vendido es el que tiene más tiempo de estar almacenado.

En el caso del Operador Logístico, se utiliza el sistema *FIFO*, es decir a medida que se van ingresando los *pallets* al operador, se van colocando en el segundo nivel del rack. Dependiendo de la fecha de vencimiento que se indique en el rotulado de cada caja y con la ayuda de un montacargas se baja al primer nivel los *pallets* que llevan mayor tiempo de ser almacenados, facilitando el *picking* de mercadería del primer nivel.

Si bien el rotulado de mercadería ayuda a bajar del segundo nivel aquella que tiene mayor tiempo de ser almacenada, ésta selección no asegura la rotación completa de toda la mercadería ya que el operario puede equivocarse al retirar aquella que tiene más vida útil que otra que se encuentra más próxima a vencer.

Bajando mercadería del tercer nivel



Figura 3.7.1.1

Fuente: Operador Logístico

3.8 Recepción de pedidos

El Operador Logístico cuenta con un documento en formato Excel llamado “Maestra”, el cual contiene las especificaciones de todos los productos de HIGIENIC S.A. El documento contiene los siguientes campos:

- Código del Producto.
- Descripción del Producto.
- EAN 13¹²
- EAN 14¹³
- Peso (kg.) y volumen (m3) de la caja
- Unidades por caja
- Cajas por camada
- Cajas por *pallet*

El Supervisor del almacén recibe todos los pedidos a través de la transacción del SAP “TVA01”, identificando el Destino, es decir el cliente; el código del producto, la provincia y el tipo de producto (cepillo dental, crema dental, enjuague, suavizante, hilo dental, jabones.).

A continuación el Supervisor del Almacén en base al pedido del cliente y las especificaciones de todos los productos guardados en el documento “Maestra”, identifica si la cantidad de cajas solicitadas en el pedido llegan a completar un *pallet* o si las cajas serán consideradas como saldos.

¹² EAN 13 (European Article Number), constituido por 13 dígitos y con una estructura dividida en 4 partes.

- a) Código del país en donde radica la empresa compuesto por 3 dígitos.
- b) Código de empresa: Es un número compuesto por 4 o 5 dígitos, que identifica al propietario de la marca.
- c) Código de producto: Completa los 12 primeros dígitos (código de país y de empresa)
- d) Dígito de control: Es el último dígito asignado para el control.

¹³ EAN 14, contiene la misma clasificación que el EAN13, sin embargo el código de producto contiene 13 dígitos.

Se realiza la distinción entre armado de *pallets* completos y saldos, ya que el proceso de *picking* para ambos casos es diferente, es por ello que se generan dos hojas de *picking*.

Por último, se arman las hojas de *picking* de *pallets* completos y de saldos, para que los operarios puedan realizar el proceso de picado de mercadería por separado.

- Hoja de *Picking - Pallets* completos: Esta hoja especifica al picador las cajas de un pedido que arman un *pallet* completo, para que las pique. *Ver anexo D.*
- Hoja de *Picking – Saldos*: Se especifica al picador las cajas de un pedido que no arman un *pallet* completo. Estas cajas deberán picarse teniendo en consideración el peso de cada producto, ya que al ir apiladas una sobre otra, con diferente peso cada una, se pueden dañar.
- Hoja de *Picking* ciego: Esta hoja contiene los mismos campos que la hoja de *picking* de *pallets* completos y de saldos, la cual se completará, durante el proceso de control de salida, con la cantidad de cajas picadas en el armado de pedido; este método permite validar que el pedido armado esté completo. *Ver anexo E*

3.9 Preparación de pedidos

3.9.1 *Picking*

Picking es el proceso por el cual se prepara el pedido de cajas solicitadas por el cliente en el almacén. Para ello, el estibador selecciona las cajas de los racks para colocarlos en *pallets* y poder ser enviados al cliente.

Una vez que el Operador Logístico ha recibido por parte de HIGIENIC S.A los números de pedidos que deberá procesar, el sistema SAP asignan a los números de pedidos un número de *shipment* que representa una ruta de

despacho. Posteriormente el número de pedido se convierte en SAP en un número de *delivery*. Este número de *delivery* contempla en el pedido sólo los códigos de productos que no tienen cortes administrativos ni cortes por *stock*, es decir el número de *delivery* incluye mercadería que recibirá físicamente el cliente que podrá diferir del universo de productos solicitados.

Un número de *shipment* representa un destino de envío, por lo tanto a un número de *shipment* se le puede asignar varios números de pedidos. Ello se presenta cuando un cliente ha solicitado a la empresa varios pedidos.

Con respecto a la repartición de pedidos a los operarios, a un estibador se le asigna el *picking* de los *pallets* completos y a los demás estibadores, el *picking* de los saldos por cliente. Es decir se tendrá un estibador o dos que realicen exclusivamente el *picking* de *pallets* completos y los demás estibadores se encargarán del *picking* de los saldos de un cliente específico. Los estibadores revisan las hojas de *picking* y deciden el orden en el que van a picar los productos de acuerdo a la proximidad a la que se encuentran de cada uno de ellos. Asimismo, durante el proceso de *picking* los estibadores toman en consideración el peso de cada producto para que las cajas con productos más pesados no dañen las más livianas en un mismo *pallet*. De esta manera, se busca poner en la base del *pallet* las cajas con mayor peso, por ejemplo aquellas que contienen jabones y/o suavizantes, y se da preferencia colocar en la parte superior del *pallet* a las cajas más livianas como las de cepillos y/o cremas dentales.

Posteriormente al proceso de *picking*, un estibador revisa el buen estado de la mercadería y verifica el número de cajas por camada que presenta cada código. Para el caso de los autoservicios, los *pallets* deben ser rotulados, es decir se coloca en el *pallet* una hoja que especifica el cliente y el número de cajas.

Pedido de un cliente: Autoservicio



Figura 3.9.1.1

Fuente: Operador Logístico

3.9.2 Traslado de mercadería a rampa

Una vez que toda la mercadería ha sido picada por los estibadores, se procede a trasladar los *pallets* a rampa, para su posterior cargue en camiones. Se cuenta con 2 montacargas maniobrados por dos estibadores expertos en su manejo, que se encargan de recoger un *pallet* y llevarlo a la rampa. La rampa se encuentra en el exterior del almacén y está dividida según clientes para facilitar el cargue en los camiones.

En rampa se realiza una segunda verificación de la cantidad de cajas. Para ello el estibador recibirá una Hoja de *Picking* ciego, la cual deberá completar con la cantidad física de cajas que se encuentra en rampa. Finalizado el proceso de verificación en rampa, los resultados obtenidos en la Hoja de *Picking* Ciego serán comparados con la Hoja de *Picking* que contiene las cantidades que los estibadores han debido picar. Si existe alguna diferencia, se volverá a contar la cantidad de cajas en la rampa del código y si persiste la diferencia se deberá transportar del almacén a rampa las cajas faltantes. De esta manera se asegura de enviar al cliente toda la mercadería solicitada.

Por último se envuelve todo el *pallet* con papel film. Para el caso de los *pallets* que se serán enviados a distribuidoras, mayoristas, farmacias y cadenas de farmacias bastará con ponerle una etiqueta que contenga únicamente el nombre del cliente tal como se muestra en la Figura 3.9.1.1 Para el caso de los *pallets* que se serán enviados a autoservicios los *pallets* serán embalados y rotulados con el nombre del cliente y el número de cajas por *pallet*.

3.9.3 Cargue de mercadería en camiones

El cargue de la mercadería en los camiones se hará con la ayuda de un montacarguista, el cual transporta los *pallets* y los ingresa al camión para reparto al cliente. La rampa actual de cargue de mercadería no presenta desnivel que facilite la carga y descarga de mercadería de los camiones, sino que es horizontal en toda su extensión, por lo que para transportar los *pallets* al camión es necesaria la ayuda de un montacargas.

Para el caso de autoservicios la mercadería viaja en el camión con los *pallets* empernados incluidos. Para el caso de mayoristas, distribuidores y farmacias, la mercadería se lleva a granel, es decir el montacarguista lleva de la rampa al camión la mercadería paletizada, pero en el camión se retira el *pallet* y la mercadería viaja a granel.

3.9.4 Facturación

Finalizado el proceso de *picking* se procede con la facturación. Es en este proceso en el cual se hace la descarga definitiva de existencias en el sistema, es decir recién cuando se realiza la facturación se puede observar en el sistema que la cantidad de cajas en *stock* ha disminuido de acuerdo a lo picado físicamente.

La factura es entregada en el momento de entrega al cliente. En ella se registra los datos del proveedor y del cliente, así como también los códigos, descripción, cantidad de las cajas, el precio unitario y la fecha de facturación. Cabe resaltar que en la factura no se especifica el lote de la mercadería que se está enviando al cliente.

3.9.5 Transporte

El Operador Logístico se encarga del transporte de la mercadería al cliente en Lima. Ellos se encargan internamente de consolidar pedidos de distintos clientes en los camiones según el tonelaje y rutas. En el caso de reparto de mercadería a provincias el Operador Logístico no brinda este servicio, por lo que la empresa HIGIENIC S.A. contrata a un servicio de transporte adicional. Ellos hacen el cargue de la mercadería en el Operador Logístico y consolidan los pedidos de HIGIENIC S.A. con pedidos de otros clientes para enviar camiones más grandes a las provincias, optimizar la utilización de los mismos y en consecuencia, reducir costos.

Los destinos a los que se dirige son Piura, La Libertad, Lambayeque, Huacho, Huayra, Ica, Arequipa, Tacna, Huánuco, Cuzco, Puno, Huancayo, Iquitos, Ucayali y Madre de Dios.

3.10 Recepción del pedido

Cuando el camión arriba al almacén del cliente se procede con la descarga de la mercadería. Para ello debe esperar su turno en la cola de camiones para descargarla o en ocasiones el camión tiene un horario pactado previamente para la atención. Una vez que es el turno de descarga, se va bajando la mercadería del camión.

- Si es un camión con mercadería de autoservicios, esta va paletizada, por lo que la entrega de mercadería incluye el *pallet* y

posteriormente el cliente devuelve al camión los *pallets* vacíos que posee en *stock*.

- Para el caso en que se despache la mercadería a un mayorista o farmacia, la mercadería enviada es a granel, es decir sin ser paletizada. Al descargar la mercadería se va armando los bultos o cajas en los *pallets* del cliente.

En ambos casos el personal de control de calidad del almacén verifica las condiciones de la mercadería. Para ello realiza un conteo de las cajas recibidas versus las facturadas y revisa las condiciones de las cajas. Si alguna estuviera en mal estado, debe retornarse y se le hará una nota de crédito al cliente.

3.11 Devoluciones

Las devoluciones y/o retornos de mercadería se presentan por los siguientes motivos:

Causales devoluciones y rechazos

Tipo Error	Descripción
A	Error ingreso pedido por ejecutivo
B	Error picking de mercadería
C	Faltantes de producto en caja
D	Producto interior en mal estado
E	Falta codificar en cliente
F	Falta espacio en cliente
G	Sobreestock en cliente
H	Vencimiento
I	Fallas en corrugado de la caja

Tabla 3.11.1

Elaboración propia

El transportista del Operador Logístico regresa con los productos devueltos y/o rechazados bajo previa autorización de la empresa HIGIENIC S.A. El jefe de almacén evalúa el caso y dependiendo del estado de la mercadería devuelta, los coloca en la bodega del almacén al que corresponde (Tabla 3.5.1). Aquellos productos con el corrugado dañado se trata de maquilarlos para recuperarlos y colocarlos en el almacén de productos disponibles.

Luego de ser devuelta la mercadería al Operador Logístico o identificado que falta mercadería por entregarle, en ambos casos, se emite una nota de crédito al cliente.

3.12 Costos de almacenamiento

Los costos a los que incurre la empresa HIGIENIC S.A. por manipulación y almacenaje de mercadería dentro del Operador Logístico se pueden clasificar en grandes grupos. *Ver anexo C*

3.12.1 Costos por movimiento de *Pallets*

La unidad de costo es el *pallet*.

Almacenamiento normal disponible (tarifa hasta 3800 *pallets*)

De acuerdo a la base de datos de todos los productos que se almacena en el Operador Logístico, se determina el promedio de *pallets* mensuales existentes en las bodegas FG y SC, es decir aquellos que están disponibles para la venta. Considerando el costo de almacenamiento por *pallet* de S/. 15.56, se obtiene el costo mensual de almacenamiento de todos los *pallets* en condiciones para la venta.

Almacenamiento normal disponible (3800 *pallets* a más):

En caso la cantidad de *pallets* a almacenar exceda los 3800, el costo por almacenamiento extra se incrementa de S/. 15.56 a S/. 16.82.

Almacenamiento DRC:

Al igual que en el caso de almacenamiento de *pallets* en las bodegas FG y SC, se calcula la cantidad de *pallets* “bloqueados”, es decir aquellos que se encuentran en las bodegas DRC - OVF – FG, la diferencia con el anterior es que en el costo por *pallet* almacenado en ésta zona desciende a S/. 11.25.

Fraccionamiento y Despacho:

De acuerdo a la base de datos de la cantidad de *pallets* preparados para los pedidos y que son facturados a clientes y con el costo por *pallet* armado de S/. 13.62, se determina el costo de despacho mensual en el que incurre la empresa HIGIENIC S.A.

3.12.2 Costos por utilización *Stretch Film*

La unidad de costo es el rollo de *Stretch Film*.

Stretch film Ingresos Importados

Al llegar la mercadería de importación al Operador Logístico es necesario colocarla en *pallets* para ubicarla dentro del almacén y para evitar daños en ésta, se coloca el *stretch film* que envuelve el *pallet* antes de ingresarlo. De acuerdo a la información de la maestra se determina por *SKU* el número de vueltas por *pallets*. El costo de cada rollo es de S/. 30.24.

Stretch film Maquila

Los packs que se maquilan o arman en Perú, se colocan en *pallets* para almacenarlos en los racks y son envueltos en stretch film para conservarlos hasta su utilización. Al igual que en el caso de importación de mercadería, se calcula la cantidad de rollos necesarios para envolver los *pallets* armados en la maquila. El costo de cada rollo es de S/. 30.24.

Stretch Film Despachos

Los siguientes clientes requieren que sus pedidos sean envueltos con stretch film para ser despachados:

- E. Wong S.A
- GW Yichang Cia. S.A
- Hipermercados Tottus S.A
- Hipermercados Metro S.A
- Supermercados Peruanos S.A

El costo de cada rollo es de S/. 30.24.

3.12.3 Costos por horas extras generadas

Horas extras por descargas en día normal

El cálculo de horas extras por descargas en un día normal se calcula definiendo la hora de llegada del contenedor al almacén y la hora en que termina la descarga del mismo. Si la hora de término se excede de las 16:30, este tiempo se le considera como hora extra. La tarifa por cada hora extra incurrida es de S/. 9.67.

Horas extras en digitación

Las horas de digitación comprenden todas las horas en la que un encargado del almacén utiliza desde el procesamiento del pedido en SAP y hasta finalizar con su facturación. Las horas extras se incurren cuando se excede el turno de trabajo las 8.75 horas. La tarifa por cada hora extra incurrida es de S/. 13.05.

Horas extras armado extraordinario

Las horas de armado extraordinario comprenden todas las horas extras en la que un encargado del almacén utiliza para el armado de un pedido. Las horas extras se incurren cuando se excede el turno de

trabajo las 8.75 horas. La tarifa por cada hora extra incurrida es de S/ 4.30.

3.12.4 Costos por Servicio de Digitación SAP

Existe una persona encargada del procesamiento de órdenes y facturación que trabaja directamente con el ERP SAP en el Operador Logístico. El recibe una remuneración fija cada mes de S/ 1, 223.

Capítulo 4

Análisis y estudio del Sistema Solución

4.1 Identificar y evaluar el área de mejora

De acuerdo a la experiencia adquirida en las múltiples visitas realizadas al Operador, se pudo identificar oportunidades de mejoras en los procesos logísticos que motivaron el desarrollo de la presente tesis. Éstas observaciones responden no sólo a mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENIC S.A. a sus clientes, sino también al cumplimiento de la Ley General de Salud N° 26842 Decreto Supremo N° 021-2001-SA, sin la cual el almacén no podría operar. Ésta garantiza las Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, de Almacenamiento y de Dispensación, que aprueba el Ministerio de Salud con respecto a los productos farmacéuticos/cosméticos. *Ver anexo G.*

4.2 Obtención de datos

Para la mejora de los procesos logísticos en el Operador Logístico se analizarán los indicadores de gestión del almacén, con el objetivo de identificar los motivos principales de las devoluciones y rechazos de mercadería. Basados en estos resultados se planteará una solución que las disminuyan, el cual se verá reflejado en la reducción del indicador “*RE&RF*”. Teniendo en cuenta que el principal objetivo de esta investigación es mejorar el nivel de servicio ofrecido al cliente con respecto a la calidad de la mercadería entregada, en términos de cantidad y correcto estado. Se buscará conservar la imagen de la empresa, más que generar ahorros de dinero, es decir lograr que el cliente se sienta satisfecho con el nivel de servicio ofrecido por la empresa HIGIENIC S.A., es por ello que todos los esfuerzos y los cambios en los procesos que se realizarán irán direccionados a su consecución.

Adicionalmente se evaluará el artículo de la Ley General de Salud N° 26842, en lo que concierne a establecimientos farmacéuticos/cosméticos, ya que sin el cumplimiento de esta ley, el Operador Logístico no podrá trabajar para la cuenta HIGIENIC S.A.

4.2.1 Indicadores de gestión logísticos de HIGIENIC S.A de Enero a Julio del 2010

La tabla 4.2.1.1 muestra los indicadores, en Cajas (Cs.) y en porcentaje (%) de efectividad en la entrega de mercadería, con los que trabaja la empresa HIGIENIC S.A que ayudan a medir el nivel de servicio que brinda a sus clientes.

Indicadores Logísticos de HIGENIC S.A. - Cajas (Cs)

Cajas (Cs.)	Meses						
Data	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Cases Ordered	85902	98210	108789	90671	84206	88652	73314
Cases Delivered	79582	83152	88272	76636	68641	73656	70305
% CFF	92.6%	84.7%	81.1%	84.5%	81.5%	83.1%	95.9%
Cases Cut	6320	15058	20517	14035	15565	14996	3009
CQC	649	4557	2947	6664	4724	2871	433
Listing	1316	811	3019	2215	1493	1409	109
Pricing	1572	1454	1575	1931	1202	1466	263
Decimals	9.6	11.08	15.7	14.98	6.98	14.2	2.98
OOS	2773	8224	12960	3210	8139	9236	2201

Indicadores Logísticos de HIGENIC S.A. - Porcentaje (%)

Porcentual (%)	Meses						
Data	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
% CFF	92.6%	84.7%	81.1%	84.5%	81.5%	83.1%	95.9%
% Cases Cut	4.2%	7.0%	6.9%	11.9%	8.8%	6.5%	1.1%
% CQC	0.8%	4.6%	2.7%	7.3%	5.6%	3.2%	0.6%
% Listing	1.5%	0.8%	2.8%	2.4%	1.8%	1.6%	0.1%
% Pricing	1.8%	1.5%	1.4%	2.1%	1.4%	1.7%	0.4%
% Decimals	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
% OOS	3.2%	8.4%	11.9%	3.5%	9.7%	10.4%	3.0%
Orders	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 4.2.1.1

Tabla extraída de la empresa HIGIENIC S.A

Cases Ordered o Cajas Ordenadas son el total de cajas solicitadas por los clientes en las órdenes, mientras que las *Cases Delivered* representan el número de cajas reales que son enviadas al cliente. El número de *Cases Delivered* puede variar de las *Ordered* debido a múltiples razones. El indicador *%Cases Full Filled (%CFF)* mide el cumplimiento en la entrega de pedidos que representa el número de Cajas Enviadas entre el número de Cajas Solicitadas. Es evidente que lo ideal es que el *%CFF* resulte un 100% pero por diversos motivos no sucede en la realidad. La diferencia entre las Cajas Solicitadas y Enviadas se conoce como *Cases Cut* o Corte de Cajas y los motivos de este evento serán explicados a continuación:

4.2.1.1 Cortes Administrativos

CQC:

Algunos productos del canal directo y/o indirecto son cuotificados para la fuerza de ventas, es decir cada ejecutivo de ventas cuenta con un número específico de cajas mensual para vender a sus clientes llamado CQC (Cut Quantity Cases). El CQC se aplica a algunos productos que presentan SPIs (subida de precios), Ofertas en general y TPRs (bajada de precio).

El objetivo de limitar la cantidad de cajas para la venta se debe principalmente a dos razones: si el producto tiene poca demanda, se busca impulsar la venta o de lo contrario si el producto va a presentar mucha demanda debido a una reducción temporal del precio o futuro aumento de precio, el cliente tendrá un límite de compra y no podrá comprar extra para los siguientes meses. Con esto último la empresa HIGIENIC S.A. se asegura que cada mes tendrá una venta asegurada por algún producto que se encuentre en CQC.

Listing:

Los productos que no hayan sido listados en la empresa HIGIENIC S.A., es decir registrados en el sistema SAP para la venta, y son solicitados por el cliente, no podrán ser despachados. Esto se debe a que los clientes pueden codificar productos en su sistema y pedirlos antes de que éstos sean registrados o listados para la venta en la empresa HIGIENIC S.A. También puede darse el caso contrario, es decir que el cliente solicite un producto que está discontinuado para la empresa HIGIENIC S.A. y por lo tanto no podrá ser despachado.

Pricing

Los SKUs que han sido ingresados por EDI al sistema SAP y presenten diferencia de precios se cortarían, es decir no serán preparados por el almacén ni despachados. Los cortes por diferencia de precios se deben a que la maestra de precios del cliente no está

alineada a la maestra de la empresa HIGIENIC S.A., y por lo tanto aquel SKU del pedido ingresado por el cliente no podrá despacharse.

Decimals

Los cortes por *decimals* se dan cuando el cliente solicita cantidades parciales de cajas, y la empresa HIGIENIC S.A. tiene por política despachar cajas completas, es por esta razón que no se despachará la cantidad de cajas del SKU que el cliente haya solicitado.

4.2.1.2 Cortes por Out of stock

El nivel de servicio se ve afectado por las cajas de los pedidos que no se hayan podido atender por falta de mercadería en el almacén. Ello se ve medido mediante el indicador Out of Stock (OOS). Esto no sólo afecta la calidad en el servicio brindado, sino también impacta el objetivo de venta que el ejecutivo tiene que alcanzar mensualmente.

4.2.1.3 Returns & Refusals

La siguiente tabla presenta en valor y porcentaje la incidencia las devoluciones y rechazos mediante el indicador *Returns & Refusals*.

Indicadores Logísticos de *Return & Refusals* en valor y porcentaje

Data	Meses						
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
RE&RF	\$87,535	\$52,215	\$50,453	\$216,106	\$37,371	\$52,733	\$23,070
Sales	\$33,278	\$20,091	\$26,738	\$200,763	\$9,580	\$9,395	\$8,983
Plant	\$11,639	\$12,768	\$17,179	\$12,487	\$9,991	\$21,628	\$12,719
Master Data	\$12,752	\$11,257	\$753	\$2,783	\$166		\$114
Customer	\$3,212	\$2,447	\$5,565	\$0	\$5,850	\$4,954	\$1,253
Others	\$26,654	\$5,653	\$218	\$72	\$11,784	\$16,755	\$0
Net Sales \$	7,667,764	7,863,440	8,613,859	8,166,695	7,320,578	7,872,295	7,160,223
% Sales	0.43%	0.26%	0.31%	2.46%	0.13%	0.12%	0.13%
% Plant	0.15%	0.16%	0.20%	0.15%	0.14%	0.27%	0.18%
% Master							
Data	0.17%	0.14%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%
% Customer	0.04%	0.03%	0.06%	0.00%	0.08%	0.06%	0.02%
% Other	0.35%	0.07%	0.00%	0.00%	0.16%	0.21%	0.00%
% RE&RF	1.14%	0.66%	0.59%	2.65%	0.51%	0.67%	0.32%

Tabla 4.2.1.3.1

Tabla extraída de la empresa HIGIENIC S.A.

Returns (devoluciones) es un indicador que hace referencia a la cantidad de cajas devueltas por el cliente. Es decir el cliente recepciona la mercadería pero a los pocos días es devuelta debido a: mercadería en mal estado, cajas con unidades faltantes, producto no requerido, diferencia en cantidad de cajas recibidas y/o solicitud del área comercial. En un inicio la mercadería es enviada al cliente y recepcionada con normalidad, pero posteriormente el cliente presenta una solicitud de devolución de productos a la empresa HIGIENIC S.A. y se evalúa la veracidad de lo reclamado. Si procede el reclamo, la empresa HIGIENIC S.A. se encarga del recojo de los productos del almacén del cliente y se retornan al almacén del operador logístico, dependiendo del caso se toman diferentes acciones, que serán explicados más adelante.

Refusals (rechazos) es un indicador que hace referencia a la cantidad de cajas rechazadas del total enviadas en el punto de entrega. Es decir son las cajas que han sido enviadas al cliente y han sido observadas en el preciso momento de la verificación de mercadería en el cliente. Existen diversos motivos para el rechazo tales como faltantes en caja sellada, por corrugado dañado o mercadería en mal estado en general. En este caso el recojo de la mercadería es inmediato y es informado por el transportista mediante un correo electrónico a la empresa HIGIENIC S.A. Finalmente el cliente recibe una nota de crédito por la mercadería rechazada.

Para efectos del análisis, se considera el indicador *Returns* y *Refusals* en conjunto (*RE&RF*), ya que la información disponible para el análisis no discrimina ambos conceptos.

A continuación se indica las principales causas para los *Returns & Refusals* de la mercadería:

Customer

Este indicador hace referencia a la cantidad de cajas que el cliente devuelve ya sea porque en su almacén no tiene suficiente espacio para almacenarlas o debido a que por equivocación solicitó mercadería que ya tenía en stock.

Sales

Las cajas pueden ser devueltas o rechazadas por el cliente debido a que recibió mayor cantidad de cajas de las que solicitó. Estas fallas pueden ocurrir ya sea porque el ejecutivo de ventas ingresó manualmente mayor cantidad, o debido a un error en el *picking* de mercadería.

Plant

Las cajas son devueltas o rechazadas por el cliente debido a faltantes de productos en las cajas solicitadas o debido a algún defecto en la calidad del producto interno. Ejemplo: En una caja 20 jabones (unidades), se encuentran algunos jabones dañados, sin que el corrugado de la caja se encuentra en mal estado, esto es un error de fábrica que deberá ser comunicado.

Master Data

Los SKU's cambian debido a modificaciones en el producto, ya sea por cambio de lugar de fabricación, de arte, de data logística en la que se especifica EAN13 (código de barras del producto), EAN14 (código de barras de la caja), tamaño de la caja, etc. El cliente puede devolver o rechazar las cajas que presenten diferente data logística entre la empresa HIGIENIC S.A. y el cliente. Es decir, puede suceder que el EAN13 que maneja el almacén no coincida con el EAN13 que tiene registrado el cliente en su base de datos y por esta diferencia, el cliente hace la devolución o rechazo de la mercadería.

Others

Son productos que han sido devueltos por motivos de fecha de vencimiento próxima. Por ejemplo las cadenas de farmacias admiten sólo mercadería cuya fecha de vencimiento sea mayor a la de un año y los autoservicios, mayor a 6 meses. Adicionalmente, las cajas serán devueltas por maltrato en el corrugado de la caja externa.

4.3 Análisis de datos

4.3.1 Indicador del nivel de despacho de pedidos – CFF

El cumplimiento del número de cajas enviadas al cliente se mide con el indicador *Case Fill* (CFF). Este se ha mantenido por arriba del 80% de Enero - Julio del año 2010, logrando en Julio un mayor rendimiento 96%.

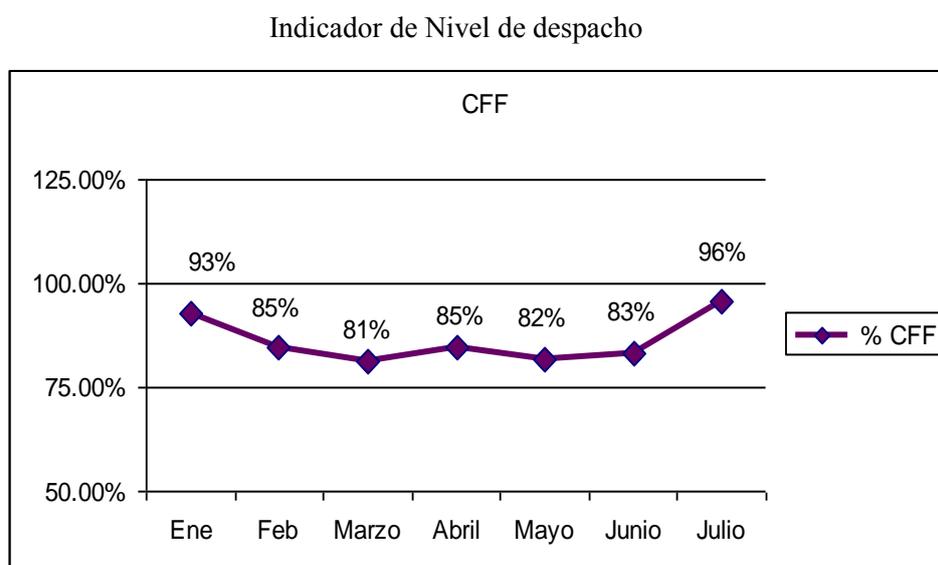


Gráfico 4.3.1.1

Elaboración propia

La diferencia entre la cantidad de cajas solicitadas y entregadas al cliente, se debe a 2 razones:

- **Cortes administrativos**

Este indicador responde a los cortes debidos a *listing*, *pricing*, *CQC* y *decimals*. El indicador *CQC* es el que contribuye más al crecimiento de los cortes administrativos, y más aun en Abril que este indicador se incrementó a 7%.

Tal como muestra la siguiente figura, este indicador se reduce desde Abril a Julio 2010 de 12% a 1%. Este cambio se debió a un mejor

manejo por la nueva responsable de logística. A partir de Abril se empezó a realizar mayor seguimiento a los pedidos que ingresaban, informando a los ejecutivos de ventas los posibles cortes que pudieran existir, antes de que la orden de pedido llegara al almacén para ser picada.

Tendencia de Cortes Administrativos

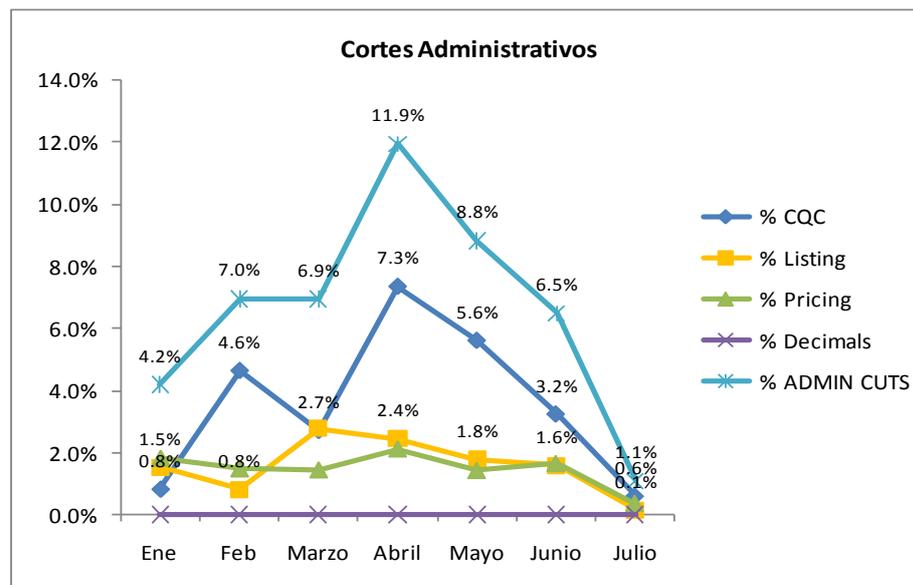


Gráfico 4.3.1.2

Elaboración propia

Tendencia de Cortes Administrativos

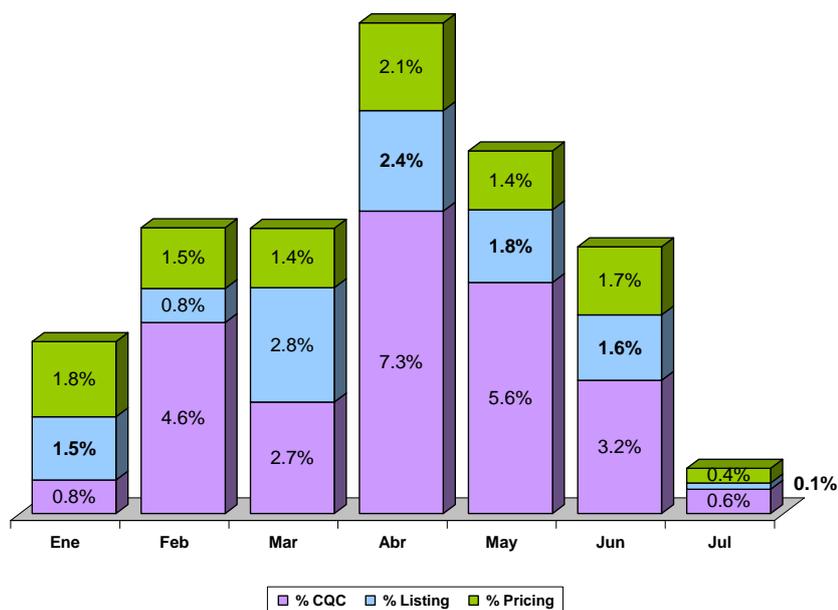


Gráfico 4.3.1.3

Elaboración HIGIENIC S.A.

- ***Out of stock (OOS)***

Este indicador hace referencia a la cantidad de cajas no enviadas al cliente debido a la falta de *stock* en el almacén. Cada mes se define una cantidad de cajas planificadas para la venta por el departamento de Compras. Los clientes pueden pedir cantidades adicionales a las previstas y en estos casos si no se cuenta con *stock* suficiente, no se podrá enviar lo solicitado. Los cortes por *stock* también pueden deberse no solamente a un brusco aumento de la demanda sino también por lo contrario; es decir insuficientes productos para ofertar. Ello se puede deber a motivos diversos tales como retraso en el tiempo de tránsito de una importación o por exceso de demanda en el mes anterior.

En los meses de Febrero a Marzo del 2010, este indicador (OOS) aumentó de 8.4% a 11.9%, debido a insuficiente mercadería en el mes de Marzo ya que la importación pronosticada de Colombia, no llegó a tiempo al Operador Logístico. El paro de estibadores en el puerto del

Callao ocurrido el 14 de Mayo del 2010 propició un aumento del indicador OOS impactando fuertemente en las ventas de ese mes y del siguiente. Los contenedores estaban inmovilizados en el puerto del Callao, impidiendo que las nuevas embarcaciones puedan recalar por insuficiencia de espacio. Ello trajo complicaciones para la empresa HIGIENIC S.A. ya que no ingresaban productos al almacén y generaba cortes de *stock* de algunos productos. *Ver anexo F.*

Indicador de *Out of stock*



Gráfico 4.3.1.4

Elaboración propia

Cabe resaltar que por política de la empresa HIGIENIC S.A. los pedidos cortados por CQC, no se despachan en la próxima entrega, a menos que el cliente ingrese nuevamente un pedido.

4.3.2 Indicador del nivel de despacho de pedidos – *RE&RF*

El indicador *Returns & Refusals* mide el índice de devoluciones y rechazos de cajas luego de haber sido enviadas al cliente. Los motivos de rechazo o devolución pueden ser por errores en *Sales, Plant, Customer, Master Data* y *Others*, los cuales se originan por diferentes causas que se presentan a continuación:

Indicadores de rechazos y devoluciones *RE&RF*

Data	Meses						
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
RE&RF	\$87,535	\$52,215	\$50,453	\$216,106	\$37,371	\$52,733	\$23,070
Sales	\$33,278	\$20,091	\$26,738	\$200,763	\$9,580	\$9,395	\$8,983
Plant	\$11,639	\$12,768	\$17,179	\$12,487	\$9,991	\$21,628	\$12,719
Master Data	\$12,752	\$11,257	\$753	\$2,783	\$166		\$114
Customer	\$3,212	\$2,447	\$5,565	\$0	\$5,850	\$4,954	\$1,253
Others	\$26,654	\$5,653	\$218	\$72	\$11,784	\$16,755	\$0
Net Sales \$	7,667,764	7,863,440	8,613,859	8,166,695	7,320,578	7,872,295	7,160,223
% Sales	0.43%	0.26%	0.31%	2.46%	0.13%	0.12%	0.13%
<i>Error ingreso pedido por ejecutivo</i>	<i>0.26%</i>	<i>0.08%</i>	<i>0.16%</i>	<i>1.97%</i>	<i>0.12%</i>	<i>0.10%</i>	<i>0.03%</i>
<i>Error picking de mercadería</i>	<i>0.17%</i>	<i>0.18%</i>	<i>0.16%</i>	<i>0.49%</i>	<i>0.01%</i>	<i>0.02%</i>	<i>0.10%</i>
% Plant	0.15%	0.16%	0.20%	0.15%	0.14%	0.27%	0.18%
<i>Faltantes de producto en caja</i>	<i>0.09%</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.02%</i>	<i>0.06%</i>	<i>0.04%</i>	<i>0.11%</i>	<i>0.14%</i>
<i>Producto interior en mal estado</i>	<i>0.06%</i>	<i>0.13%</i>	<i>0.18%</i>	<i>0.09%</i>	<i>0.10%</i>	<i>0.16%</i>	<i>0.04%</i>
% Master Data	0.17%	0.14%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Falta codificar en cliente</i>	<i>0.17%</i>	<i>0.14%</i>	<i>0.01%</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.00%</i>
% Customer	0.04%	0.03%	0.06%	0.00%	0.08%	0.06%	0.02%
<i>Falta espacio en cliente</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.01%</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.05%</i>	<i>0.06%</i>	<i>0.01%</i>
<i>Sobreestock en cliente</i>	<i>0.01%</i>	<i>0.02%</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.03%</i>	<i>0.01%</i>	<i>0.01%</i>
% Other	0.35%	0.07%	0.00%	0.00%	0.16%	0.21%	0.00%
<i>Vencimiento</i>	<i>0.07%</i>	<i>0.05%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.06%</i>	<i>0.15%</i>	<i>0.00%</i>
<i>Fallas en corrugado de la caja</i>	<i>0.28%</i>	<i>0.02%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.00%</i>	<i>0.10%</i>	<i>0.06%</i>	<i>0.00%</i>
% RE&RF	1.14%	0.66%	0.59%	2.65%	0.51%	0.67%	0.32%
% ONTIME	97.8%	92.8%	98.1%	96.6%	98.9%	98.4%	99.6%

Tabla 4.3.2.1

Elaboración HIGIENIC S.A.

Adicionalmente se maneja el indicador *On Time*, el cual registra que los pedidos sean entregados a tiempo, según la fecha acordada con el cliente. Este indicador no refleja el estado en que se encuentra la mercadería enviada, ya que solo contempla que el pedido haya llegado a la hora acordada.

Los indicadores *On Time* y *Returns & Refulsas*, no son complementarios. El indicador *On Time* indica el porcentaje de cajas que han llegado a tiempo, es decir en la fecha que solicitó el cliente. El mejor cumplimiento de éste indicador se refleja con un 100%. Por otro lado el indicador *Returns & Refulsas*, indica el porcentaje de

cajas rechazadas/devueltas por el cliente, debido al incumplimiento del pedido en términos de calidad y cantidad.

La siguiente tabla muestra el porcentaje de *Returns & Refusals* incurrido de Enero a Julio del 2010 el cual muestra un pico en el mes de Abril, debido a los múltiples rechazos y devoluciones de los clientes, principalmente los de farmacias.

Motivos de *RE&RF*

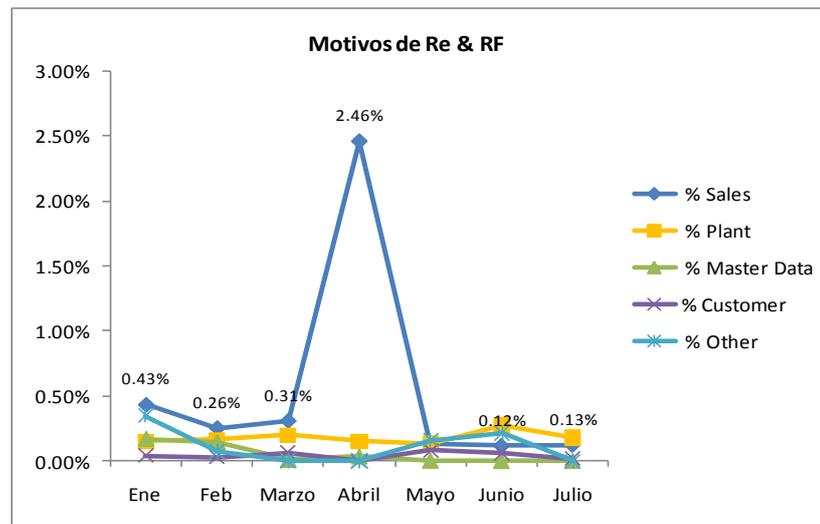


Gráfico 4.2.2.2.2
Elaboración propia

Tendencia de *RE&RF*

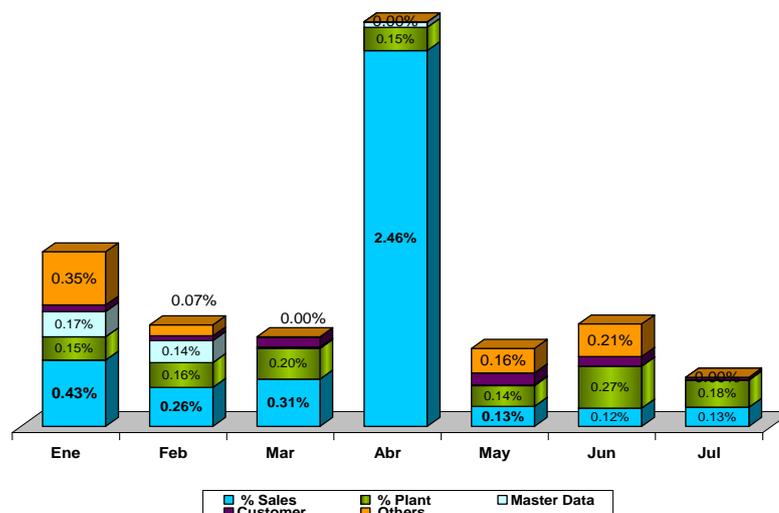


Gráfico 4.3.2.3
Elaboración de HIGIENIC S.A

En este mes 17 clientes habían rechazado y devuelto mercadería, de los cuales 11 eran farmacias, es decir el 70% de las cajas rechazadas y devueltas en el mes de Abril provinieron de farmacias.

Clientes de *RE&RF*

	RE	RF	RE & RF	%
Farmacias	0	151640	151640	70%
AASS	61445.3	3020.24	64465.5	30%
Total	61445.3	154660	216106	

Tabla 4.3.2.4

Elaboración propia

Por política de las farmacias, éstas solo aceptan mercadería con fecha de vencimiento mínimo de un año para expirar y en Abril se envió mercadería con 8 meses de proximidad a vencer, lo que originó su devolución impactando fuertemente en el crecimiento a 2.46 % de este indicador. Este fue error del almacén ya que es su responsabilidad la verificación de la fecha de vencimiento de la mercadería antes de ser despachada. Esta mercadería pudo haber sido despachada a autoservicios, cuya política de aceptación de mercadería es con fecha de vencimiento mayor a un año.

La siguiente tabla muestra con color amarillo los clientes que han realizado devoluciones y/o rechazos en el mes de Abril.

Detalle de pedidos

Sold to	Cuenta	Number of selling units ordered	Number of selling units delivered	Number of selling units cut	CQC	Diff Qty	Listing	Pricing	OOS	# orders	# orders on time	PERE	PERF	Customer	Sales	Planta	Maestro Data	Others	Net Sales	Mes
2800001307	CORPORATION INTHERPHARMA S.A.C.	409	357	52	3				49	1	1	0	973		973	0	0	0	29,877	Abril
2800001262	TOTAL ARTEFACTOS S.A.	575	515	60	57				3	4	4	0	131		131	0	0	0	58,473	Abril
2800001243	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	343	303	40	17		6	2	15	14	9	0	0		0	0	0	0	29,658	Abril
2800001242	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	831	668	163	57		33	9	64	23	23	0	0		0	0	0	0	67,292	Abril
2800001237	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	743	569	174	32		41	33	68	25	25	0	0		0	0	0	0	55,672	Abril
2800001233	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	574	466	108	70		23	2	13	11	11	0	2,161		2,161	0	0	0	43,561	Abril
2800001232	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	398	311	87	32		15	6	34	19	19	0	0		0	0	0	0	30,812	Abril
2800001217	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	728	532	196	105		20	25	46	23	23	0	0		0	0	0	0	53,536	Abril
2800001200	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	772	582	190	83		28	19	60	22	22	0	0		0	0	0	0	55,937	Abril
2800001199	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	725	572	153	28		33	37	55	23	23	0	0		0	0	0	0	58,281	Abril
2800001182	EDUFARMA S.R.L	719	703	16	12				4	5	5	0	0		0	0	0	0	74,772	Abril
2800001176	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	391	277	114	48		22		44	20	20	0	0		0	0	0	0	27,524	Abril
2800001156	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	749	589	160	52		28	26	54	23	23	0	0		0	0	0	0	58,286	Abril
2800001152	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	818	607	211	134		28	5	44	24	24	0	0		0	0	0	0	58,462	Abril
2800001151	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	1,125	971	154	35		39	29	51	16	12	0	255		0	255	0	0	96,330	Abril
2800001149	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	1,020	854	166	61		18	6	81	13	12	0	0		0	0	0	0	90,127	Abril
2800001065	MIFARMA S.A.C.	1,359	1,214	145					145	4	4	0	1,254		0	1,254	0	0	119,864	Abril
2800001057	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	2,315	1,734	581	237		71	139	134	25	25	0	0		0	0	0	0	173,313	Abril
2800001049	PERUFARMA S.A.	3,547	3,350	197	179				18	5	5	0	1,233		946	287	0	0	341,847	Abril
2800001039	MABY MARKET S.A.C.	193	182	11	3				8	1	1	0	0		0	0	0	0	19,858	Abril
2800001016	CONSORCIO ANTARES	456	412	44	34				10	4	4	0	0		0	0	0	0	41,900	Abril
2800001001	OPERA DORA LOGISTICA INTEGRAL SAC	67	67							1	1	0	0		0	0	0	0	7,451	Abril
2800000989	NORTFARMA SAC	59	41	18	16				2	1	1	0	0		0	0	0	0	5,284	Abril
2800000981	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	1,645	1,343	302	121		50	40	91	25	25	0	0		0	0	0	0	131,510	Abril
2800000968	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	1,435	1,187	248	73		65	35	75	25	25	0	0		0	0	0	0	112,067	Abril
2800000965	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A	2,933	2,313	620	118		51	267	184	23	23	0	0		0	0	0	0	241,499	Abril
2800000936	NORTFARMA SAC	1,120	980	140	53				87	1	1	0	2,244		0	2,244	0	0	112,153	Abril
2800000935	NORTFARMA SAC	104	94	10					10	0	0	0	0		0	0	0	0	11,198	Abril
2800000934	NORTFARMA SAC	133	96	37	33				4	1	1	0	0		0	0	0	0	11,026	Abril
2800000924	SUPERMERCADOS PERUANOS S.A.	21,816	17,541	4,275	1,801		1,099	822	553	57	57	0	0		0	0	0	0	1,851,352	Abril
2800000878	BOTICAS Y SALUD S.A.C.	1,013	947	66	52				14	2	2	0	700		0	700	0	0	93,071	Abril
2800000797	BOTICA TORRES DE LIMA TAMBO S.A.C	1,562	1,425	137	16	4	68	33	16	30	30	0	2,200		0	2,200	0	0	141,218	Abril
2800000482	ECKERD PERU SA	3,872	3,150	722	396				326	4	4	0	1,681		0	1,609	0	72	362,205	Abril
2800000478	FARMACIAS PERUANAS S.A.	3,584	2,956	628	347				281	24	24	0	2,818		34	0	2,783	0	275,161	Abril
2800000121	DROGUERIA Y DISTRIB COIMERC OMEGA	1,219	1,111	108	39				69	4	4	0	611		611	0	0	0	186,779	Abril
2800000112	EL SUPER S.A.C.	407	317	90	86				4	7	7	0	0		0	0	0	0	33,423	Abril
2800000096	HIPERMERCADOS METRO S.A.	17,520	15,533	1,987	1,562	6	71	4	344	111	105	44,255	273		44,370	158	0	0	1,727,998	Abril
2800000090	E. WONG S.A.	6,673	6,142	531	376	5	24	45	81	85	77	17,190	201		17,190	201	0	0	609,528	Abril
2800000081	ALBIS S.A.	4,170	3,270	900	102		382	347	69	143	138	0	1,702		58	1,644	0	0	419,011	Abril
2800000070	REPRESENTACIONES DECO S.A.C.	2,549	2,355	194	194					3	3	0	136,226		134,290	1,936	0	0	239,364	Abril
2800000059	DIST.FARMACEUTICA AMERICA S.A.									1	1	0	0		0	0	0	0	10,016	Abril
Total		90,671.25	76,636.00	14,035.25	6,664.00	14.98	2,215.27	1,931.00	3,210.00	853.00	824.00	61,445.25	154,660.29	0.00	200,762.70	12,487.31	2,783.21	72.32	8,166,694.72	

Tabla 4.3.2.5

Elaboración propia

4.4 Logística Inversa y Servicio al Cliente

Tal como se ha descrito anteriormente el principal objetivo es mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENIC S.A a sus clientes a través del Operador Logístico.

El indicador *On Time* ayuda a medir la calidad de servicio ofrecido al cliente, dado que regula la entrega de los pedidos a tiempo; en este caso vemos que el indicador ofrece niveles superiores al 92.8% en la primera mitad del año 2010, es por ello que los esfuerzos estarán avocados a reducir las devoluciones y rechazos, indicador *Return & Refusals*.

La calidad del servicio ofrecido a los clientes se ve reflejado en el comportamiento de éste indicador, es decir a menor índice de devoluciones y rechazos por parte del cliente y la efectividad en la solución de éstos, mayor será el nivel de servicio otorgado. Por otro lado, si bien la calidad de servicio se refiere no sólo a las devoluciones y rechazos, la entrega de pedidos a tiempo se considera en el indicador *On Time* el cual debido al buen desempeño que presenta éste indicador (97.4% promedio de efectividad mensual) el enfoque se realizará en disminuir el indicador *Return & Refusals*.

Si bien las pérdidas económicas en las que se incurre por las devoluciones y rechazos no son significativas en comparación a la venta mensual aproximada de \$7 millones, es necesario reestructurar los actuales procesos logísticos del Operador con el fin de mejorar el nivel de servicio ofrecido al cliente. Es necesario tener en cuenta que la insatisfacción del usuario final por recibir un producto en mal estado, no sólo hará que los consumidores no lo vuelvan a comprar, sino que la imagen de la marca se verá dañada.

A continuación algunos efectos por el mal servicio ofrecido al cliente:

- Reputación negativa: Los usuarios finales no satisfechos, no sólo no vuelven a comprar el producto, si no que transmiten su experiencia desagradable a sus conocidos.
- Pérdida de clientes ya ganados. Es de conocimiento común que cuesta menos mantener a un cliente que conseguir a uno nuevo.
- Los usuarios insatisfechos no sólo presentan desconfianza ante la calidad de ese producto sino ante los demás productos del mismo fabricante.
- Los usuarios enojados con frecuencia tratan de conseguir el máximo provecho de la situación, ya sea tratando de obtener los productos y servicios de manera gratuita, beneficios extras o un descuento en el precio. Tratar de corregir el problema puede costar más que haberlo hecho correctamente desde un inicio.

Adicionalmente al mejoramiento del servicio ofrecido al cliente, es necesario cumplir con los artículos 1, 10 y 11 de la Ley General de Salud N° 26842, indispensable para el funcionamiento del Operador Logístico.

Para lograr la reducción del indicador RE&RF, es necesaria la implementación del sistema de trazabilidad, la cual ayudará a detectar el problema de origen para solucionarlo y no repetirlo con otro cliente. En el subcapítulo posterior 4.13: “Resultados esperados con la aplicación de la trazabilidad”, se expone los casos en el que el indicador disminuye en un 50%, 30%, 20% y 20% y los costos que se ahorran en éstas devoluciones generadas por los clientes.

4.4.1 Servicio al Cliente

El éxito de una organización, la reducción de costes, y la satisfacción de las necesidades de sus clientes, depende de una cadena de suministros

bien gestionada, integrada y flexible, controlada en tiempo real y en la que fluye información eficientemente.

En este sentido el nivel de servicio al cliente está relacionado con la gestión y efectividad de la cadena de suministro: flujos de información de materiales, de productos, etc. Cuanto más efectiva sea la gestión de la cadena de suministro, mayor valor añadido incorporará el servicio prestado al cliente.

El servicio al cliente abarca diversas actividades que tienen lugar antes, durante y después de la venta. A continuación se relacionan los elementos de servicio al cliente, teniendo en cuenta la temporalidad en que se generan:

Elementos del Servicio al Cliente

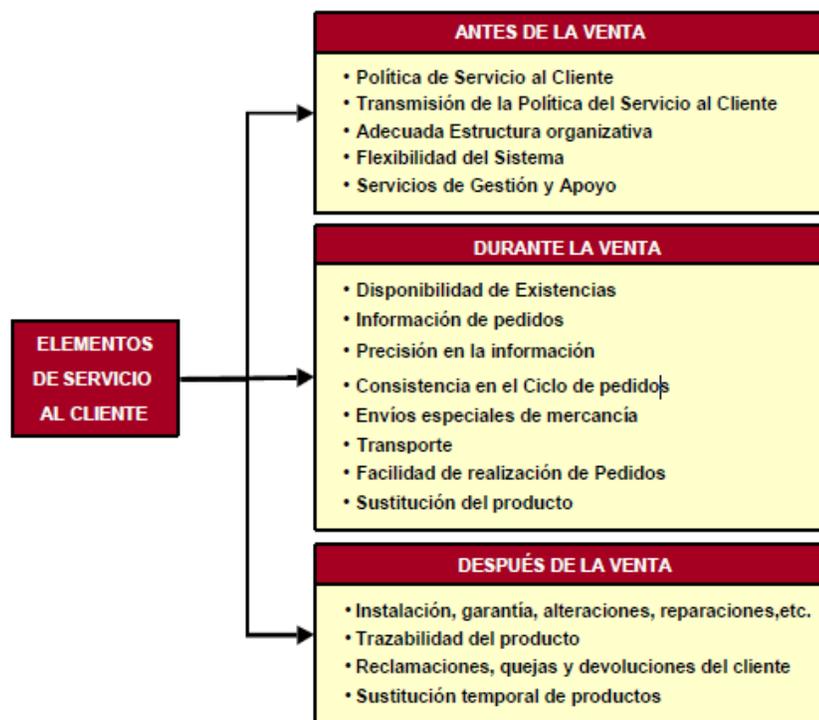


Tabla 4.4.1.1

Fuente: Adaptación de Bernard J. La Londe y Paul H. Zinser "Customer Service: Meaning and Measurement".

En base a la tabla Tabla 4.4.1.1, la presente tesis se enfocará en brindar servicio al cliente después de realizada la venta y adicionalmente como mecanismo de prevención ante futuras devoluciones de mercadería por parte del cliente.

La logística inversa es el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos, etc, desde el lugar de origen (fabricación), hasta el de consumo (cliente), recuperando el residuo obtenido (cajas devueltas por el cliente) y gestionándolo de modo que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro. Los artículos devueltos se pueden reutilizar, para el caso de HIGIENIC S.A, las cajas devueltas se pueden enviar a otro cliente, se pueden enviar para donaciones, se pueden colocar en el armado de canastas, etc, y en el caso que las cajas se encuentren muy inutilizables, éstas se eliminan.

Para el caso de la presente tesis, independientemente de a dónde finalmente se deriven éstos productos, lo que se busca es identificar el número de lote para verificar si dentro del almacén se encuentran más productos de éste lote de producción que presente fallas para retirarlo y adicionalmente para identificar la fase del proceso en la cadena de suministro en la que se produjo la falla para solucionar el problema.

4.4.1.1. Servicio Post Venta

El servicio post venta incluye las funciones de reparación, instalación, mantenimiento, formación y soporte después de la venta. Actualmente, como consecuencia de la presión de los consumidores, los costes de localización y retorno, se espera que los proveedores asuman la responsabilidad de atender y gestionar los materiales no requeridos por el cliente.

Tradicionalmente se ha considerado el servicio post venta como un área poco importante dentro de la cadena de suministro. Actualmente el servicio de post venta juega un papel crucial en la nueva e integrada cadena de suministro, ya que un servicio de post-venta de calidad y a tiempo atrae al potencial cliente y puede proporcionar a la compañía ventajas competitivas. El servicio de post venta no debe considerarse como un centro de costos, sino como un generador de ingresos futuros.

Ahora más compañías están descubriendo que deben proporcionar un servicio de post venta de calidad si quieren permanecer globalmente competitivas. *Fuente: Manual de Price Waterhouse Coopers “Manual de Consulta de Servicio al Cliente.”*

4.4.1.2 Importancia del Servicio al Cliente

- **Fidelización del cliente**

El servicio al cliente juega un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de la fidelidad y satisfacción del cliente. La fidelización del cliente permite a la organización retenerlo, de manera que asegura la rentabilidad.

Tal como muestra el gráfico, a mayor satisfacción que presente el cliente, mayor será el nivel de fidelidad que se genere con él.

Fidelización del Cliente

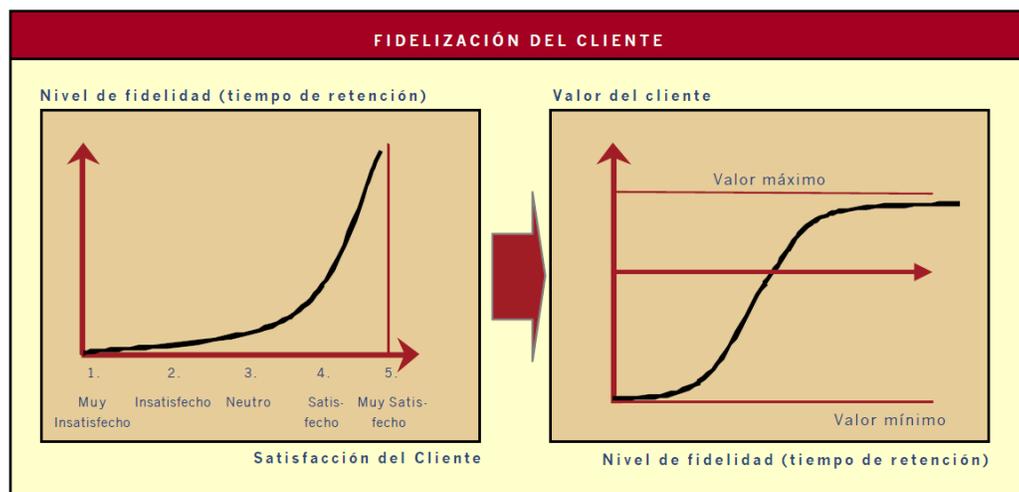


Gráfico 4.4.1.3.1

Fuente: Elaborado por PriceWaterhouseCoopers

Amplitud del Implicaciones del SCM en el Servicio Al Cliente



Gráfico 4.4.1.3.2

Fuente: Elaborado por PriceWaterhouseCoopers

Un sistema lógico eficaz, rápido y flexible permite brindar un servicio al cliente de calidad y es percibido por el cliente como un valor añadido. La presente tesis busca ofrecer un adecuado servicio post venta, enfocándose en la reducción de devoluciones y rechazos de mercadería

entregada al cliente, es por ello que el proceso de trazabilidad ayudará a realizar seguimiento a la mercadería desde que sale de fábrica, llega al almacén, se ubica dentro de los emplazamientos de la misma, se prepara el pedido y es entregado al cliente. Es decir la trazabilidad ayudará a realizar seguimiento desde la fábrica hasta que el producto es recepcionado por el cliente, de tal manera que si el cliente desea devolver la mercadería entregada, se evalúa el caso en base a la información recibida por la trazabilidad de esa mercadería, se detecta si fue un error de fábrica, de transporte, etc. Finalmente en base a este análisis, se soluciona el problema con el cliente y para que no vuelva a suceder con otros clientes se realiza una verificación dentro del almacén de este mismo producto. Ello significa que no sólo se buscará reducir la devolución de la mercadería que no cumple con las especificaciones de calidad, sino en la determinación y ubicación de más mercadería dañada que se encuentra en el almacén, para evitar entregar nuevamente mercadería en mal estado.

Estos procesos a implementar se realizarán con el objetivo de fidelizar al cliente y brindarle un valor agregado a la venta realizada.

- **Elemento diferenciador**

Si bien la calidad del producto o su precio es fácilmente imitable o incluso alcanzable, no lo es tanto esa percepción que tiene el cliente del servicio que ha recibido. El trato con el cliente, tanto en los servicios de pre-venta, venta, entrega y de post venta, se convierten así en elementos diferenciadores y en una de las principales ventajas competitivas para la compañía

“De aquellos clientes que cambian de proveedores, el 40% lo hace por motivos de servicio...solamente un 8% lo hace por razones de precio o producto”. Fuente: Estudio de la “Forum Corporation”.

- **Mejora continua de procesos**

La mejora y/o reingeniería de procesos de la cadena de suministro son aspectos clave para la optimización del servicio al cliente. Para esto es importante:

- Tener identificados los procesos y subprocesos de la cadena de suministro.
- Realizar un análisis de los procesos cuyos objetivos fundamentales sean:
 - Identificar los problemas o debilidades de los procesos en relación con el impacto en el servicio al cliente.
 - Establecer indicadores de gestión de servicio al cliente que midan la eficacia y eficiencia de los procesos.
 - Identificar las oportunidades de mejora y realizar un plan de acción.
- Aprobar e implantar las mejoras identificadas. El principal desafío de la mejora de procesos es el establecimiento y aceptación de nuevas medidas de actuación.

4.4.1.3 Establecimiento de indicadores de gestión (KPI's)

Asimismo, las compañías deben disponer, calcular y analizar indicadores de gestión de manera que permitan la toma de decisiones para la implementación de mejoras.

Algunos de los principales indicadores de gestión en relación con el servicio al cliente son:

- Índice del servicio
- Índice del rechazo

- % de pedidos entregados
- Plazo media de entrega
- % de pedidos que satisfacen completamente
- % de devoluciones de cliente por daños, errores y entregas fuera de plazo.
- Plazo media de resolución de incidencias.

4.5 Impacto del indicador *RE&RF*

Primero se realizará un análisis de las causas por las que los clientes devuelven la mercadería enviada y para ello se utilizará la herramienta Espina de Pescado que ayudará a identificar los errores que más pérdidas monetarias generan a la empresa HIGIENIC S.A. Estos errores serán analizados y cuantificados con el fin de conocer el impacto que produce para la empresa y por tanto, buscar reducirlos en la mayor medida posible. Luego se detallarán las acciones a tomar para reducir los errores. Finalmente se calculará el ahorro que significa la aplicación de las nuevas medidas adoptadas.

4.5.1 Análisis de espina de pescado

A continuación analizaremos las causas por las cuales los clientes rechazan y/o devuelven mercadería al almacén, para ello es importante identificar que puede deberse por errores cometidos por:

- Ejecutivo de ventas: Agrupado en la categoría “*Sales*”.
 - Error ingreso pedido por ejecutivo: El ejecutivo ingresa una cantidad diferente a la solicitada por el cliente, este excedente es devuelto.

- Error *picking* de mercadería: Los estibadores se equivocan al armar el pedido e incluyen más mercadería de la solicitada.
- Cliente: Agrupado en la categoría “*Customer*”.
 - Falta espacio en cliente: El almacén del cliente está en su capacidad máxima de mercadería, con lo cual ya no le es posible almacenar más.
 - *Sobrestock* en el cliente: El producto enviado no es recepcionado por el cliente debido al *sobrestock* que tiene en su almacén del mismo.
- Fábrica: Agrupado en la categoría “*Plant*”.
 - Faltantes de producto en caja: Si la caja presenta menor cantidad de productos de las especificadas, estas cajas son devueltas por el cliente. La falta de unidades en una caja puede deberse a robos ocurridos durante el transporte de la mercadería al cliente o también por error en el proceso de fabricación en el país de origen.
 - Producto interior en mal estado: Si el producto unitario dentro de la caja o la envoltura de la caja se encuentra en mal estado, se devuelve toda la caja al almacén.
- Codificación: Agrupado en la categoría “*Master Data*”.
 - Falta codificar en cliente: El cliente puede devolver o rechazar las cajas que presenten diferente data logística entre la empresa HIGIENIC S.A. y el cliente.
- Otros: Agrupado en la categoría “*Others*”.
 - Vencimiento: El cliente puede devolver cajas, en caso se le haya entregado mercadería con fecha próxima a vencer que no cumpla con las especificaciones del cliente.
 - Fallas en corrugado de la caja: El cliente puede devolver las cajas que presenten daños en el corrugado de la caja.

Espina de pescado – Returns & Refusals (RE&RF)

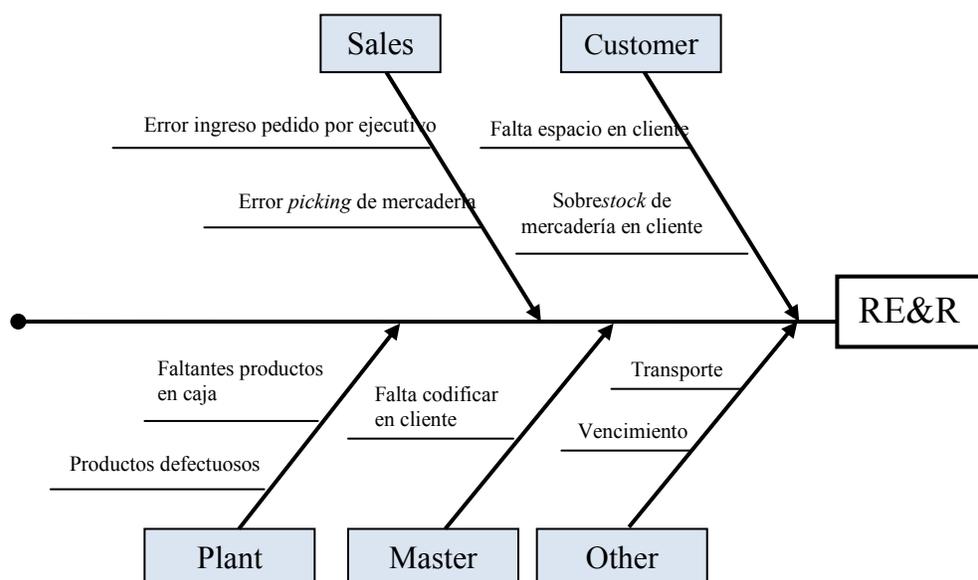


Gráfico 4.5.1.1

Elaboración propia

A continuación se presenta el detalle en valor monetario (USD) de lo que representa para la empresa cada error que causa la devolución y rechazo de cajas por parte del cliente entre los meses de Enero a Julio del 2010.

Returns & Refusals Valorizado (USD)

	Meses 2010							Promedio	Total
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		
USD Sales	\$33,277.83	\$20,091.00	\$26,737.73	\$200,762.70	\$9,579.58	\$9,395.38	\$8,983.44	\$44,118.24	\$308,827.70
<i>Error ingreso pedido por ejecutivo</i>	\$19,966.70	\$6,027.30	\$13,368.87	\$100,381.35	\$8,621.62	\$7,516.30	\$1,796.69	\$22,525.55	\$157,678.85
<i>Error picking de mercadería</i>	\$13,311.13	\$14,063.70	\$13,368.87	\$40,152.54	\$957.96	\$1,879.08	\$7,186.75	\$12,988.57	\$90,920.03
USD Plant	\$11,639.37	\$12,767.85	\$17,179.49	\$12,487.31	\$9,990.77	\$21,628.44	\$12,719.04	\$14,058.90	\$98,412.28
<i>Faltantes de producto en caja</i>	\$6,983.62	\$2,553.57	\$1,717.95	\$4,994.92	\$2,997.23	\$8,651.38	\$10,175.23	\$5,439.13	\$38,073.91
<i>Producto interior en mal estado</i>	\$4,655.75	\$10,214.28	\$15,461.54	\$7,492.39	\$6,993.54	\$12,977.06	\$2,543.81	\$8,619.77	\$60,338.37
USD Master Data	\$12,752.09	\$11,256.72	\$753.17	\$2,783.21	\$166.32	\$0.00	\$114.34	\$3,975.12	\$27,825.85
<i>Falta codificar en cliente</i>	\$12,752.09	\$11,256.72	\$753.17	\$2,783.21	\$166.32	\$0.00	\$114.34	\$3,975.12	\$27,825.85
USD Customer	\$3,212.28	\$2,447.04	\$5,564.96	\$0.00	\$5,850.06	\$4,954.40	\$1,252.80	\$3,325.93	\$23,281.54
<i>Falta espacio en cliente</i>	\$2,248.60	\$489.41	\$2,782.48	\$0.00	\$3,510.04	\$4,458.96	\$626.40	\$2,016.55	\$14,115.88
<i>Sobrestock en cliente</i>	\$963.68	\$1,957.63	\$2,782.48	\$0.00	\$2,340.02	\$495.44	\$626.40	\$1,309.38	\$9,165.66
USD Other	\$26,653.71	\$5,652.72	\$217.99	\$72.32	\$11,783.97	\$16,754.67	\$0.00	\$8,733.63	\$61,135.39
<i>Vencimiento</i>	\$5,330.74	\$3,956.90	\$152.59	\$50.62	\$4,713.59	\$11,728.27	\$0.00	\$3,704.67	\$25,932.72
<i>Fallas en corugado de la caja</i>	\$21,322.97	\$1,695.82	\$65.40	\$21.70	\$7,070.38	\$5,026.40	\$0.00	\$5,028.95	\$35,202.66
USD TOTAL RE&RF	\$87,535.28	\$52,215.33	\$50,453.34	\$216,105.54	\$37,370.70	\$52,732.89	\$23,069.62		\$519,482.77

Tabla 4.5.1.2

Elaboración propia

Resumen *Returns & Refusals* Valorizado (USD) y en Porcentaje (%)

Errores por Returns & Refusals	Promedio Mensual	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Error ingreso pedido por ejecutivo	\$22,525.55	34%	34%
Error picking de mercadería	\$12,988.57	20%	54%
Producto interior en mal estado	\$8,619.77	13%	67%
Faltantes de producto en caja	\$5,439.13	8%	76%
Fallas en corrugado de la caja	\$5,028.95	8%	83%
Falta codificar en cliente	\$3,975.12	6%	89%
Vencimiento	\$3,704.67	6%	95%
Falta espacio en cliente	\$2,016.55	3%	98%
Sobreestock en cliente	\$1,309.38	2%	100%
Total	\$65,607.70	100%	

Tabla 4.5.1.3

Elaboración propia

Con la información de la tabla anterior 4.5.1.3 se ha evaluado los errores que generan mayor gasto para la empresa HIGIENIC S.A. y se grafican a continuación:

Causas de *Returns & Refusals* Valorizado (USD)

Gráfico 4.5.1.4

Elaboración propia

Con la ayuda de la herramienta del diagrama de Pareto se facilitará la identificación de los errores principales que afectan a la empresa HIGIENIC S.A. que representen el 80% de las devoluciones valorizadas acumuladas.

Diagrama de Pareto

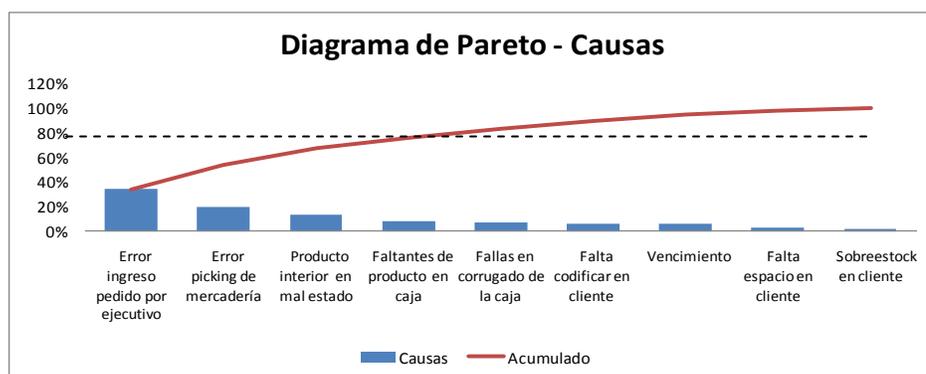


Gráfico 4.5.1.5

Elaboración propia

Los cuatro primeros errores del diagrama de Pareto, representan el 80% de las devoluciones valorizadas acumuladas:

- a) Error ingreso pedido por ejecutivo.
- b) Error *picking* de mercadería.
- c) Producto interior en mal estado.
- d) Faltantes de producto en caja.

a) Error ingreso pedido por ejecutivo

Según el diagrama de Pareto, el error por ingreso del pedido por el ejecutivo de HIGIENIC S.A. es el más significativo, ya que representa el 34 % del promedio de devoluciones del periodo Enero-Julio del 2010. Esto es equivalente a \$22,525 incurridos en un mes promedio. Esta situación se da en el caso de tratarse de cadenas de farmacias, distribuidoras o mayoristas en el que el ejecutivo de ventas de HIGIENIC S.A. ingresa manualmente la orden en el sistema y no es transmitida directamente por el cliente al sistema (órdenes EDI). Este error puede deberse a varios motivos:

- Error de digitación en la cantidad de cajas ingresadas por el ejecutivo en un pedido.

- El ejecutivo de ventas de HIGIENIC S.A. para alcanzar su cuota mensual, ingresa mayor cantidad de cajas de las solicitadas por el cliente y este en algunos casos las acepta o en otros, las devuelve.

b) Error *picking* de mercadería

El segundo error más significativo por el que los clientes devuelven la mercadería es el “error *picking* de mercadería”, ya que representa el 20 % del promedio de devoluciones del periodo Enero-Julio del 2010. Esto es equivalente a \$12,988 incurridos en un mes promedio. Ésta situación se debe a que los estibadores se equivocan al armar el pedido realizando el *picking* de un código errado. Esto se pudiera haber corregido de haberse realizado una correcta revisión de la mercadería en la zona de verificación previa al cargue en los camiones.

c) Producto interior en mal estado.

El tercer error más significativo por el que los clientes devuelven mercadería es el “producto interior en mal estado” en donde puede estar en mal estado el producto interno en sí o la envoltura que lo contiene. Este error representa el 13 % del promedio de devoluciones del periodo Enero-Julio del 2010. Esto es equivalente a \$8,619 incurridos en un mes promedio. Estas fallas provienen únicamente de fábrica ya que ningún personal ni agente externo está en contacto con el producto interno de la caja debido a que la mercadería es llevada en un contenedor cerrado desde el puerto hasta el almacén.

Este error se pudiera disminuir, indicándole a fábrica el número de lote que ha venido fallado para que puedan solucionarlo, asimismo permite al almacén del Operador Logístico poder detectar si hay más productos que

presenten el mismo error, para devolverlos a fábrica y envíen una nota de crédito.

d) Faltantes de producto en caja.

El cuarto error más significativo por el que los clientes devuelven la mercadería es el “faltante de producto en caja”, ya que representa el 8% del promedio de devoluciones del periodo Enero-Julio del 2010. Esto es equivalente a \$5,439 incurridos en un mes promedio. Los faltantes en caja, significa que dentro de una caja de un producto se ha encontrado unidades faltantes. Ello se puede deber básicamente a 2 motivos:

- Faltante proveniente de fábrica: el transportista informa a la coordinadora del Operador Logístico que una caja sellada de fábrica revisada en la recepción del cliente, contiene en su interior menos producto que lo especificado. La coordinadora del Operador Logístico informa lo sucedido a Logística de la empresa HIGIENIC S.A. para que ésta se haga cargo con la fábrica de origen. Este error ocurre debido a que la mercadería que llega de importación es verificada sólo en términos de cantidad de cajas y por códigos de productos recibidos, más no el estado en el que se encuentran en su interior.
- Faltante ocurrido durante el transporte de mercadería del almacén al cliente: esta situación ocurre cuando sucede un robo durante el transporte de mercadería al cliente.

4.6 Formulación y explicación del problema

El problema es el actual nivel de servicio ofrecido a los clientes en la logística inversa, el cual se ve reflejado en el comportamiento del indicador *Returns and Refusals*.

De acuerdo a los datos analizados anteriormente, se puede observar el índice de rechazos y devoluciones durante la primera mitad del año 2010, el cual oscila entre 0.3% y 2.7% mensual, lo equivalente a \$ 23,000 y \$216,000 respectivamente. Pese a que los costos en los que se incurre no son excesivamente elevados para una venta mensual de \$7 millones, es necesario mejorar los procesos del almacén para mejorar el nivel de servicio y adicionalmente cumplir con los artículos 1, 10 y 11 de la Ley General de Salud N° 26842, indispensable para el funcionamiento del Operador Logístico. En estos artículos la ley establece que en el rubro “detalle o descripción” de las boletas de venta o facturas que se empleen para la comercialización de productos farmacéuticos y afines, como es el caso de la empresa HIGIENIC S.A., deberá indicarse el número de lote del producto. *Ver anexo G.*

En caso el cliente presente quejas por el producto adquirido, ya sea por fecha de vencimiento o mal estado, la empresa HIGIENIC S.A. no le es posible identificar el lote del producto enviado al cliente. Ello resulta un problema porque, por ejemplo, si un cliente reclama haber recibido un producto en mal estado o con fecha de vencimiento próxima, a HIGIENIC S.A. no le es posible determinar si es responsabilidad suya el haber enviado un producto en tales condiciones o si es responsable el cliente en la manipulación y/o circulación del producto. Si el producto tuviera baja rotación o circulación para el cliente, ya sea un supermercado, una cadena de farmacias, mayorista o distribuidor, y se le venciera en su propio almacén sería únicamente responsable el cliente. En esta situación se busca que el cliente no incrimine a HIGIENIC S.A. el haber enviado mercadería próxima a vencer y por lo tanto, no procedería la devolución del dinero vía nota de crédito. Por otro lado, si el reclamo procediera y se encontrara mercadería con fallas, el almacén de la empresa HIGIENIC S.A. debería identificar la ubicación física y

revisar el estado de todos los demás productos pertenecientes a ese lote. De encontrar más cajas con fallas, el almacén tendría que informar a HIGIENIC S.A. para que éste gestione el cambio de los productos con la fábrica.

Los productos que llegan de importación al almacén de HIGIENIC S.A., no son identificados por número de lotes y su ubicación dentro del almacén no guarda relación con los lote de producción, lo cual dificulta la identificación de toda mercadería en caso esta se deba retirar del almacén por fallas de fabricación. Al momento del ingreso de mercadería se identifica la cantidad de cajas por SKU que ingresa en el sistema, más no se guarda registro del número de lote que ingresa. Igualmente al momento de la salida de mercadería, el sistema no registra el lote del producto que se retiró del *stock* ni queda registrado en la factura del cliente.

En el Operador Logístico existen ineficiencias en los emplazamientos de los productos en el almacén. Ello se debe a que un mismo producto destinado para venta en la bodega FG puede estar en diferentes ubicaciones, con lo cual aumenta el tiempo de preparación de pedidos, se elevan los costos de mano de obra, y puede generar errores en la contabilización de mercaderías en el almacén. Asimismo, dificulta identificar la mercadería con fechas de vencimiento más próximas a vencer las cuales deberían tener prioridad en la preparación de los pedidos.

Adicionalmente a ello, de acuerdo al artículo 10 de la Ley General de Salud N° 26842 Decreto Supremo N° 021-2001-SA, se debe registrar el número de lote en la factura enviada al cliente, lo cual facilitaría la trazabilidad de los productos dentro y fuera del almacén. *Ver anexo G.*

4.7 Formulación de los Objetivos

4.1.7.1 Objetivos generales

- Mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENIC S.A. a sus clientes a través del Operador Logístico.

4.1.7.2. Objetivos específicos

- Identificar a tiempo el lote de producción de los productos que presentan fallas para su posible devolución o cambio a fábrica.
- Garantizar productos de buena calidad al cliente, es decir sin problemas de fecha de vencimiento o fallas.
- Atender efectivamente los reclamos de los clientes de Empresa HIGIENIC S.A. con respecto a la mercadería enviada.
- Garantizar una correcta rotación de los productos dentro del almacén según *FEFO* -Primero que caduca, Primero que sale.
- Cumplir con la norma DECRETO SUPREMO N° 021-2001-SA y las disposiciones de DIGEMID.

4.8 Hipótesis global

- La mejora del nivel de servicio de la empresa HIGIENIC S.A. a sus clientes se logrará mediante la disminución del indicador *Return & Refusals*.

4.8.1 Subhipótesis

- El identificar en el almacén todos los productos con fallas pertenecientes a un mismo lote de producción facilitará la devolución inmediata de éstos a fábrica, antes de incurrir en roturas de stock.
- El enviar productos sin problemas de fecha de vencimiento o fallas garantiza la buena calidad ofrecida a los clientes.
- La atención efectiva a los reclamos con respecto a la mercadería enviada a los clientes garantiza un adecuado nivel de servicio en la logística inversa.
- Mediante el manejo de los productos según *FEFO* en el almacén se asegura una correcta rotación.
- El cumplimiento de la norma permite al almacén trabajar según las disposiciones de DIGEMID.

4.9 Importancia del sistema de trazabilidad

Los casos de devoluciones y rechazos deben ser correctamente evaluados y estudiados y para ello se deberá encontrar la raíz del problema para poder atacarlo correctamente. Se presentan devoluciones y rechazos de mercadería debido a múltiples motivos tales como fallas en el corrugado externo (cajas), faltantes en cajas cerradas, fallas internas en el producto, mercadería vencida, etc. Actualmente, no es posible identificar en todo el proceso logístico la etapa en la que incurrió el problema, es decir si fue un problema en la fabricación, si se dañó la mercadería en el almacén, en el transporte, o en el mismo cliente, porque no se lleva un registro de la mercadería que ingresa al almacén ni la que es entregada al cliente ya que no se registra el número de lote que permite obtener la información valiosa del producto, tal como el país,

fecha, planta de fabricación, etc. Ante ello es conveniente la implementación del concepto de trazabilidad el cual permita identificar la información histórica del producto desde su fabricación, ingreso al almacén, su ubicación física dentro de él y finalmente hasta que es enviado a un cliente específico.

De esta manera si el cliente presenta una devolución o rechazo de mercadería, con el número de lote del producto a devolver le es posible al Operador Logístico identificar la etapa en la que se produjo el error. Por ejemplo si se devuelve mercadería con corrugado exterior dañado y la mercadería interna se encuentra en buenas condiciones, es muy probable que el daño haya sido producido durante el transporte. Así al tener el causal del problema, la mercadería es facturada al transportista ya que fueron ellos los responsables de velar por la entrega de mercadería al cliente en buenas condiciones.

Asimismo, si la mercadería es devuelta o rechazada debido a que el producto interno presenta fallas tales como un jabón sin envoltura o dañada internamente o si al abrir la caja se encontraron faltantes de mercadería este inconveniente, se puede atribuir a que es un error de fábrica. El poder identificar el lote del producto en cuestión permitirá que la empresa efectúe el reclamo a fábrica y el Operador Logístico en Perú pueda ubicar el resto de cajas pertenecientes a este número de lote y revisar su estado.

Finalmente si el cliente reporta un rechazo de mercadería por vencimiento ya sea menor a 1 año para el caso de farmacias o de 6 meses para autoservicios, la empresa HIGIENIC S.A. puede hacer las averiguaciones del caso antes que proceda el reclamo. Por ejemplo, al tener identificado el número de lote en cuestión, se puede determinar la fecha de fabricación del producto y junto con la información de la vida

útil del producto, poder determinar la fecha de vencimiento del mismo. En caso, proceda el reclamo se deberá ubicar el resto de mercadería dentro del almacén perteneciente al mismo número de lote, ya sea para retirarla o tomar las medidas necesarias.

4.10 Estudio de la Solución

Luego de haber analizado los principales motivos por los cuales los clientes devuelven o rechazan la mercadería, se propone para cada uno de ellos acciones a tomar en cuenta para evitar su incidencia y brindar de esta manera un mejor nivel de servicio al cliente que serán presentados a continuación:

Detalle de casos de *Returns & Refusals*

CAUSAS	FALLAS	DESCRIPCION DE LAS FALLAS	ACCIONES
1. Sales	1.1. Error en el ingreso del pedido por el ejecutivo de ventas de la empresa HIGIENIC S.A.	1.1.1. El ejecutivo de ventas ingresó en el pedido del cliente cajas que no había solicitado.	1.1.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 1.1.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 1.1.1.3. La mercadería reingresa a la bodega FG y se actualiza en el sistema.
	1.2. Error en el picking de la mercadería.	1.2.1. Error del estibador en el picking.	1.2.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 1.2.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 1.2.1.3. La mercadería se reingresa a la bodega FG y se actualiza en el sistema.
2. Plant	2.1. Faltantes de productos en caja.	2.1.1. Faltante ocurrido durante el transporte de mercadería del almacén al cliente (robo).	2.1.1.1. Se exige al transportista asume el costo de la caja completa. 2.1.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 2.1.1.3. La caja se ingresa al almacén en la bodega DRC BL y se actualiza en el sistema.
		2.2.2. Faltante proveniente de fábrica.	2.2.2.1. Se informa a la fábrica por dicha caja y la caja ingresa al almacén en la bodega DRC BL y se actualiza en el sistema. 2.2.2.2. Se verifica en el almacén si los productos con el mismo número lote presentan el mismo defecto. 2.2.2.3. De encontrar más cajas en almacén con faltantes, se presenta un reclamo formal a fábrica en origen.
	2.2. Producto interno en mal estado.	2.2.1. La envoltura del producto está dañada.	2.2.1.1. Si el display del producto está dañado, éste ingresa a la bodega OVF BL y se actualiza en el sistema. 2.2.1.2. Se verifica en el almacén si los productos con el mismo número lote presentan el mismo defecto. 2.2.1.3. De encontrar más cajas en almacén con faltantes, se presenta un reclamo formal a fábrica en origen.
		2.2.2. El producto interno unitario está dañado.	2.2.2.1. Si el producto interno está dañado se informa a fábrica por la falla e ingresa al almacén en la bodega DRC BL y se actualiza en el sistema. 2.2.2.2. Se verifica en el almacén si los productos con el mismo número lote presentan el mismo defecto. 2.2.2.3. De encontrar más cajas en almacén con faltantes, se presenta un reclamo formal a fábrica en origen.
3. Master Data	3.1. Falta codificar un producto en el cliente.	3.1.1. El producto enviado no está registrado en el sistema del cliente y por lo tanto no lo puede aceptar y es rechazado.	3.1.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 3.1.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 3.1.1.3. La mercadería se reingresa a la bodega FG y se actualiza en el sistema. 3.1.1.4. El ejecutivo de ventas debe coordinar con el cliente para que codifique el producto en su sistema.

CAUSAS	FALLAS	DESCRIPCION DE LAS FALLAS	ACCIONES
4.Customer	4.1. Falta de espacio en el almacén del cliente para la recepción de la mercadería.	4.1.1. El producto enviado no puede ser recepcionado debido a la falta de espacio disponible en el almacén del cliente.	4.1.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 4.1.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 4.1.1.3. La mercadería se reingresa a la bodega FG y se actualiza en el sistema.
	4.2. Sobrestock en el cliente	4.2.1. El producto enviado no es recepcionado por el cliente debido al sobrestock que tiene en su almacén de este producto.	4.2.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 4.2.1.2. Se genera una Nota de Crédito al Cliente. 4.2.1.3. La mercadería se reingresa a la bodega FG y se actualiza en el sistema.
5. Other	5.1. Producto devuelto o rechazado por fecha de vencimiento.	5.1.1. En los supermercados y mayoristas los productos son devueltos si son enviados con una fecha próxima de vencimiento menor a 6 meses.	5.1.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 5.1.1.2. (*) Evaluar con la factura y el número de lote si el vencimiento ha ocurrido dentro del almacén del cliente o dentro del Operador Logístico. a) Si la mercadería ha vencido en el Operador Logístico por no haberla hecho rotar con anterioridad, HIGIENIC S.A. le brindará una nota de crédito al cliente, el producto ingresará a la bodega DRC BL y se actualizará en el sistema. b) Si la mercadería ha vencido en el almacén del cliente, no podrá devolverla ya que ha sido responsabilidad del cliente.
		5.1.2. En las cadenas de farmacias los productos son devueltos si son enviados con una fecha próxima de vencimiento menor a un año.	5.1.2.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 5.1.2.2. (*) Evaluar con la factura y el número de lote si el vencimiento ha ocurrido dentro del almacén del cliente o dentro del Operador Logístico. a) Si la mercadería ha vencido en el Operador Logístico por no haberla hecho rotar con anterioridad, HIGIENIC S.A. le brindará una nota de crédito al cliente. Se evaluará la posibilidad de venderla a supermercados y/o mayoristas ya que ellos pueden recibir hasta 6 meses antes de su fecha de vencimiento, de no ser así el Operador Logístico asumirá el costo de la mercadería. b) Si la mercadería ha vencido en el almacén del cliente, no podrá devolverla ya que ha sido responsabilidad del cliente.
	5.2. Fallas en el corrugado de la caja.	5.2.1. Maltrato del corrugado durante el transporte.	5.2.1.1. La mercadería es recogida por HIGIENIC S.A. 5.2.1.2. La mercadería se ingresa al almacén en la bodega SC, donde se maquila la mercadería para que esté apta para la venta. Luego de ser maquilada se deriva la mercadería al almacén FG y se actualiza el nuevo ingreso al sistema. 5.2.1.3. Se genera una Nota de Crédito al Cliente.

Tabla 4.10.1

Elaboración propia

(*) Con el número de lote se obtiene la fecha de fabricación del producto; con la factura, la fecha de entrega de mercadería al cliente y con las especificaciones de fábrica de cada producto; los años útiles de cada uno. Con toda esta información, se obtiene la proximidad de vencimiento de dicha mercadería y se puede identificar si el vencimiento ha ocurrido en el almacén del cliente o en el almacén del Operador Logístico.

4.10.1 Herramientas de soporte para la implementación de la trazabilidad

A continuación se mostrará la aplicación de la trazabilidad como herramienta para mejorar el nivel de servicio en la logística inversa otorgado por la empresa HIGIENIC S.A. a sus clientes, es decir se validará que la implementación del proceso de trazabilidad de los productos permitirá la disminución del indicador *RE&RF*.

Para facilitar la ubicación de los productos dentro del almacén ya sea para verificar el estado en el que se encuentran o retirarlos en caso se encuentren con fallas o vencidos, es necesario reordenar el almacén de acuerdo al sistema *FEFO*, el cual permitirá despachar la mercadería en el orden que indique la fecha de expiración, es decir priorizar el *picking* de mercadería de los productos más próximos a la fecha de vencimiento.

4.10.1.1 Lay out organizado por el sistema *FEFO*

Actualmente el Operador Logístico realiza el ordenamiento de los productos dentro del almacén según *FIFO*. Luego de la descarga de productos del contenedor, estos se llevan al almacén donde se almacena

en los niveles superiores de las estanterías. En el almacén se han dispuesto racks selectivos y acumulativos. Normalmente los racks acumulativos contienen más de tres grandes lotes de producción con fechas de vencimientos distintas, lo cual dificulta el proceso de *picking* en el caso de necesitar retirar mercadería próxima a vencer que se encuentre al fondo del rack. Por lo general, el estibador realiza el *picking* de la mercadería que se encuentra en los niveles más cercanos al suelo, luego de agotarse, baja la mercadería de las ubicaciones superiores a los primeros niveles para facilitar el proceso de *picking*.

En la actualidad, se realiza el abastecimiento de mercadería en el almacén y el *picking* sin registrar el número de lote y ello impide realizar el seguimiento respectivo tanto a las entradas como salida de mercancías.

Layout Inicial

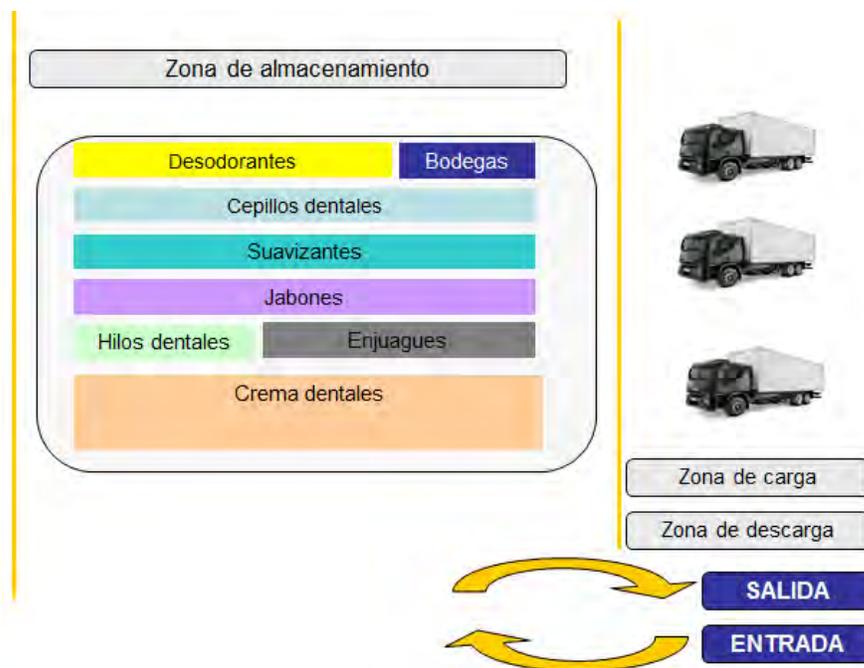


Gráfico 4.10.1.1

Elaboración propia

El clasificar las mercancías según el número de lote y el tipo de producto en el almacén permitirá conocer la ubicación exacta de los productos con el fin de retirar aquellos que presenten fallas, adicionalmente agilizar el tiempo de picking y mantener el orden interno. El modelo de distribución de mercancías dentro del almacén que se propone es la distribución de los productos según *FEFO*, es decir los productos que expiran primero, son los que primero serán despachadas a los clientes. En el nuevo *Lay out* las zonas de almacenaje serán clasificadas no solo según la categoría de productos sino también por los lotes de producción. Por ejemplo: en la zona “A” estarán agrupados todos los productos de la categoría jabones, y a la vez estará segmentada por los diferentes números de lotes que se hayan importado. De tal manera que cuando se produzca una devolución o rechazo de mercadería por mal estado o vencimiento, se puede identificar con facilidad la ubicación de la mercadería perteneciente al mismo lote dentro del almacén y verificar el estado en la que se encuentra para proceder a retirarlas y devolverlas a fábrica según sea el caso.

Nuevo Layout

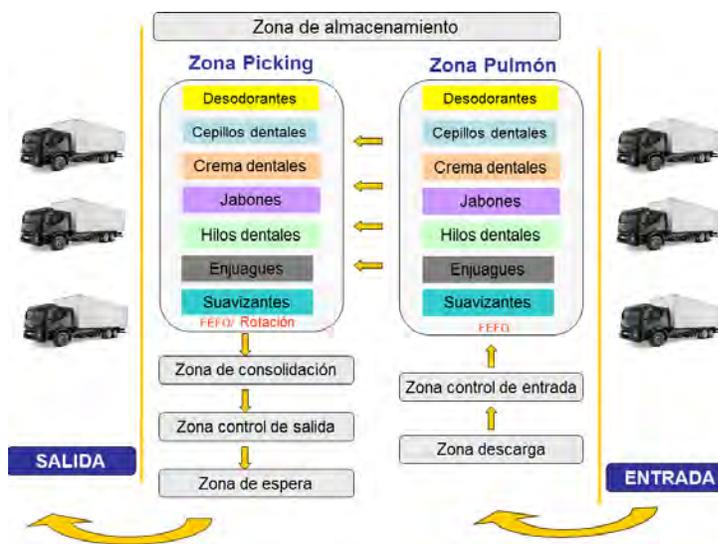


Gráfico 4.10.1.2

Elaboración propia

4.10.1.2 IWMS

4.10.1.2.1. Definición

De acuerdo a las especificaciones descritas anteriormente, se propone implementar como herramienta de apoyo a la trazabilidad el sistema *WMS – Warehouse Management System* – el cual permite tener una visión de las existencias actuales y futuras, organizar el trabajo, alinear los recursos y satisfacer los requisitos de los clientes optimizando los procesos de distribución para asegurar que los productos sean repartidos a tiempo y de acuerdo a las especificaciones del cliente.

El sistema WMS permite llevar a cabo una correcta gestión de almacenes, mediante módulos específicos. El módulo que brinda soporte a la solución planteada es: Módulo de Gestión de Inventarios (*IWMS*), capaz de administrar la utilización del espacio físico de los almacenes, e indicar donde se deben almacenar y desde donde recoger cada producto para minimizar las pérdidas por fechas de vencimiento, *sobrestocks*, costos operacionales, y pérdidas de espacio físico en los almacenes.

IWMS brinda a la empresa información precisa y en tiempo real acerca de los niveles de obsolescencia de inventarios, movimientos de mercaderías, índices de utilización de espacio físico, entre otros.

El sistema ofrece también posibilidades para la ejecución de la asignación manual del *stock* y por lo tanto permite asignar todas las acciones disponibles en un almacén sin tener en cuenta las reglas definidas.

Un despachador de almacén mantiene a disposición la información precisa sobre el estado de los pedidos particulares y el nivel de

procesamiento de pedido en tiempo real de tal manera que inmediatamente pueda saber qué parte de la orden y cuántos elementos han sido ya asignados, recogidos, empacados, transportados y también obtiene la información sobre los trabajadores que actualmente trabajan en un orden determinado.

Las ventajas que *IWMS* brinda son:

- **Exactitud de inventarios:** se obtiene mayor exactitud en el control de inventarios, ya que gracias a que las transacciones ocurren en tiempo real logrando reflejar dichos cambios en tiempo real en el sistema.
- **Control en la Administración de almacenes:** los costos de mano de obra del área logística bajan, ya que disminuirá el dedicado al control de existencias y de operaciones de verificación entre los *stocks* físicos y teóricos.
- **Mejor administración del espacio físico de los almacenes:** *IWMS* administra eficientemente el espacio físico de las estanterías del almacén consiguiendo una utilización óptima del espacio. Ésta administración se basa en dos factores:
 - Disponibilidad de espacio para el almacenamiento de las mercaderías.
 - Niveles de rotación de los productos administrados por el sistema ya que informa al operador donde debe almacenar los productos de acuerdo al nivel de rotación del producto y disponibilidad de espacio físico existente. De igual manera este criterio es utilizado para la extracción de productos del almacén para su despacho.

- **Control de Obsolescencia de Mercaderías:** El sistema *IWMS* permite controlar la obsolescencia, de todos los productos almacenados, con ello el sistema siempre tendrá identificada la mercadería que deberá ser despachada de acuerdo a la fecha de vencimiento.
- **Trazabilidad Completa para los productos:** El sistema *IWMS* permite realizar seguimiento a cada unidad importada y almacenarla en el almacén de acuerdo al número de lote.
Por otra parte, el *WMS* se integra perfectamente con los clásicos sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), con la posibilidad de compartir inventarios, datos sobre entrada y salida de productos, entregas a clientes, información de lotes y fechas de caducidad.

En el Anexo I, se presentan 2 casos en los que se implementó el sistema *IWMS* logrando obtener resultados exitosos para el adecuado almacenamiento de las mercancías.

4.11. Situación Actual de los procesos dentro del almacén

A continuación se explicará el flujo de actividades que comprende cada proceso que actualmente se lleva a cabo en el Operador Logístico. En siguiente capítulo (Capítulo 5, apartado 5.2 Implementación de las modificaciones en las operaciones regulares) se explicará detalladamente con flujo gramas los cambios que se realizarán a cada uno de los procesos.

4.11.1 Proceso de descarga de mercadería

- Portería verifica con la factura que sea el contenedor correcto y autoriza su ingreso al Operador Logístico.
- El contenedor se coloca en la zona de descarga. La mercadería se recepciona en forma apilada en el camión de transporte. Esta llega en un contenedor a granel, es decir las cajas dentro del camión no están paletizadas.
- Para la descarga de mercadería del camión, un operario retira el precinto de seguridad del contenedor, a continuación entrega las cajas de un mismo producto a otro operario para colocarlas en un *pallet*. Conforme se va descargando el producto, el estibador las apila en los *pallets* cuidando que no exceda una altura determinada de cajas según el tipo de producto. Las cajas tienen impresas, en uno de sus lados, la disposición con la que deberán ubicarse en el *pallet*, es decir la forma y cantidad de cajas que debe tener cada por cada del *pallet*, a fin de equilibrar el peso de todas ellas y evitar el maltrato de las mismas.

Disposición de cajas en un *pallet*

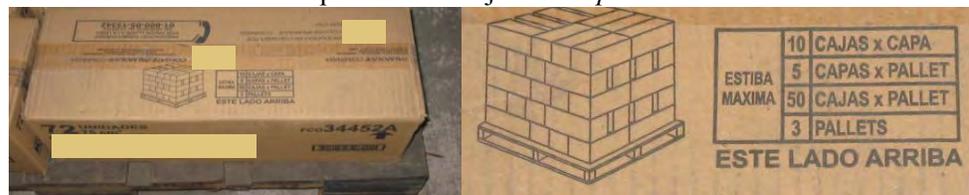


Figura 4.11.1.1

Fuente: Operador Logístico

Proceso inicial: Descarga de mercadería

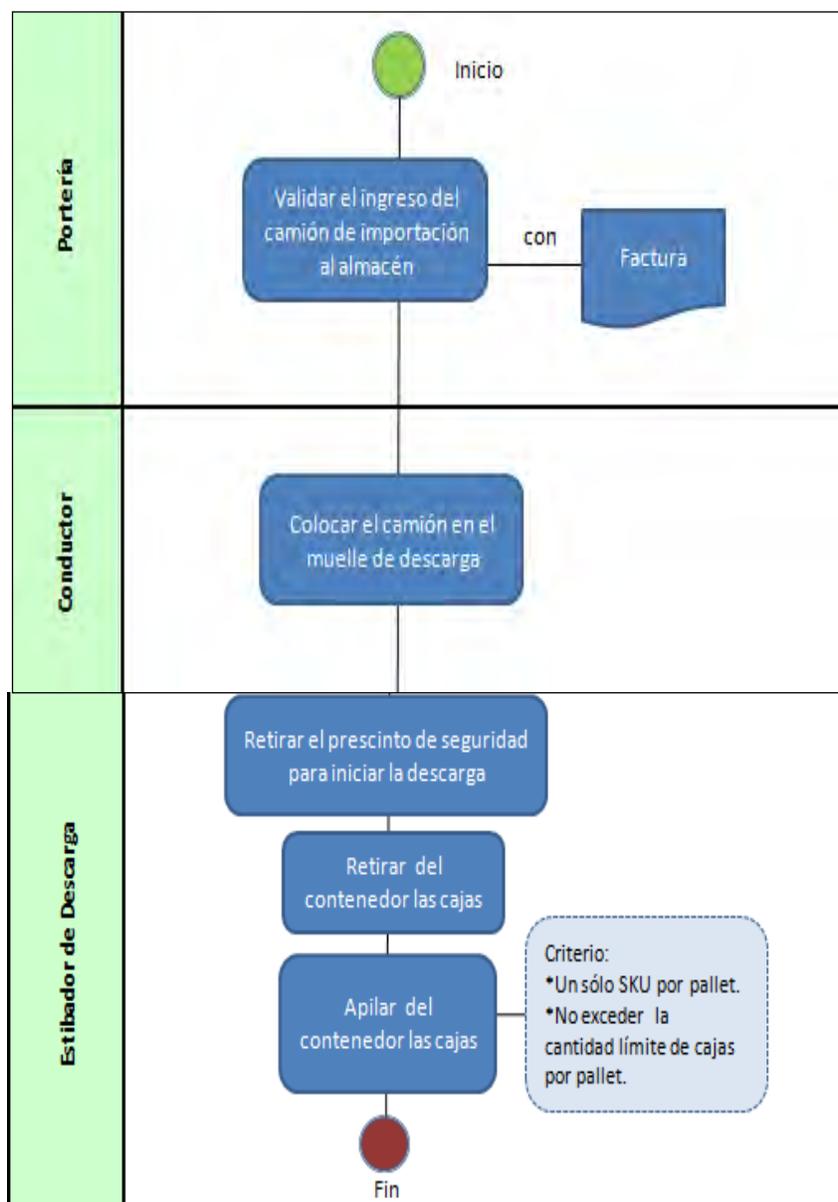


Gráfico 4.11.1.2

Elaboración propia

4.11.2 Proceso de control de entrada

Luego de finalizada la descarga, el jefe del almacén verifica la mercadería descargada con el documento interno (cantidad de cajas y relación de SKUs) y la vigencia del registro sanitario, previamente enviado por HIGIENIC S.A vía correo electrónico. La cantidad de cajas recibidas en el Operador Logístico deben coincidir con las que figura en las facturas enviadas en el contenedor para que sea trasladada a la zona de almacenamiento, de lo contrario se informará al encargado de logística de la empresa HIGIENIC S.A y este deberá informar a fábrica. En este último caso, fábrica corrobora la información para posteriormente enviar una nota de crédito a HIGIENIC S.A. (Perú). La mercancía devuelta es ingresada a alguna bodega del almacén según el estado físico en el que se encuentra.

Tal como indica el diagrama de flujo siguiente, sólo se registra en SAP la cantidad de cajas y la relación de SKU's de la mercadería que se ingresa al almacén, y no se registra en el sistema el número real de lote de los productos recepcionados. Actualmente, para que el sistema acepte el registro de la mercadería que está siendo ingresada al almacén, se coloca en el campo "numero de lote" los números "1111", sólo como requisito del sistema, sin embargo esta información no tiene significado alguno.

Proceso inicial: Proceso de Control de entrada

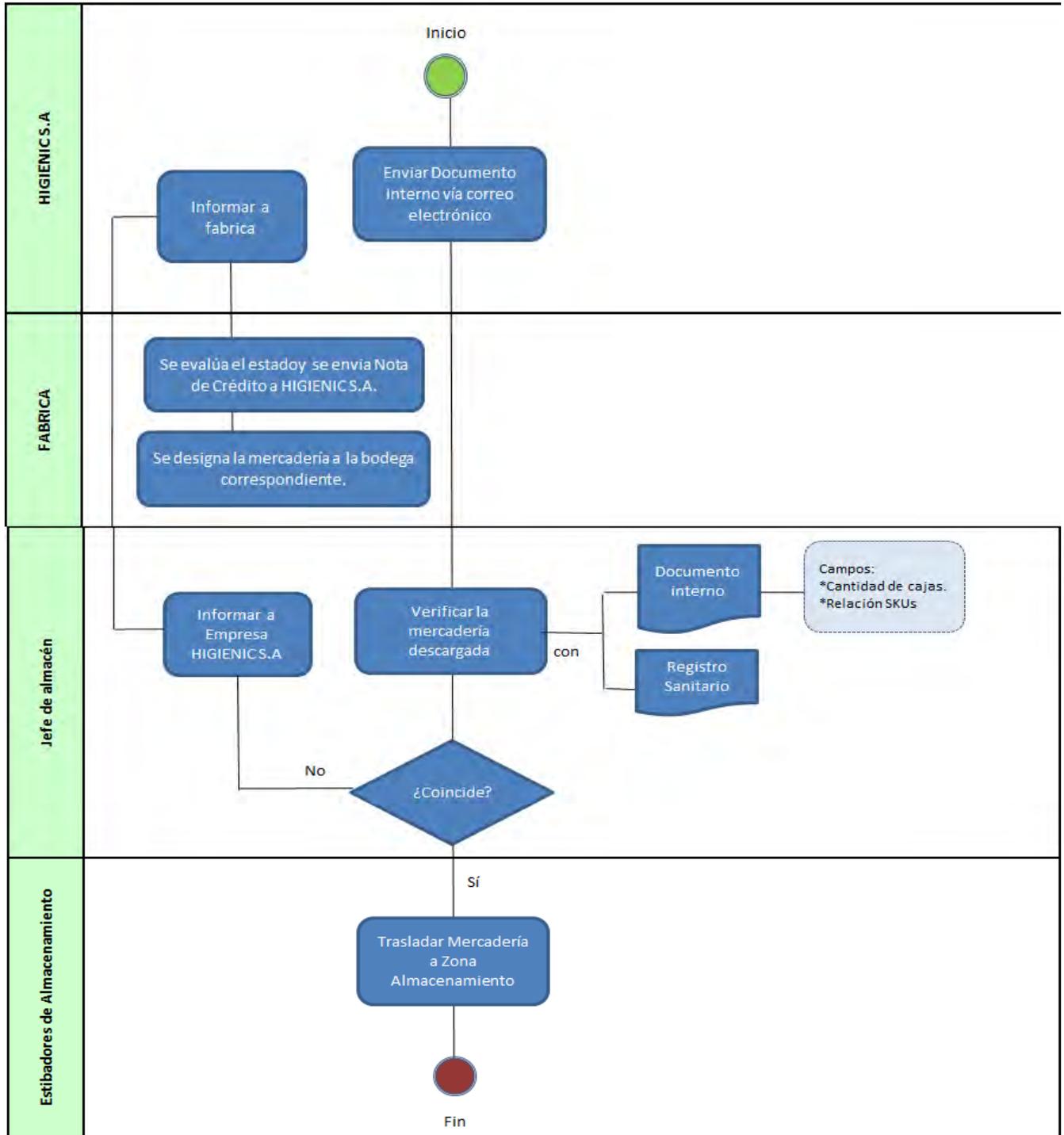


Gráfico 4.11.2.1
Elaboración propia

4.11.3 Proceso de almacenamiento

- El estibador de almacenaje verifica físicamente la disponibilidad de espacio en los módulos y designa la zona donde se depositará la mercadería descargada de acuerdo a la categoría correspondiente.
- Los estibadores procederán a trasladar la mercadería desde la zona de recepción hacia la zona de almacenamiento.
- El jefe de almacén controla el proceso de almacenamiento.

Proceso inicial: Almacenamiento de mercadería

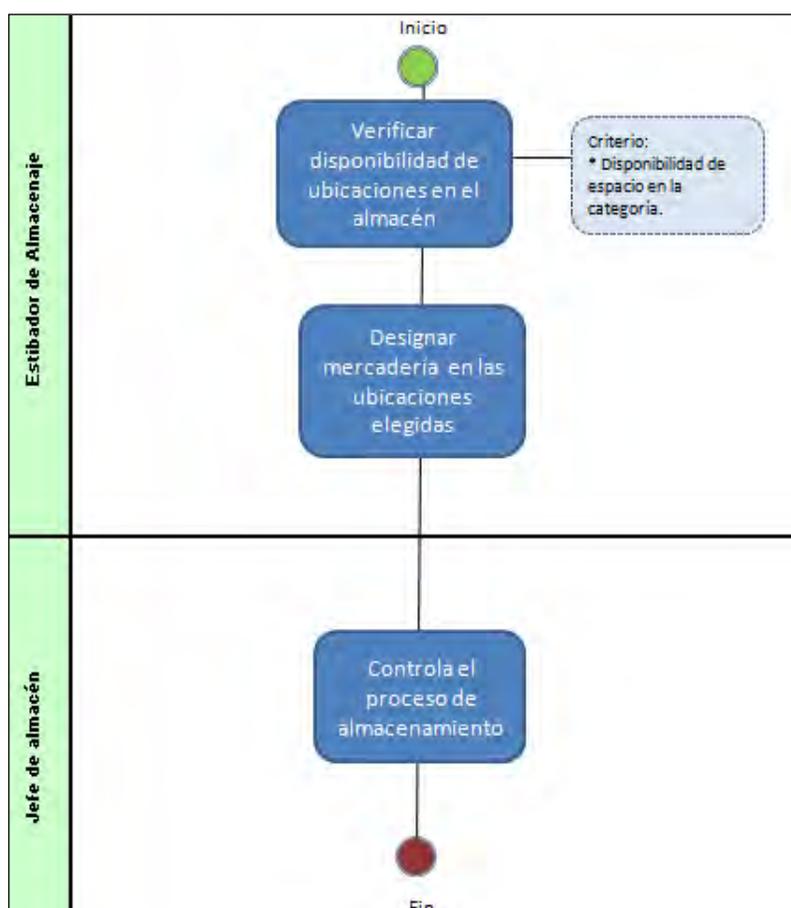


Gráfico 4.11.3.1

Elaboración propia

4.11.4 Proceso de control de salida

A continuación se detallarán las actividades llevadas a cabo para la salida de mercadería del almacén para el preparado de pedidos de clientes.

- Un estibador revisa el buen estado de la mercadería y verifica el número de cajas por camada que presenta cada código. Para el caso de los autoservicios, los *pallets* deben ser rotulados, es decir se coloca en el *pallet* una hoja que especifica el cliente y el número de cajas.
- Luego que la mercadería ha sido picada por los estibadores, se procede a trasladar los *pallets* a rampa, para su posterior cargue en camiones. La rampa se encuentra en el exterior del almacén y está dividida según clientes para facilitar el cargue en los camiones.
- En rampa se realiza una segunda verificación de la cantidad de cajas para lo cual el estibador recibirá una Hoja de *Picking* Ciego, la cual deberá completar con la cantidad física de cajas que se encuentra en rampa.
- Los resultados obtenidos en la Hoja de *Picking* Ciego serán comparados con la Hoja de *Picking* que contiene las cantidades que los estibadores han debido picar. Si existe alguna diferencia, se volverá a contar la cantidad de cajas en la rampa del código y si persiste la diferencia se deberá transportar del almacén a rampa las cajas faltantes. De esta manera se asegura de enviar al cliente toda la mercadería solicitada.

Proceso Inicial: Proceso de Control de Salida

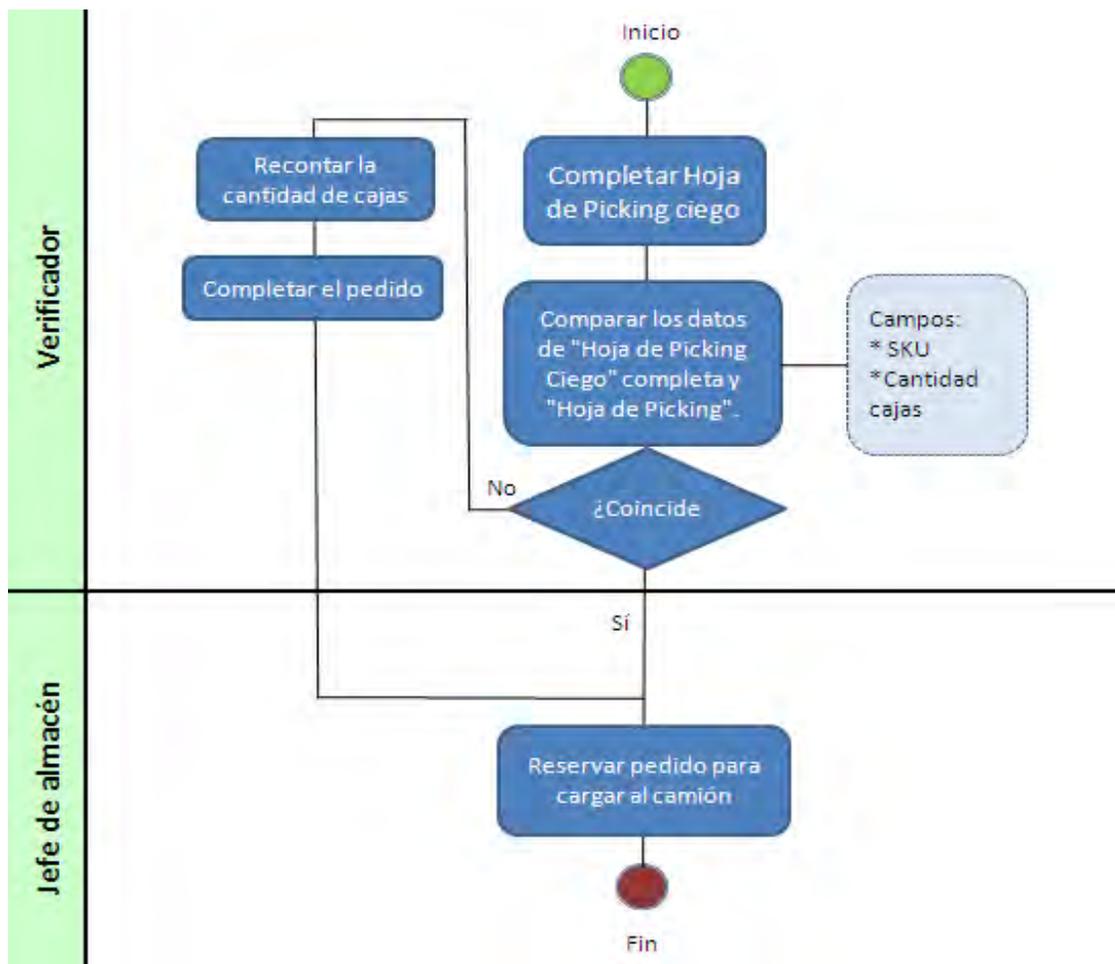


Gráfico 4.11.4.1
Elaboración propia

4.11.5 Proceso de Facturación

Luego de la verificación de la mercadería en rampa, se procede a realizar el proceso de facturación. Es en este momento donde se realiza la descarga definitiva de existencias en el sistema SAP, es decir que la cantidad de cajas en *stock* ha disminuido de acuerdo a lo picado físicamente.

Si bien se realiza el proceso de verificación de mercadería y baja de existencias en el almacén, tan solo queda registrado en la facturas los datos del pedido es decir, cantidad, unidad de venta, contenido unitario, descripción, peso del producto, información del cliente y del proveedor, orden de compra, fecha de pedido, referencia SAP, fecha de entrega, fecha de impresión y ruta del camión. Sin embargo, no queda registrado en el sistema el número real de lote de los productos enviados, sino la factura indica “1111”, con lo cual no se puede determinar la fecha de expiración en caso exista problemas con el cliente por obsolescencia del producto.

4.12 Problemática con las devoluciones y rechazos

Con respecto a las actualizaciones en el sistema SAP, actualmente cuando llega la mercadería de importación se registra en él únicamente la cantidad y el código del producto y en el campo de lote se coloca un número “1111”. Todos los productos que ingresan al almacén se les coloca la misma especificación, sólo porque el sistema lo solicita, es decir nunca se registra en el sistema el número real del lote del producto.

Para poder realizar la trazabilidad de un producto a lo largo de la cadena de suministros, desde que éste sale de fábrica hasta que es finalmente despachado al cliente, es necesario contar con el registro del número de lote del producto, el cual ayudará también a ubicar todos los productos concernientes a un número de lote específico, en caso se desee retirar aquella mercadería por alguna falla que presente.

4.12.1 Ubicación de los productos defectuosos

Para que el cliente pueda devolver o rechazar la mercadería es necesario que presente la factura en la cual se indique el número de lote de las cajas enviadas junto con la mercadería a devolver, de tal manera que el Operador Logístico pueda buscar en el sistema si en el almacén existen aún más productos con el mismo número de lote que deban inspeccionarse ya sea por fecha de vencimiento o mal estado.

El objetivo de la identificación de la mercadería fallada es contar con productos de buena calidad a fin de buscar garantizar que en las próximas entregas no se incurra con devoluciones o rechazos que pudieron ser prevenidos. Aquellas cajas devueltas o rechazadas significan para la empresa HIGIENIC S.A. venta perdida ya que no se repone hasta que el cliente solicite un nuevo pedido respetando el monto mínimo de pedido.

4.13 Resultados esperados con la aplicación de la trazabilidad

Previamente se ha descrito dos herramientas importantes para incorporar el sistema de trazabilidad en las operaciones, que son registrar el número de lote de cada producto en sistema y organizar el layout del almacén según *FEFO* para facilitar la ubicación de un producto con un número de lote específico. Pero si bien con estas medidas se lograrán reducciones en el indicador *RE&RF*, este nunca podrá reducirse a un 0%, por lo cual el objetivo será disminuir la mayor cantidad de errores.

Dentro de los errores que componen éste indicador, existen algunos en los que no se podrá accionar para reducirlos por su carácter externo, ya

que éstos no dependen de las mejoras que se puedan realizar en el Operador Logístico. Estos son:

- Error ingreso de pedido por ejecutivo
- Falta codificar en cliente
- Falta espacio en cliente
- *Sobrestock* en cliente
- Fallas en corrugado de la caja por transporte

Todas estas devoluciones son ajenas al proceso de fabricación y/o almacenamiento de las cajas en el Operador Logístico, sin embargo los otros errores, sí podrán ser evitados ya que con el número de lote devuelto por el cliente, se pueden identificar en almacén el resto de productos pertenecientes a este y evitar despacharlos a los clientes para su futura devolución. De ello depende la correcta ubicación de cada producto dentro del almacén, para que éste pueda ser fácilmente ubicado. De esta manera los errores que sí son posibles su reducción son:

- Error *picking* de mercadería
- Faltantes de producto en caja
- Producto interior en mal estado
- Vencimiento

A continuación se presenta la casuística en valor (USD) del indicador de RE&RF de aplicarse una disminución en 50%, 30%, 20% y 10% en los errores B, C, D, H. Se verá que a medida que la reducción del indicador RE&RF es mayor, mayores serán los ahorros generados para la compañía y mayor la fidelización y satisfacción del cliente.

RE&RF con la aplicación de trazabilidad al 50, 30, 20 y 10% (\$USD)

USD	Promedio Ene-Jun 2010	Trazabilidad 50%	Trazabilidad 30%	Trazabilidad 20%	Trazabilidad 10%
A	153,041.88	153,041.88	153,041.88	153,041.88	153,041.88
B	88,763.03	44,381.52	62,134.12	71,010.43	79,886.73
C	38,859.26	19,429.63	27,201.48	31,087.41	34,973.33
D	59,175.32	29,587.66	41,422.72	47,340.25	53,257.79
E	27,812.93	27,812.93	27,812.93	27,812.93	27,812.93
F	14,149.49	14,149.49	14,149.49	14,149.49	14,149.49
G	9,119.08	9,119.08	9,119.08	9,119.08	9,119.08
H	26,208.12	13,104.06	18,345.68	20,966.49	23,587.30
I	36,009.15	36,009.15	36,009.15	36,009.15	36,009.15
RE&RF	453,138.25	346,635.39	389,236.54	410,537.11	431,837.68

Tipo Error	Descripción
A	Error ingreso pedido por ejecutivo
B	Error picking de mercadería
C	Faltantes de producto en caja
D	Producto interior en mal estado
E	Falta codificar en cliente
F	Falta espacio en cliente
G	Sobreestock en cliente
H	Vencimiento
I	Fallas en corrugado de la caja

Gráfico 4.13.1

Elaboración propia

RE&RF con la aplicación de trazabilidad al 50, 30, 20 y 10%

%	Promedio	Trazabilidad 50%	Trazabilidad 30%	Trazabilidad 20%	Trazabilidad 10%
A	0.28%	0.28%	0.28%	0.28%	0.28%
B	0.16%	0.08%	0.11%	0.13%	0.15%
C	0.07%	0.04%	0.05%	0.06%	0.06%
D	0.11%	0.05%	0.08%	0.09%	0.10%
E	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%
F	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%
G	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
H	0.05%	0.02%	0.03%	0.04%	0.04%
I	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%
% RE&RF	0.83%	0.63%	0.71%	0.75%	0.79%

Gráfico 4.13.2

Elaboración propia

Aplicando una trazabilidad de:

- **50%:** el indicador RE&RF disminuye de 0.83% a **0.63%**, lo cual se traduce en una disminución del indicador de USD 453,138.25 a USD 346,635.39 y representa un ahorro de USD 106,503.86 equivalente al 1.4% de los Net Sales Promedio de Enero a Julio 2010.
- **30%:** el indicador RE&RF disminuye de 0.83% a **0.71%**, lo cual se traduce en una disminución del indicador de USD 453,138.25 a USD 389,236.54 y representa un ahorro de USD 63,901.71 equivalente al 0.8% de los Net Sales Promedio de Enero a Julio 2010.
- **20%:** el indicador RE&RF disminuye de 0.83% a **0.75%**, lo cual se traduce en una disminución del indicador de USD 453,138.25 a USD 410,537.11 y representa un ahorro de USD 42,601.14 equivalente al 0.5% de los Net Sales Promedio de Enero a Julio 2010.
- **10%:** el indicador RE&RF disminuye de 0.83% a **0.79%**, lo cual se traduce en una disminución del indicador de USD 453,138.25 a USD 431,837.68 y representa un ahorro de USD de 21,300.57 equivalente al 0.3% de los Net Sales Promedio de Enero a Julio 2010.

En todos los casos descritos anteriormente, la diferencia en disminución del indicador *RE&RF* que se logra, no es tan significativa entre ellos. Si bien las modificaciones que se pueden realizar en el Operador Logístico para reducir este indicador no generaran grandes ahorros de dinero, se realizarán con el fin de generar un impacto positivo en la calidad de servicio al cliente.

Impacto de la reducción de indicador RE&RF

Indicador RE&RF Prom. Ene-Jul 2010	Trazabilidad	Indicador RE &RF c/trazabilidad	Ahorro en Net Sales
0.83%	50%	0.63%	1.40%
0.83%	30%	0.71%	0.80%
0.83%	20%	0.75%	0.50%
0.83%	10%	0.79%	0.30%

Tabla 4.13.3

Elaboración propia

Con la aplicación del sistema IWMS y las modificaciones correctivas y preventivas realizadas a los procesos de cada zona dentro del almacén, se buscará reducir el impacto de algunos errores que causaron la devolución y rechazo de mercadería con la finalidad de brindar un mejor servicio y atención al cliente.

Luego de evaluar el impacto producido por cada error y determinar aquellos en los que la trazabilidad ayuda a reducirlos se tomará como supuesto lograr una disminución del RE & RF en un 50% sobre aquellos en los que se puede accionar, error B, C, D y H de la tabla inferior 4.13.4. Calculando el promedio mensual de RE & RF en los meses de Enero a Julio del 2010 y aplicando una reducción del 50% sobre cada uno de ellos, se reducirá el indicador *Returns & Refusals* de 0.83% (\$453,138.25 de *Net Sales* en promedio mensual) a 0.63% (\$346,635.39 de *Net Sales* en promedio mensual), lo cual representa \$106,502.86 en ahorro. Ello significa que para una Venta Mensual Promedio de \$7,809,265, la reducción de este indicador representa sólo el 1.4% de la Venta Mensual, es por ello que los esfuerzos por implementar estas mejoras en los procesos en el Operador Logístico son focalizadas en brindar un mejor nivel de servicio al cliente, más no únicamente en la generación de ahorros para la empresa HIGIENIC S.A.

Los errores seleccionados en amarillo de la tabla inferior 4.13.4 corresponden al grupo de errores sobre los cuales sí se podrá accionar, es por ello que en la columna “Trazabilidad” se le ha aplicado la reducción del 50% del valor promedio mensual de *RE&RF*.

Resultados esperados con la aplicación de trazabilidad de 50%

%	Meses 2010							Promedio	Trazabilidad
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		
A	0.26%	0.08%	0.16%	1.23%	0.12%	0.10%	0.03%	0.28%	0.28%
B	0.17%	0.18%	0.16%	0.49%	0.01%	0.02%	0.10%	0.16%	0.08%
C	0.09%	0.03%	0.02%	0.06%	0.04%	0.11%	0.14%	0.07%	0.04%
D	0.06%	0.13%	0.18%	0.09%	0.10%	0.16%	0.04%	0.11%	0.05%
E	0.17%	0.14%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%	0.05%
F	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.05%	0.06%	0.01%	0.03%	0.03%
G	0.01%	0.02%	0.03%	0.00%	0.03%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%
H	0.07%	0.05%	0.00%	0.00%	0.06%	0.15%	0.00%	0.05%	0.02%
I	0.28%	0.02%	0.00%	0.00%	0.10%	0.06%	0.00%	0.07%	0.07%
% RE&R	1.14%	0.66%	0.59%	2.65%	0.51%	0.67%	0.32%	0.83%	0.63%

Tipo Error	Descripción
A	Error ingreso pedido por ejecutivo
B	Error picking de mercadería
C	Faltantes de producto en caja
D	Producto interior en mal estado
E	Falta codificar en cliente
F	Falta espacio en cliente
G	Sobrestock en cliente
H	Vencimiento
I	Fallas en corrugado de la caja

Tabla 4.13.4

Elaboración propia

Venta Mensual Neta 2010 (USD)

	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total	Promedio
Net Sales	\$ 7,667,764	\$ 7,863,440	\$ 8,613,859	\$ 8,166,695	\$ 7,320,578	\$ 7,872,295	\$ 7,160,223	\$54,664,855	\$ 7,809,265

Tabla 4.13.5 / Elaboración propia

Resultados esperados con la aplicación de trazabilidad de 50% (USD)

USD	Meses 2010							- Suma -	Trazabilidad
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		
A	19,966.70	6,027.30	13,368.87	100,381.35	8,621.62	7,516.30	1,796.69	153,041.88	153,041.88
B	13,311.13	14,063.70	13,368.87	40,152.54	957.96	1,879.08	7,186.75	88,763.03	44,381.52
C	6,983.62	2,553.57	1,717.95	4,994.92	2,997.23	8,651.38	10,175.23	38,859.26	19,429.63
D	4,655.75	10,214.28	15,461.54	7,492.39	6,993.54	12,977.06	2,543.81	59,175.32	29,587.66
E	12,752.09	11,256.72	753.17	2,783.21	166.32	-	114.34	27,812.93	27,812.93
F	2,248.60	489.41	2,782.48	-	3,510.04	4,458.96	626.40	14,149.49	14,149.49
G	963.68	1,957.63	2,782.48	-	2,340.02	495.44	626.40	9,119.08	9,119.08
H	5,330.74	3,956.90	152.59	50.62	4,713.59	11,728.27	-	26,208.12	13,104.06
I	21,322.97	1,695.82	65.40	21.70	7,070.38	5,026.40	-	36,009.15	36,009.15
RE&RF	87,535.28	52,215.33	50,453.34	216,105.54	37,370.70	52,732.89	23,069.62	453,138.25	346,635.39

Tabla 4.13.6

Elaboración propia

A continuación se grafica la disminución de los errores en los que se puede accionar gracias a modificaciones en los procesos logísticos:

Objetivo con la Implementación de la trazabilidad

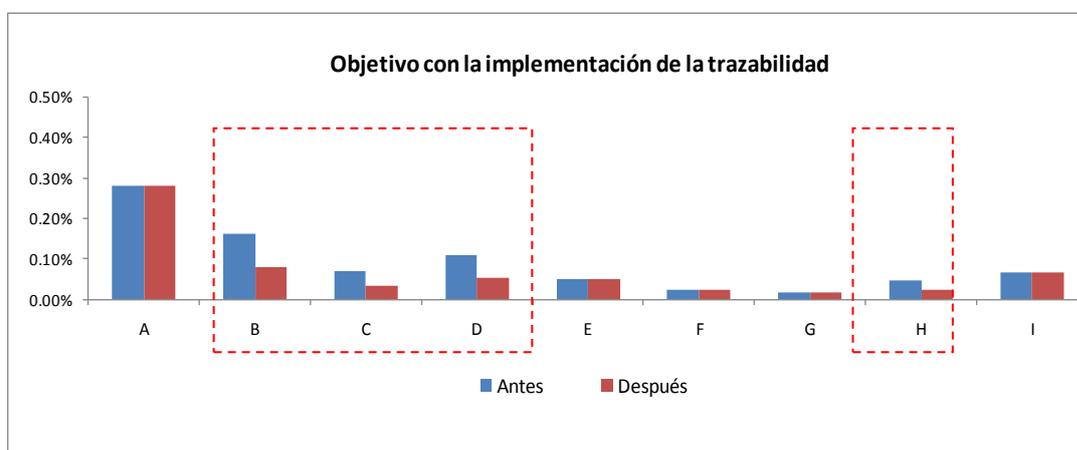


Gráfico 4.13.7

Elaboración propia

4.14 Evaluación de los procesos logísticos bajo la Ley General de Salud N° 26842

Tras haber analizado la Ley General de la Salud N° 26842 se ha estudiado los artículos que hacen referencia a las medidas que aún están pendientes de implementación. *Ver anexo G.*

A continuación los extractos de estos artículos:

Artículo 1°.- El funcionamiento de los establecimientos dedicados a la fabricación, importación, distribución, dispensación o expendio de productos farmacéuticos, galénicos dietético y edulcorantes, recursos terapéuticos naturales, insumos de uso médico-quirúrgico u odontológico estériles, y productos sanitarios estériles, así como a la fabricación de productos cosméticos, se sujeta a las condiciones técnicas y sanitarias que establece el presente Reglamento.

Dichos establecimientos deben cumplir además, en cuanto les corresponda, con las normas y especificaciones que se señalan en las Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, de Almacenamiento y de Dispensación, que aprueba el Ministerio de Salud.

Artículo 10°.- En el rubro "detalle" o "descripción" de las boletas de venta o facturas que se empleen para la comercialización al por mayor de productos farmacéuticos y afines, se deberá consignar el número de lote del producto. Dichos documentos deberán estar a disposición de los inspectores sanitarios.

Artículo 11°.- Cuando corresponda realizar la verificación por parte de las Aduanas de la República conforme a la legislación aduanera, la revisión y control de la materia prima para la fabricación de productos farmacéuticos, galénicos, dietéticos y edulcorantes se deberá efectuar de conformidad con las normas de las Buenas Prácticas de Fabricación, Laboratorio y Almacenamiento, en lo que resulte aplicable, a fin de evitar su deterioro o contaminación.

Capítulo 5

Implementación de la Solución

5.1 Implementación del sistema IWMS

El Sistema *IWMS* (Inventory Warehouse Management System, módulo de Gestión de Inventarios) trabajará integrado con el ERP SAP utilizado actualmente por la empresa HIGIENIC S.A. Hoy en día el Operador Logístico maneja el sistema *IWMS* con otras cuentas de clientes. La experiencia obtenida por el Operador logístico en la implementación del sistema con otros clientes fue un punto a favor en la elección del *IWMS* debido a que el Operador tiene un conocimiento mayor acerca de los beneficios que éste ofrece y los posibles problemas a evitar.

Es importante recordar que la implementación del sistema *IWMS* se dará no sólo con el fin de lograr un mejor control de las existencias dentro del almacén, sino el objetivo primordial será brindar un mejor servicio al cliente durante el despacho de pedidos y la atención post venta (*RE&RF*) y para ello se buscará optimizar las operaciones internas dentro del operador logístico, tales como:

- Revisión de mercadería de importación.
- Procesos de *picking*.
- Procesos de almacenaje.
- Revisión de mercadería antes de ser despachada.
- Procesos de trazabilidad.
- Procesos en la logística inversa.

El objetivo de la investigación es buscar ofrecer un mejor servicio al cliente mediante la reducción de la incidencia de devoluciones y rechazos de productos por parte de los clientes. Para este propósito será necesario contar con herramientas que permitan tener mayor visibilidad sobre los procesos logísticos dentro de la cadena de suministros, de tal manera que se pueda identificar la etapa en donde se ha producido la falla. Una herramienta propuesta es la implementación del sistema IWMS que posibilitará la identificación y registro del lote del producto desde el ingreso al almacén hasta su salida y para ello se deberá levantar una serie de requerimientos para su implementación. Ello conllevará necesariamente a una redistribución del layout según lotes de productos e implicará:

- Reorganizar el almacén a fin de distribuir los productos que deben estar más cerca a la salida para agilizar el proceso de *picking* al estibador. Para ello es necesario identificar mediante el análisis de Pareto los productos que presentan mayor índice de ventas.
- Calcular la cantidad de *pallets* necesarios para el almacenamiento de la mercadería luego de ser reacomodada.
- Realizar modificaciones en cada proceso desde que la mercadería llega al almacén, es descargada, se recepciona el pedido, se produce el armado del mismo, entregado, etc. De tal manera que en cada proceso se incluyeron controles de calidad que ayudaron a reducir los errores ya sean de fábrica o de almacenamiento.

El sistema IWMS nos ayudará a ubicar con facilidad dentro del almacén los productos pertenecientes a un número de lote específico y detectar los

productos dañados en cuestión para retirarlos dentro del almacén y que no sean distribuidos a otros clientes. Adicionalmente el sistema IWMS generará una “hoja de *picking*” la cual determinará la ruta de *picking* a seguir del estibador para preparar los pedidos según los lotes. Indudablemente es muy importante que los productos con mayor rotación estén cerca de la salida del anaquel. Finalmente dado que la implementación de la solución no se realizó directamente en el almacén, se calcularon los ahorros que se pueden generar con la disminución del indicador de RE&RF en los casos de un 50%, 30%, 20% y 10%.

5.2 Implementación de las modificaciones en las operaciones regulares

Tal como se comentó en la solución, debido a que se va a modificar la estructura física del almacén para una mejor efectividad de las operaciones, a continuación se detallarán los cambios que se realizarán en cada una de las zonas de almacenaje.

5.2.1 Procesos previos a la reestructuración física del almacén

En primer lugar, se deberá identificar en el sistema *IWMS* todas las ubicaciones de racks que se utilizarán en el almacén es decir, a cada ubicación física del rack del almacén se le asignará un código específico en sistema *IWMS*, lo cual facilitará la existencia y ubicación de los productos almacenados. Asimismo, la empresa HIGIENIC S.A. enviará al Operador Logístico un documento llamado “Relación de Lotes” con el cual serán registrados los lotes que lleguen de importación en el sistema, este registro deberá realizarse previo al arribo de la mercadería de importación.

Diagrama de Flujo Procesos Previos

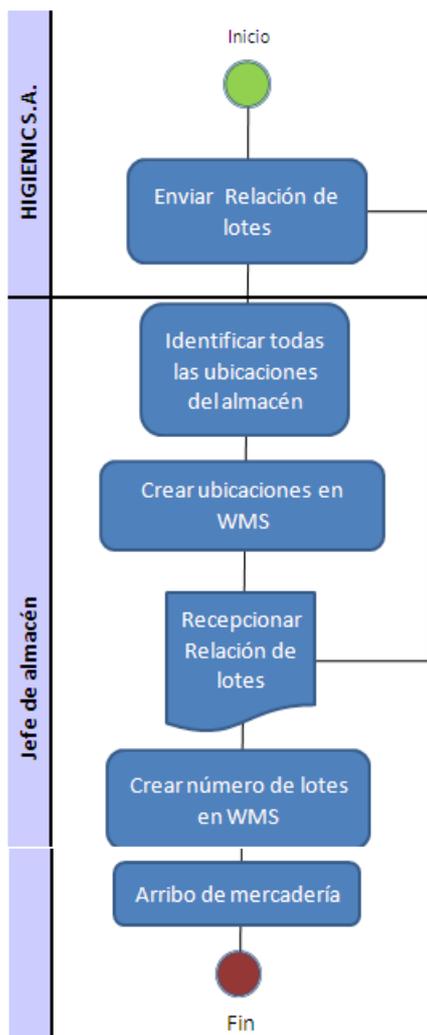


Gráfico 5.2.1.1
Elaboración propia

A continuación se describen los procesos actuales que se llevan a cabo en cada zona y los cambios necesarios para la implementación del sistema *IWMS*.

Dentro de cada proceso reestructurado se incluirán los cambios que permitirán disminuir los errores, en los que se podrá accionar, detectados en el análisis de Pareto:

- Error *picking* de mercadería
- Faltantes de producto en caja

- Producto interior en mal estado
- Vencimiento
- Fallas en corrugado de la caja

5.2.2 Zona de descarga

La zona de descarga es el recinto donde se realizan las tareas de descarga de mercadería de los contenedores de importación y aquella que reingresa al almacén por devoluciones de clientes.

Actualmente los procesos de descarga de mercadería se realizan de la siguiente manera:

Proceso inicial: Descarga de mercadería

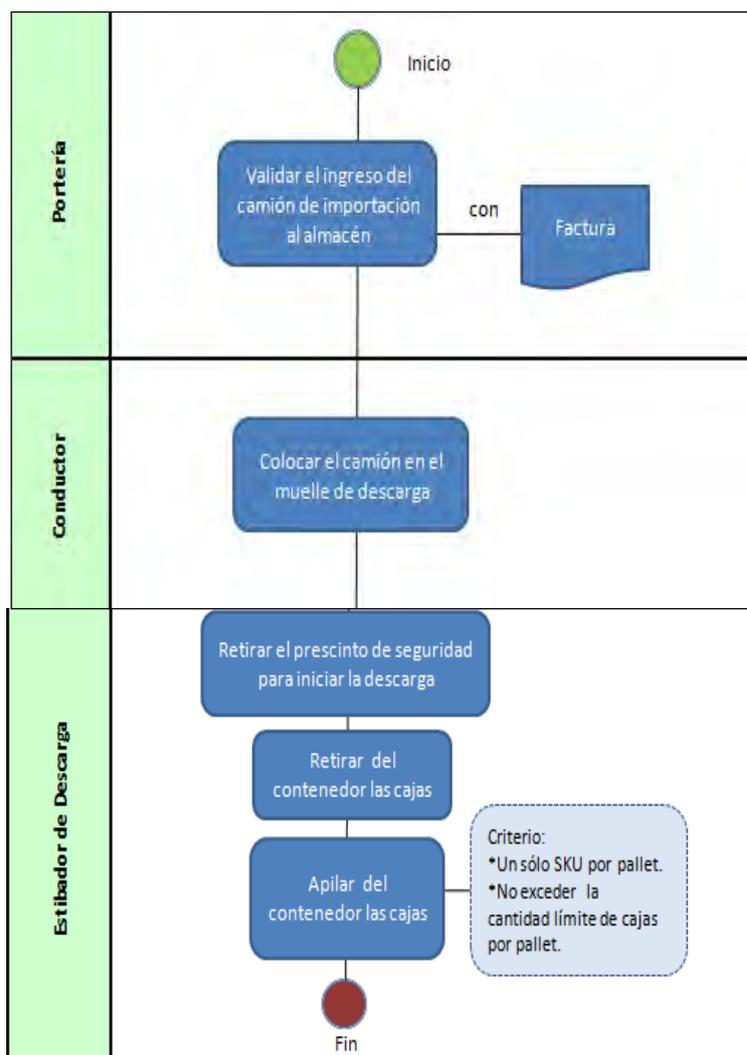


Gráfico 5.2.2.1

Elaboración propia

Para la reestructuración del proceso, se incorporará un desnivel en el muelle de descarga donde el camión ingresará de tal manera que la puerta de éste se encuentre a nivel del suelo. Esta posición del contenedor facilitará al estibador la carga y descarga de mercadería mediante carretillas y sin la necesidad de utilizar el montacargas.

El proceso de descarga se desarrollará de la siguiente manera:

- El responsable de ingreso al almacén que se encuentra en portería, verifica con la factura que sea el contenedor correcto y autoriza su ingreso.
- El contenedor se coloca en el muelle de descarga, de tal manera que la puerta de éste se encuentre al nivel del suelo. La mercadería se recepciona en forma apilada en el camión de transporte. Esta llega en un contenedor a granel, es decir las cajas dentro del camión no están paletizadas.
- Para la descarga de mercadería del camión, un operario retira el precinto de seguridad del contenedor. A continuación entrega las cajas de un mismo producto a otro operario para colocarlas en un *pallet* cuidando que no exceda la altura límite de cajas según el tipo de producto apilado.

Nuevo Proceso: Descarga de mercadería

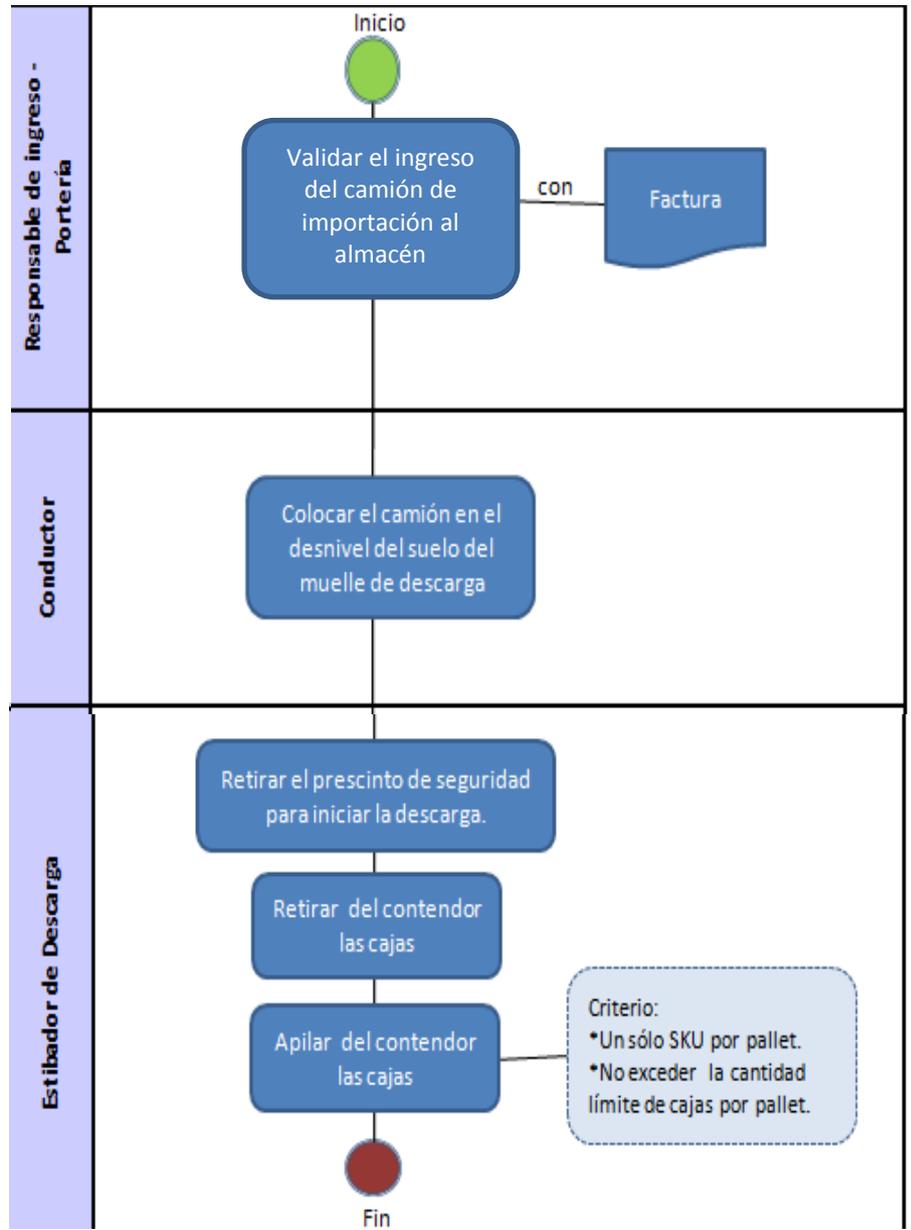


Gráfico 5.2.2.2
Elaboración propia

5.2.3. Zona de control de entrada

Actualmente, en la zona de control de entrada se realiza la verificación física de la mercadería de importación que ha llegado al almacén con respecto a lo que indica el “documento interno”. Los procesos se realizan de la siguiente manera:

Proceso inicial: Descarga de mercadería

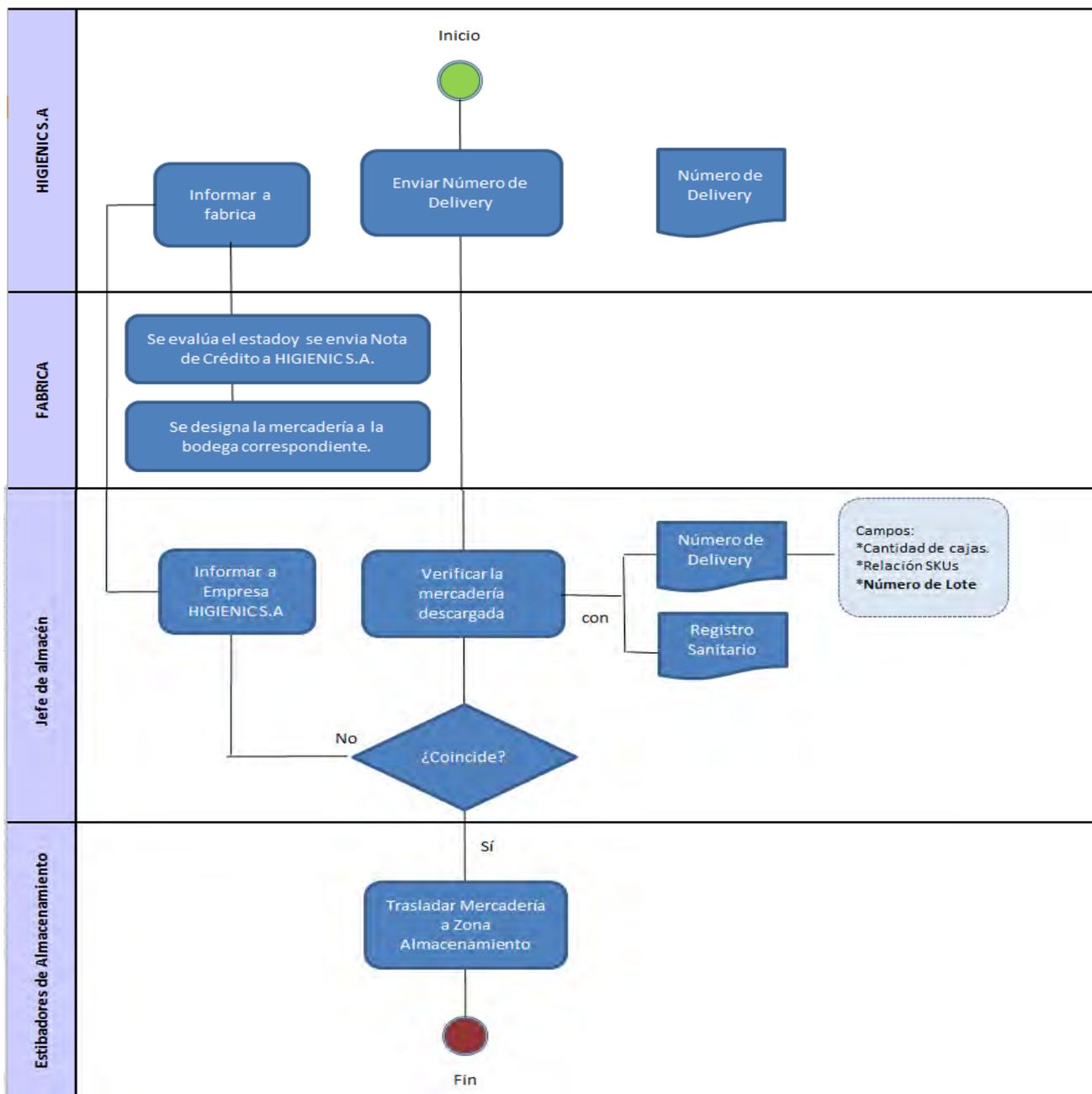


Gráfico 5.2.3.1

Elaboración propia

En el sistema que se propone, el número de *delivery* es compartido vía SAP por la empresa HIGIENIC S.A al Operador Logístico, y contiene los mismos campos del documento interno, es decir cantidad de cajas a recepcionar y relación de *SKU's* y adicionalmente el número de lote del producto, el cual ayudará al proceso de trazabilidad que se desea implementar.

El proceso de control de entrada de la mercadería al almacén se desarrollará de la siguiente manera:

- Luego de finalizada la descarga, el jefe del almacén verifica la mercadería descargada de acuerdo al número de *delivery* y el registro sanitario, es decir revisa la cantidad, códigos y lotes de las cajas recibidas físicamente en el Operador Logístico.
- Para verificar el estado en la que se encuentran las cajas se revisa aleatoriamente el 1% de las cajas para su apertura y revisión de la calidad de su interior.
- Adicionalmente a la verificación de cantidad, códigos y lotes de cajas que realiza el jefe de almacén, se deberá revisar que las cajas se encuentren completas y en buen estado, es por ello que el jefe del almacén indicará la cantidad de cajas a revisar y el estibador realizará una verificación aleatoria de la mercadería.

De encontrar en las cajas revisadas, algún faltante o defecto en el producto, se separará del resto de mercadería y se procederá a realizar una segunda verificación aleatoria, con el objetivo de descartar cualquier coincidencia. En caso se encuentre mercadería fallada, se revisarán todas las cajas recibidas, separando las que se encuentren en mal estado para realizar un reclamo a fábrica. Las cajas que se encuentren en buen estado serán ubicadas en la zona de almacenamiento.

Gracias a la verificación aleatoria de la mercadería, se logrará disminuir los errores anteriormente detectados:

- Faltante de productos en caja.
- Producto interior en mal estado.
- Fallas en corrugado de la caja.

Nuevo Proceso: Descarga de mercadería

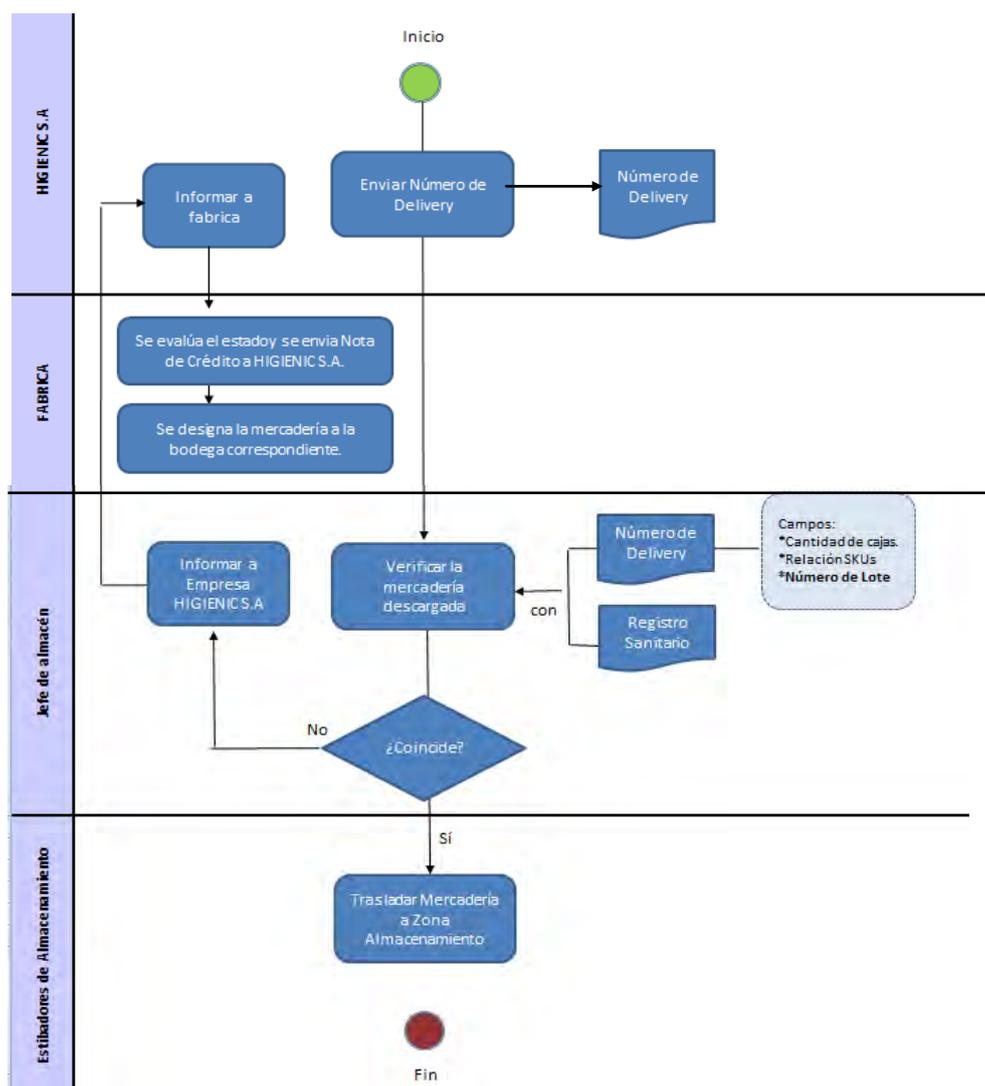


Gráfico 5.2.3.2

Elaboración propia

5.2.4 Zona de almacenamiento

Para controlar eficientemente los lotes existentes dentro del almacén y facilitar la trazabilidad de cada uno de los productos, es necesario destinar los emplazamientos por número de lote y no por *SKU*. Es decir para cada lote el sistema destinará una ubicación específica teniendo en cuenta la fecha de expiración y de esta manera, facilitar la manipulación. Con lo cual se podrá tener registrado en sistema, los lotes de productos existentes dentro del almacén y sus ubicaciones físicas para despachar aquellos productos más antiguos ya que se manejará el mecanismo *FEFO*- Primero que expira, primero que sale-.

Se ha observado que actualmente se importa menor cantidad de cajas por lote de producción. Ello facilita colocarlos en racks selectivos evitando tener racks acumulativos. Si bien los racks acumulativos permiten el acceso de un montacargas en su interior y tiene mayor capacidad del almacenamiento horizontal, ya que solo tiene un pasillo de acceso a la carga, a su vez puede implicar una dificultad en el picado de mercadería debido a la mayor maniobra requerida por el montacarguista para retirar los productos que se encuentran a mayor profundidad. La diferencia con el rack selectivo es que éste tiene mayor capacidad de maniobra y facilita el proceso de *picking* de mercadería.

Tal como se ha descrito en la solución del trabajo se desarrollará un nuevo layout dividido en 2 zonas que facilitarán la trazabilidad de los productos dentro del almacén:

- **Zona pulmón:** es destinada al almacenaje del *stock* de reserva o en masa de mercadería, es decir se utilizarán racks acumulativos en ésta zona específica que alimentará a la zona selectiva en la cual se picarán los productos para la preparación de pedidos. Toda mercadería que ingrese de importación será colocada en una ubicación específica de la zona pulmón.

- **Zona *picking***: es destinada al almacenaje de mercadería en racks selectivos para el armado de pedidos. Esta zona será reabastecida con mercadería de la zona pulmón y contendrá menos cantidad de cajas que la zona pulmón, sin embargo se tendrá la misma cantidad de *SKUs* en ambas zonas de almacenaje. De esta manera los picadores podrán lograr recorridos y tiempos de preparación de pedidos más cortos.

En ambas zonas los productos serán agrupados por categorías (Cremas Dentales, Cepillos, Jabones, Enjuagues, Desodorantes, Hilos dentales y Suavizantes). Dentro de cada categoría los productos estarán distribuidos de acuerdo a *FEFO* – Primero que vence, primero que sale – lo cual ayudará a despachar primero los productos que tengan fecha de expiración más próxima. Adicionalmente a la agrupación por categorías según *FEFO*, en la *zona de picking* cada categoría estará ordenada según el índice de rotación, es decir los productos con mayor rotación serán ubicados más cerca del piso de tal manera que facilite el proceso de *picking* para el estibador sin la necesidad de requerir de un montacargas.

El ordenamiento de los productos se realizará dentro de cada categoría según el índice de rotación, es decir se agruparán los productos por categoría y dentro de cada uno de ellos se organizará de acuerdo al índice de rotación.

Durante el proceso de *picking* el operario tiene que tener en cuenta el orden en que pica cada producto para no juntar los distintos tipos de productos en un mismo *pallet*. Esto se debe a que por el peso de alguno de ellos puede maltratar a otros más livianos y adicionalmente los olores fuertes de los suavizantes pueden afectar a los productos de cuidado oral como por ejemplo las cremas dentales.

Para el caso de desodorantes, se deberá tener un especial cuidado en su almacenamiento ya que por ser inflamables en algún accidente podría ocasionar daños a los operarios y al resto de mercadería. Es por ello que se sigue la Ley General de Salud, Título 5, Capítulo 2, Artículo 72 que dice:

“En los almacenes habrán zonas acondicionadas para la conservación de las sustancias y productos, de acuerdo con su naturaleza y peligrosidad,

teniendo debidamente separados y conservados los que contengan sustancias peligrosas, inflamables, explosivas, o que requieran condiciones especiales de temperatura y humedad, entre otras”. Los desodorantes serán ubicados en la parte posterior del almacén cubierto con una malla protectora a fin de proteger al personal y al resto de mercadería por su alto nivel de inflamabilidad.

- **Proceso de almacenamiento**

Actualmente el proceso de almacenamiento de la mercadería se desarrolla de la siguiente manera:

Proceso inicial: Almacenamiento de mercadería

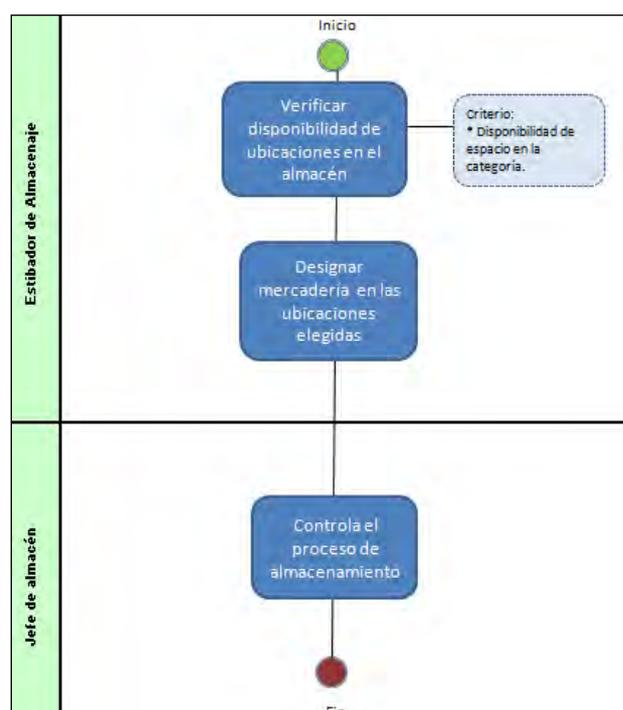


Gráfico 5.2.4.1.

Elaboración propia

En el nuevo proceso de almacenamiento las operaciones se darán como sigue:

- Durante la verificación de la mercadería que está siendo descargada del contenedor, el jefe del almacén verifica la disponibilidad de ubicaciones en el almacén.

- El estibador ingresa la mercadería al rack en las ubicaciones ya creadas en el sistema SAP. Dentro del espacio asignado para cada categoría, el producto descargado será almacenado siguiendo el criterio de rotación de productos y *FEFO*.
- Posteriormente, se registra en el sistema la hora de descarga, número de contenedor, *SKU*'s, números de lotes, cantidad de cajas y ubicaciones previamente asignadas para cada lote en el almacén, de tal manera que la creación de cada ubicación haga referencia a un lote específico.

Adicionalmente, el sistema *IWMS* ayudará al proceso de *picking*, ya que este sistema proporcionará una “Hoja de Ruteo”. Ésta es un listado con la ruta a seguir por el estibador para realizar el proceso de *picking* de mercadería de cada cliente, de tal manera que el operario sabrá a qué ubicación dirigirse y las cajas que debe picar por *pallet* de acuerdo al número de lote y cantidad que se indica, es decir no se necesitará del conocimiento empírico para realizar el *picking*. La Hoja de Ruteo brinda el “empacamiento” el cual es un listado con la cantidad de productos que alcanzarán apilar en un *pallet*. De tal manera que el picador sabrá cuántas cajas podrá colocar en un *pallet* correctamente y se evitará caer en sobrepeso y su consiguiente mal estado de la mercadería. Se automatiza cada vez más el *picking* y se disminuye el error de *picking* de mercadería, uno de los errores causantes de la devolución y/o rechazo de mercadería por parte del cliente.

Gracias al registro del lote de cada producto se reducirán las devoluciones y/o rechazos de mercadería a causa de la fecha de vencimiento ya que el sistema *IWMS* será un soporte que apoyará al estibador con los ítems específicos a picar según la Hoja de Ruteo.

Nuevo Proceso: Almacenamiento de mercadería

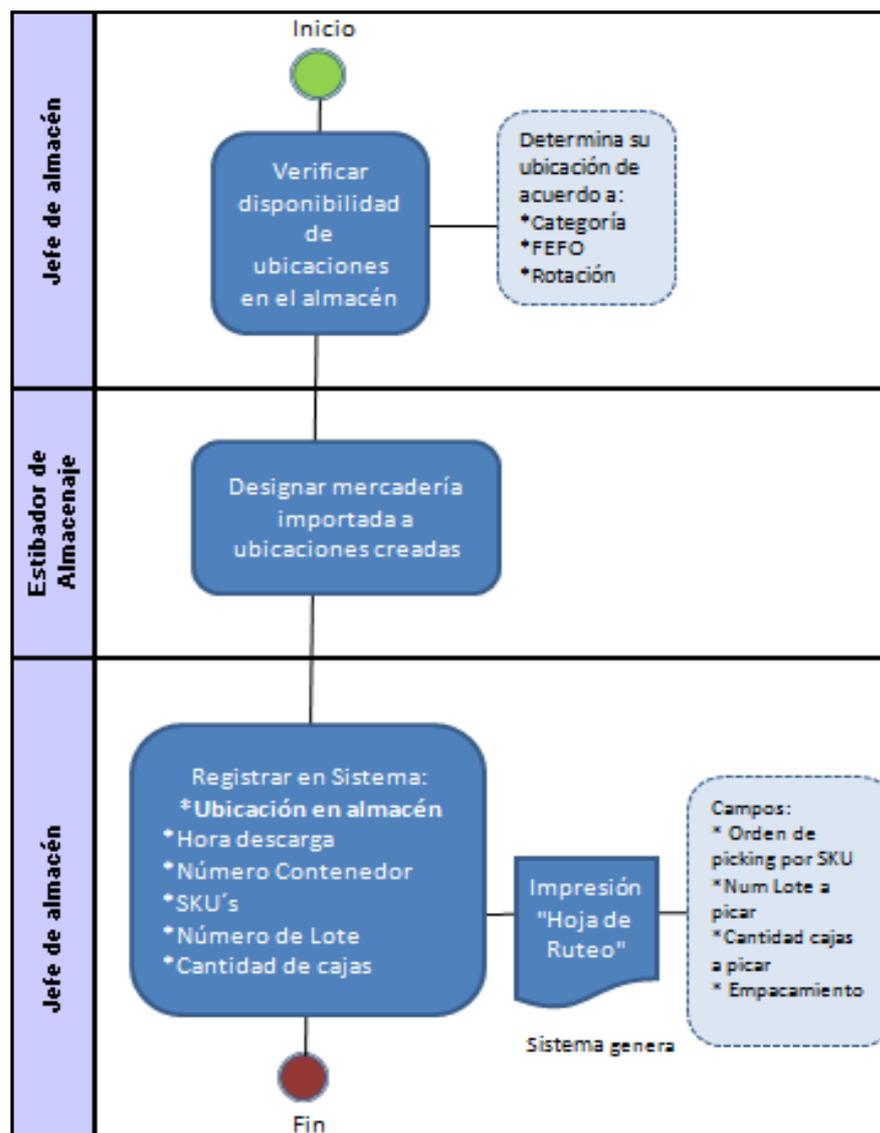


Gráfico 5.2.4.2

Elaboración propia

5.2.5 Zona de consolidación

Finalizado el proceso de *picking*, cada estibador que ha picado mercadería para un mismo cliente deberá entregar la mercadería picada en *pallets* a la zona de despacho para la consolidación de pedido completo. Esta etapa no presenta modificaciones.

Proceso de Consolidación

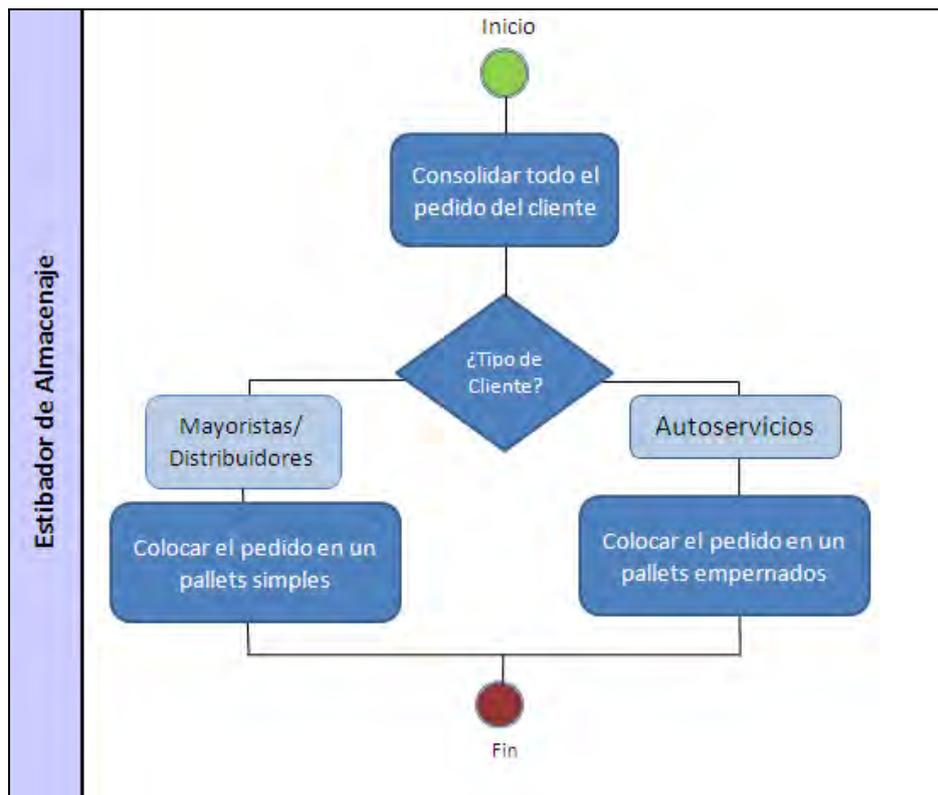


Gráfico 5.2.5.1

Elaboración propia

5.2.6 Zona de control de salida

En esta zona se verifica que la cantidad de mercadería picada coincida con lo solicitado por el cliente. Actualmente se lleva a cabo las siguientes operaciones:

Proceso Inicial: Proceso de Control de Salida

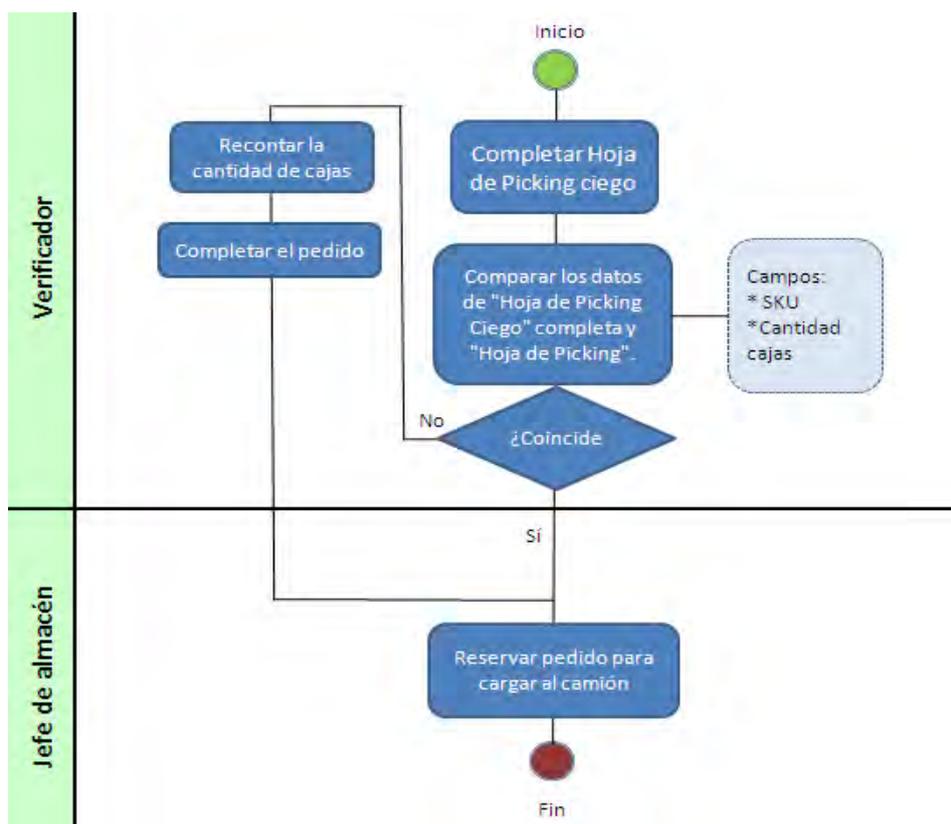


Gráfico 5.2.6.1
Elaboración propia

El nuevo proceso a implementar comprende los siguientes pasos:

- El operario completará la Hoja de *Picking* Ciego con la cantidad física, el número de lote y SKU de cada producto que se encuentra en la zona de consolidación. Ahora se hace mucho énfasis en la revisión del lote del producto enviado ya que este permitirá la trazabilidad de la mercadería hacia delante y atrás.
- Se compararán los resultados obtenidos en la Hoja de *Picking* Ciego completa del paso anterior, con la Hoja de Ruteo con la que los estibadores picaron la mercadería. De existir alguna diferencia, se volverá a contar la cantidad de cajas en la zona de consolidación, en caso persista la diferencia se deberá completar el pedido, transportando desde el almacén las cajas faltantes. De esta manera se asegura de enviar al cliente toda la mercadería solicitada.

- En caso el cliente sea un autoservicio o cadena de farmacias la mercadería paletizada deberá embalsarse debido a la solicitud expresa del cliente. De ser el cliente un mayorista o un distribuidor no se requerirá del embalaje y es enviada a granel.
- El Sistema *IWMS* apoyará en la generación de las facturas indicando los datos del pedido es decir, cantidad, unidad de venta, contenido unitario, descripción, peso del producto, información del cliente y del proveedor, orden de compra, fecha de pedido, referencia SAP, fecha de entrega, fecha de impresión y ruta del camión y lo más importante para el proceso de trazabilidad el Lote del producto.

5.2.7 Zona de espera

En esta zona se deberá colocar todo el pedido completo del cliente, ya rotulado y embalado, listo para cargar al camión que transportará la mercadería a los clientes. Esta superficie debe ser igual a la plataforma del vehículo que vaya a cargar la mercadería. Se señala con una raya blanca pintada en el suelo para delimitar la zona, a fin de facilitar la tarea a los operarios de las carretillas. Las zonas de Maquila, Administrativa y de Servicios tendrán las mismas funciones iniciales, es decir no se incluirán nuevos procesos en estas zonas.

5.3 Reestructuración del *Layout*

Tal como se comentó anteriormente, uno de los requerimientos para facilitar la ubicación de mercadería perteneciente a un número de lote específico es reestructuración del lay out del almacén.

A continuación se presenta el layout inicial (Gráfico 5.3.1) en el cual están distribuidas las categorías de cuidado personal, oral y del hogar.

Layout Inicial

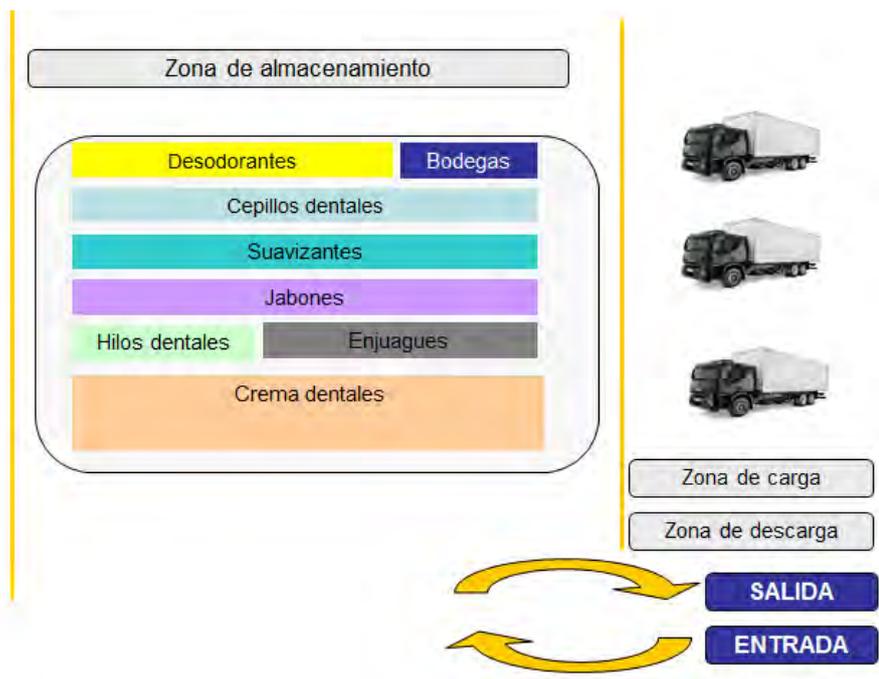


Gráfico 5.3.1

Elaboración propia

Antes de la implementación del sistema IWMS, será necesario la reestructuración de un nuevo layout que facilite la ubicación de mercadería en caso se deba retirar para verificación por errores en la mercadería ya entregada al cliente.

Este nuevo layout comprenderá dos zonas, una zona pulmón y una zona de *picking*. En cada una de ellas se encontrarán almacenadas todas las categorías, pero en la zona de *picking* se colocarán menor cantidad de productos a diferencia de la zona de pulmón, donde se colocarán productos que servirán para abastecer la zona de *picking*. Este mecanismo se define en base a la implementación de esta zonificación de layout definido en el Proyecto Urban presentado por el Ayuntamiento de Vitoria –Gasteiz y concedido por la Unión Europea.

Para determinar la ubicación de cada categoría dentro de cada zona y asimismo asignar el ordenamiento de los productos dentro de cada categoría, se analizó la rotación de los productos según las ventas de cada uno de ellos en los primeros siete meses del 2010. Más adelante se detallará

la relación de códigos de productos que se dispondrán en cada una de las categorías sólo en base a la rotación de los productos y ventas, ya que al ser categorías de cuidado oral, personal y del hogar no presentan estacionalidad.

El espacio físico que se dispone será el mismo considerado en el layout inicial, ya que sólo se realizará un reordenamiento de las categorías en dos zonas.

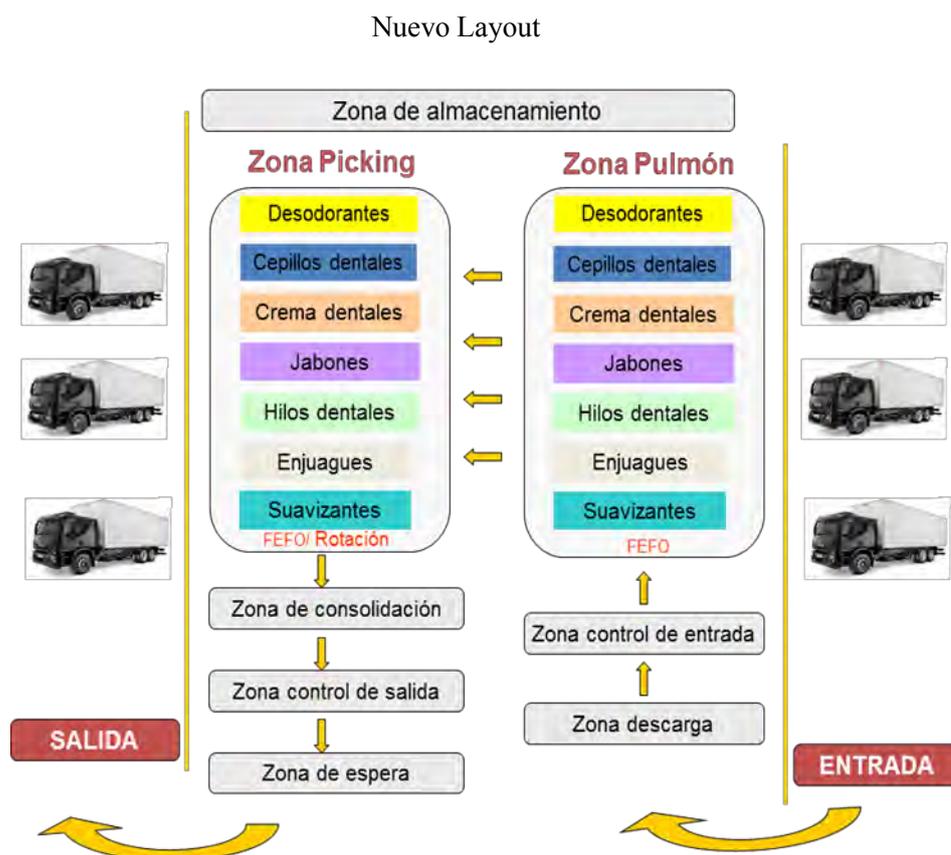


Gráfico 5.3.2.

Elaboración propia

5.3.1 Determinación de ubicación de productos según índice de ventas

Para determinar la ubicación de cada uno de los productos dentro de cada categoría, se analizó el nivel de ventas en volumen (cajas) que ha tenido cada SKU durante los primeros siete meses del 2010. Este análisis se realizó de la siguiente manera:

- 1.- Se calculó el promedio de las cajas vendidas de Enero 2010 a Junio 2010 por cada SKU.

2.- Se agruparon los SKU's vendidos por categoría en este periodo de tiempo.

3.- Por categoría, se sumaron todos los promedios de cajas de cada SKU's obteniendo la importancia de cada uno de ellos dentro de la categoría.

La cantidad de cajas promedio vendidas de cada producto indica su importancia dentro de cada categoría, lo que ayudará a determinar la ubicación que se le asignará en almacén. Aquellos productos con mayor cantidad de ventas (cajas) deberán ir más cercanos a la puerta de despacho para aminorar los tiempos de traslado de mercadería.

De acuerdo al análisis de Pareto, los productos que representan el 80% de las cajas acumuladas dentro de cada categoría son los que se ubicarán en orden de prioridad en los primeros estantes de la zona pulmón y de la zona de *picking*, es decir, más próximos al suelo de tal manera que facilite al estibador la preparación de pedidos.

A continuación se detalla el análisis de Pareto realizado de cada categoría para la ubicación de los productos dentro de la misma. Ver anexo K.

Dependiendo de la relación de *SKU*'s que existan por cada categoría el Jefe de almacén decidirá la cantidad de racks asignados para la colocación de los productos.

Para la zona pulmón, es independiente la profundidad del anaquel ya que su función es la de almacenar los productos para reabastecer la zona de *picking*.

Para la zona de *picking*, es necesario que sólo exista como máximo dos (2) estantes de profundidad, para facilitar al estibador retirar los productos para el armado de pedidos.

5.3.2 Organización de los productos dentro de la categoría

El almacén será dividido en 2 zonas, una de *picking* y otra pulmón. Los productos en cada zona serán distribuidos según la categoría a la que

pertenecen. Para poder estimar cuántas ubicaciones o *pallets* serán necesarios para el almacenaje de mercadería, se hará el cálculo según el histórico de ventas. Para ello se ha procedido a calcular el promedio de *pallets* vendidos en un mes por cada código.

Cada semana ingresan contenedores con mercadería y será necesario contar con un número de ubicaciones disponibles para el almacenaje. En la siguiente tabla se detalla el procedimiento para calcular la cantidad de ubicaciones o *pallets* necesarios por código de acuerdo al promedio de ventas de cajas mensuales (Enero a Julio 2010).

Se identificó a cada categoría mediante su primera sigla tal como sigue:

- J: Jabones
- C: Cepillo dental
- P: Pasta dental
- E: Enjuague bucal
- S: Suavizante
- H: Hilo dental
- D: Desodorante

A continuación se promedió las cajas vendidas en los meses de Enero a Julio 2010. Para hallar la cantidad de *pallets* o ubicaciones necesarias, se dividió el número de cajas vendidas por cada código entre la cantidad de cajas que puede almacenarse en un *pallet*.

De acuerdo a lo conversado con el jefe de almacén, nos indicó que „es necesario mantener un stock de aproximado 7 días de cobertura en la zona de *picking*, esto significa que el 10% de la mercadería que ingresa de importaciones será destinada a esta zona y el resto (90%), a la zona pulmón, ya que en ésta última se almacenarán los productos por más tiempo y servirá para alimentar la zona de *picking*. El área de Planeamiento de la Demanda planifica una renovación de stock de cada 70 días, es decir la mercadería que ingresa de importaciones rota o sale del almacén en su totalidad cada 70

días. Si se plantea como objetivo que la zona de *picking* renueve su mercadería cada semana (7 días), esto implicará que la rotación de mercadería sea del 10% en la zona de *picking* alimentada por la zona pulmón, la cual almacenará el resto de mercadería. Cada mes las ventas han sido planificadas con anticipación por el área de Planeamiento de la Demanda de HIGIENIC S.A., por lo que ya se tiene conocimiento sobre todo aquello que se impulsará para venta mes a mes. Si hubiera alguna variación puntual en la demanda, se tendría que abastecer con mayor rapidez la zona de *picking* con productos de la zona pulmón.

En la siguiente tabla se define la cantidad de *pallets* o ubicaciones necesarias para el almacenaje de la mercadería de cada categoría en su respectiva zona. En total se necesitarán mensualmente 979 ubicaciones disponibles para la zona pulmón y 206 ubicaciones para la zona de *picking*. Ver anexo J.

Distribución de *pallets*

Categoría	N° <i>Pallets</i> / Mensual			
	Zona Pulmón	Zona <i>Picking</i>	Zona Pulmón	Zona <i>Picking</i>
Crema	368	57	38%	28%
Cepillo	106	33	11%	16%
Desod.	48	33	5%	16%
Enjuague	43	12	4%	6%
Jabón	174	39	18%	19%
Suavizante	240	32	25%	16%
Total	979	206	100%	100%

Tabla 5.3.2.2

Elaboración propia

Por último se dividió el total de *pallets* mensuales por categoría entre las 4 semanas del mes, para poder determinar la cantidad de *pallets* semanales. Se necesitarán semanalmente 245 ubicaciones disponibles para almacenar mercadería en la zona pulmón y 52 ubicaciones disponibles para la zona de *picking*.

A continuación se detalla la cantidad de *pallets* requeridos por cada categoría en cada zona. Asimismo se puede observar la distribución de *pallets* en cada categoría al detallar la cantidad de *pallets* a utilizar en profundidad, alto y largo de un anaquel. Es importante resaltar que en la zona de *picking* la profundidad del anaquel será únicamente para 1 *pallet* debido a que son racks selectivos y el objetivo será agilizar el proceso de *picking*. Mientras que en la zona pulmón debido el gran volumen de mercadería que se almacenará, se utilizarán anaqueles de mayor tamaño. El anaquel tendrá capacidad de almacenaje para 4 *pallets* de profundidad, 4 *pallets* podrán ser ubicados a lo alto y finalmente a lo largo se colocarán la cantidad de *pallets* necesarios, para guardar la mercadería restante.

Cálculo de *pallets* semanal en las zonas de almacenaje

N° <i>Pallets</i> / Semanal				
Categoría	Zona Pulmón		Zona <i>Picking</i>	
Crema	92	Estante de 4 de prof, alto 4, largo 6	14	Estante de 1 de prof, alto 2, largo 7
Cepillo	27	Estante de 4 de prof, 4 alto, 2 largo	8	Estante de 1 de prof, alto 2, largo 5
Desod.	12	Estante de 4 de prof, 4 alto, 1 largo	8	Estante de 1 de prof, alto 2, largo 5
Enjuague	11	Estante de 4 prof., 4 alto, 1 largo	3	Estante de 1 de prof, alto 1, largo 3
Jabón	44	Estante de 4 prof, 4 alto, 3 largo	10	Estante de 1 de prof, alto 3, largo 5
Suavizante	60	Estante de 4 de prof, 4 alto, 4 largo	8	Estante de 1 de prof, alto 2, largo 4
Total	245		52	

Tabla 5.3.2.3
Elaboración propia

Capítulo 6

Conclusiones

- Con el sistema de trazabilidad implementado se mejorará el nivel de servicio ofrecido por la empresa HIGIENIC S.A. a sus clientes, ya que permitirá llevar un registro de todos los productos dentro y fuera del almacén es decir desde que salen de la planta de producción hasta que es enviado al cliente.
- El sistema IWMS es una herramienta útil que empleada junto al ERP SAP da a conocer la ubicación física de cada producto dentro del almacén. Adicionalmente permite que la mercadería con fecha más próxima a vencer sea la primera en ser retirada ofreciendo al cliente mercadería en las mejores condiciones y se evita que la mercadería venza dentro del mismo almacén del Operador Logístico. Gracias al IWMS, el *picking* se realiza siguiendo un orden de mercadería según los lotes que el sistema identifique.
- Debido a que no se la implementación del sistema IWMS en el almacén no ha sido aún ejecutado físicamente, no es posible precisar con exactitud el impacto en la reducción del indicador *Return & Refusal*. Por lo que lo que se ha realizado es plantear una serie de supuestos y sus respectivas consecuencias en cada caso. De tal manera que para una

reducción de errores en las devoluciones y rechazos de 50%, generará un ahorro de USD 106,503.86, una reducción de 30%, generará un ahorro de USD 389,236.54, una reducción de 20%, generará un ahorro de USD 410,537.11 y finalmente una reducción de 10%, generará un ahorro de USD 431,837.68.

- La implementación del sistemas IWMS sí impactará positivamente en el indicador *Return & Refusal* ya que al producirse una devolución o rechazo por parte del cliente y tener detectado el lote de producción, permitirá retroceder a revisar la mercancía respectiva que aún se encuentra en el almacén y así evitar futuros devoluciones y rechazos. Asimismo, el sistema IWMS genera una Hoja de Ruteo, la cual indica al picador las ubicaciones físicas y la ruta a picar según la fecha de vencimiento de lotes para así evitar rechazos, devoluciones o ventas perdidas de mercadería. Todo ello generará mayor satisfacción y fidelización del cliente.
- Se recomienda involucrar y brindar capacitación a todo el personal relacionado con el proceso de distribución de mercadería tanto en la empresa HIGIENIC S.A. como en el Operador Logístico ya que las funciones realizadas por cada personal impacta positiva o negativamente en el resultado final del proceso. Es por ello que es necesario enseñarles cuidadosamente sus funciones y cómo éstas repercuten finalmente en la calidad del servicio brindado al cliente.
- Con el supuesto de lograr mejorar la trazabilidad con una reducción de algunos errores en 50%, consecuentemente se reducirán los siguientes causales de las devoluciones y rechazos de 0.83% a 0.63% de la Venta Mensual:

- Error *picking* de mercadería
Este error se reducirá debido a que el sistema imprimirá el reporte “Hoja de ruteo” el que indica la ruta que el estibador debe seguir para picar la mercadería que se encuentre más próxima a la fecha actual.

- Faltantes de producto en caja
Este error se disminuirá en la zona de control de entrada, ya que se realizará una primera evaluación aleatoria de la calidad de la mercadería arribada de importación al almacén. De encontrarse faltantes de productos, se realizará una segunda revisión aleatoria para evitar cualquier coincidencia. En esta segunda revisión, si se encontrase más cajas con faltantes se revisará toda la mercadería. Si todas las cajas tuvieran productos faltantes se comunicará a fábrica para su devolución, de lo contrario, sólo las cajas con productos faltantes serán destinadas a la bodega DRC BL (productos bloqueados).

- Producto interior en mal estado
Este error se disminuirá con las revisiones aleatorias descritas en el punto anterior.

- Vencimiento
Para disminuir el error de la mercadería vencida por importación, se realizará las dos revisiones aleatorias descritas en el punto anterior. Adicionalmente se reducirá la devolución de mercadería entregada al cliente debido a que los productos serán distribuidos al cliente según el método *FEFO* – primero que entra, primero que sale – y mediante el control de lotes ya que la “Hoja de ruteo” ayudará a no enviar mercadería vencida al cliente ya que este reporte indica el orden de la mercadería a picar considerando su fecha de vencimiento.

- Fallas en corrugado de la caja

Este error se disminuirá con las revisiones aleatorias descritas en el punto anterior.

- Debido a que las ventas mensuales promedio son \$7,809,265 y la reducción de este indicador representa sólo el 1.4% de la Venta Mensual, los esfuerzos por implementar estas mejoras en los procesos en el Operador Logístico son focalizadas en brindar un mejor nivel de servicio al cliente, más no en la generación de ahorros para la empresa HIGIENIC S.A.
- El tiempo de entrada y despacho de mercadería en almacén se incrementará debido a que no sólo se controlará la cantidad de cajas recepcionadas a enviar sino también el número de lote, básico para el proceso de trazabilidad. Sin embargo, esto ayudará a realizar seguimiento a la mercadería fallada y así disminuir la incidencia futura de devoluciones y rechazos.
- Con la implementación de la solución propuesta se estará dando cumplimiento a la Ley General de Salud N° 26842 Decreto Supremo N° 021-2001-SA, 2001, la cual resguarda las buenas prácticas de los almacenes de productos farmacéuticos. El sistema IWMS permite imprimir en las facturas que se entregan al cliente el número de lote, con el cual es más rápido identificar los productos de esa misma línea de producción en caso se encuentre dañado.

Bibliografía

1. *Indicadores de Gestión Logística, Requerimientos y Métodos de medición*
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pIRh84NLqGUJ:borealtech.wordpress.com/2008/10/28/indicadores-de-gestion-logistica-requerimientos-y-metodos-de-medicion/+indicadores+de+gestion+de+almacen&cd=2&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>

2. Ing. Luis Aníbal Mora G., Gerente General High Logistics Ltda.
<http://www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm>
3. FC Editorial, “*Logística Integral*”, Madrid-España.
4. Bowersox, Donald J, varios autores, “*Administración y logística en la cadena de suministros*”, México, 2007.
5. María Giuliana Loaiza Dávila, estudiante de Ingeniería Industrial de la universidad de Católica del Perú.
 Tesis: “*Análisis, evaluación y mejora de procesos logísticos de ingreso de mercadería bajo régimen de depósito autorizado en un operador logístico: teoría y ejemplo aplicativo*”.
6. *Warehouse Management System ¿Qué es? ¿Por qué?*
<http://www.acis.org.co/fileadmin/Conferencias/ConfMiguelBecerraMay3.pdf>
7. *Logística Inversa*
<http://www.rlmagazine.com/edition01p12.php>
8. *Logística Inversa*
http://es.wikipedia.org/wiki/Log%C3%ADstica_inversa
9. *Warehouse Management System – Sistema de Gestión de almacenes*
<http://www.cimatic.com.mx/soluciones/wms-warehouse-management.php>
10. *¿Qué es IWMS?*
<http://www.mkrsystems.cl/productos.asp?pr=IWMS>
11. Lic. Elda Monterroso, *El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento*
<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>
12. *Centro de Logística Urbana de Vitoria-Gasteiz CLUV, Caso de éxito de implementación zona pulmón y picking*, 2009.
<http://www.slideshare.net/jfbasozabal2010/cluv>

13. *Manual de Servicio al Cliente*, Fuente Price Waterhouse Coopers.
[http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/cliente1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/cliente1y2.pdf)
14. Ballou, Ronald H. (1999). *Business Logistics Management* (Cuarta edición edición). Upper Saddle River (Nueva Jersey, EE.UU.): Prentice-Hall International, Inc.
15. Franklin B. Enrique. “*Organización de Empresas*”, Segunda Edición, Mc Graw Hill, 2004.
16. Sunil Chopra and Peter Meindl (2006). “*Supply Chain Management*” 3° Edition. Pearson/Prentice Hall.
17. <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-cadena-de-suministro>
18. http://webcache.googleusercontent.com/search?hl=es&gbv=2&gs_l=hp.3...12031675010168591361241116161115941298412-1j3j1j21710.frgbld.&spell=1&q=cache:Gr9PUxrbV6MJ:http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/ingenieria/article/download/2801/1900+logistica+inversa+funciones+postventa&ct=clnk

Anexo A

Cuadro Comparativo EPC y Código de barras

Característica	Código EPC	Código de Barras
Velocidad de lectura	Gran velocidad	Velocidad normal
Lectura múltiple	Más de 200 lecturas/segundo	Lectura uno a uno
Distancia de lectura	Hasta varios metros	De 20cm a 1mt (normal)
Capacidad de información	96 bits de capacidad	Poca
Línea vista entre código y scanner	No es precisa	Es obligada
Lectura en ambiente agresivo o sucio	Funciona bien en suciedad y polvo	Delicado fácilmente se deteriora

Fuente: http://www.gs1chile.org/prod_epcglobal_02.asp

Anexo B

Call Value de ingreso de pedidos

PROVINCIAS: CALL VALUE Y DELIVERY SCHEDULE SYSTEM											
CV 2007 - Creación de Ordenes											
LUNES	TT	MARTES	TT	MIERCOLES	TT	JUEVES	TT	VIERNES	TT	SABADO	TT
		Tarma Huancayo Ica Nazca Piura Sullana Tumbes Junin/Chanchamayo Huacho		Guzco Jujaca Andahuaylas Abancay Arequipa Tacna Huanuco TingoMaria-Aucayacu Ayacucho Chachapoyas		Huaraz Chiclayo Chimbote Trujillo Cajamarca Chepen Tarapoto Pucallpa Iquitos Jaen Aguaytia Chincha Cañete					
PROVINCIAS 2007 - SALIDAS											
LUNES	TT	MARTES	TT	MIERCOLES	TT	JUEVES	TT	VIERNES	TT	SABADO	TT
						1 Tarma Huancayo Ica Nazca Piura Sullana Tumbes Junin/Chanchamayo Huacho		2 Guzco 3 Julica 1 Andahuaylas 2 Abancay 3 Arequipa 4 Tacna 4 Huanuco 5 TingoMaria-Aucayacu 1 Ayacucho Chachapoyas Chincha Cañete		5 Huaraz 4 Chiclayo 7 Chimbote 8 Trujillo 3 Chepen 4 Cajamarca 3 Tarapoto 5 Pucallpa 6 Iquitos 15 Jaen 4 Aguaytia 1	
<p>Notas: El día de facturación es un día antes al día de salida. Fecha de Cargue de mercadería es un día antes al día de salida. Fecha de ingreso de ordenes es un día antes al día de cargue.</p>											
DSS 2007 - ARRIBOS											
LUNES	TT	MARTES	TT	MIERCOLES	TT	JUEVES	TT	VIERNES	TT	SABADO	TT
Huancayo Piura Ayacucho Chimbote Cañete Chincha		Sullana Arequipa Huanuco Huaraz Chiclayo Trujillo Tumbes		Julica Tacna TingoMaria-Aucayacu Cajamarca Iquitos Chepen		Cuzco Jaen Aguaytia		Ica Abancay Tarapoto Pucallpa Chachapoyas Huacho		Tarma Nazca Junin/Chanchamayo Andahuaylas	
<p>Notas: El día de arribo es el día de entrega de mercadería.</p>											

Fuente: HIGIENIC S.A.

Anexo C
Costos de almacenamiento

Cuadro de Costos (S/.) de Enero a Julio del 2010

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Movimiento de Pallets	95,116.37	99,526.34	95,352.52	86,695.10	100,512.34	86,480.33	94,603.44
Stretch Film	3,693.55	4,083.19	3,747.26	4,551.80	3,787.83	3,695.74	3,847.58
Horas Extras Generadas	136.24	652.44	736.00	401.49	665.87	338.76	420.58
Servicio Digitación SAP	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00
TOTAL	100,169.17	105,484.97	101,058.78	92,871.38	106,189.03	91,737.82	100,094.60

Elaboración propia

Cuadro detalle de Costos (S/.) de Enero a Julio del 2010

	2010						
SOLES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Movimiento de Pallets							
Almacenamiento normal Disp. (tar	53,580.21	54,339.71	52,761.57	45,034.34	58,258.44	49,193.25	53,622.25
Almacenamiento normal Disp (380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Almacenamiento DRC	1,419.20	1,375.82	1,196.16	1,656.02	1,025.13	1,213.58	920.83
Despacho	40,116.96	43,810.81	41,394.79	40,004.73	41,228.77	36,073.49	40,060.36
TOTAL	95,116.37	99,526.34	95,352.52	86,695.10	100,512.34	86,480.33	94,603.44
Stretch Film	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.
Stretch film Ingresos Importados	1,795.59	2,072.88	1,766.51	1,523.89	1,932.18	1,612.60	1,740.37
Stretch film Maquila	58.75	109.86	92.82	127.48	82.25	303.72	188.87
Stretch film Despachos	1,814.32	1,728.94	1,629.57	1,795.47	1,746.93	1,671.26	1,769.20
Stretch film Otros Movimientos	24.90	171.51	258.36	1,104.96	26.47	108.16	149.14
TOTAL	3,693.55	4,083.19	3,747.26	4,551.80	3,787.83	3,695.74	3,847.58
Horas Extras Generadas	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.
Horas Extras Descargas Día Norr	58.66	28.20	120.71	199.04	103.47	47.54	8.06
Horas Extras Digitación	306.22	490.72	457.62	86.13	488.94	139.20	269.92
Horas Extras Armado Extraordina	352.57	133.52	157.67	116.32	73.46	152.01	142.60
TOTAL	136.24	652.44	736.00	401.49	665.87	338.76	420.58
	853.69						
	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.	Total S/.
Servicio Digitación SAP	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00	1,223.00
TOTAL	100,169.17	105,484.97	101,058.78	92,871.38	106,189.03	91,737.82	100,094.60

Elaboración propia

Cuadro de detalle de los costos en porcentaje de Ene. a Jun. del 2010

SOLES	2010					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Movimiento de Pallets						
Almacenamiento normal Disp. (tarifa hasta 3800)	53.49%	51.51%	52.21%	48.49%	54.86%	53.62%
Almacenamiento normal Disp (3800 a más)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Almacenamiento DRC	1.42%	1.30%	1.18%	1.78%	0.97%	1.32%
Despacho	40.05%	41.53%	40.96%	43.08%	38.83%	39.32%
TOTAL	94.96%	94.35%	94.35%	93.35%	94.65%	94.27%
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Stretch Film						
Stretch film Ingresos Importados	1.79%	1.97%	1.75%	1.64%	1.82%	1.76%
Stretch film Maquila	0.06%	0.10%	0.09%	0.14%	0.08%	0.33%
Stretch film Despachos	1.81%	1.64%	1.61%	1.93%	1.65%	1.82%
Stretch film Otros Movimientos	0.02%	0.16%	0.26%	1.19%	0.02%	0.12%
TOTAL	3.69%	3.87%	3.71%	4.90%	3.57%	4.03%
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Horas Extras Generadas						
Horas Extras Descargas Día Normal	0.06%	0.03%	0.12%	0.21%	0.10%	0.05%
Horas Extras Digitación	0.31%	0.47%	0.45%	0.09%	0.46%	0.15%
Horas Extras Armado Extraordinario	0.35%	0.13%	0.16%	0.13%	0.07%	0.17%
TOTAL	0.14%	0.62%	0.73%	0.43%	0.63%	0.37%
	0.85%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Servicio Digitación SAP	1.22%	1.16%	1.21%	1.32%	1.15%	1.33%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Elaboración propia

Anexo D

Hoja de Picking List - Pallets completos

Print Preview of LI22 Page 00001 of 00006						
Fecha: 15.01.2010 Hora: 17:36:46		PICKING LIST No. 2807031957		Hoja: 1 de 6		
Centro de Dist.: PE20 Callao Storage Loc.: FG Callao No. de Ref.: 2820030835		Rampa: . Cliente: RECEPCION CENTRAL WONG AV. HAYA DE LA TORRE KM. 2.5 LIMA - Santa Anita SANTA ANITA		Ruta: PE0401		
Codigo Producto	Descripcion	Picking			Total Cajas	Ubicacion
		Pallets	Capas	Cajas		
FBR11113				7	7	
FBR11286				12	12	
FBR13006				12	12	

Anexo E

Hoja de Picking Ciego

Preparado por:						
Codigo Producto	Descripcion	Picking			Total Cajas	Ubicacion
		Pallets	Capas	Cajas		
FBR11113		-----	-----	-----	-----	
FBR11286		-----	-----	-----	-----	
FBR13006		-----	-----	-----	-----	
FBR13430B		-----	-----	-----	-----	

Anexo F

Noticia de Paro de estibadores

La Republica.pe ELE

INICIO POLÍTICA ECONOMÍA COLUMNISTAS SOCIEDAD INTERNACIONAL
EMPRESA AUTOS TECNOLOGÍA OZIO SEXUALIDAD TURISMO

Noticias Perú > Economía > Puerto del Callao en tercer día de huelga de estibadores

Puerto del Callao en tercer día de huelga de estibadores

Vie, 14/05/2010 - 12:13

Promedio

 Promedio (de votos)



El puerto de El Callao se encuentra gravemente afectado por una huelga de estibadores que cumple ya su tercer día consecutivo. El Sindicato de Estibadores considera que el paro "es un éxito, pues no se ha movido ni una nave", según dijo su secretario general, Wilmer Estévez.

La Autoridad Portuaria no ha dado hasta el momento su valoración del paro, pero la Asociación de Exportadores peruanos (ADEX) ha criticado la medida y ha calculado que genera unas pérdidas diarias de 68 millones de dólares, entre operaciones de importación y exportación.

El sindicato representa a mil 100 estibadores solo en el Puerto del Callao -que centraliza el 70 por cien del tráfico portuario en el país-, y ha promovido el paro en demanda del derecho a la sindicalización, a la jubilación anticipada y a mejoras salariales, entre otras cosas.

Según Estévez, la solución está en manos del Congreso de la República, y su sindicato está dispuesto a seguir indefinidamente en huelga hasta que los congresistas aprueben un proyecto de ley que ya está en el Legislativo.

El puerto del Callao tuvo el año pasado un tráfico de 1.089.838 contenedores, y se ha convertido en el más activo de toda la costa Pacífica de América del Sur, según la Empresa Nacional de Puertos de Perú.

El presidente de ADEX, Juan Varillas, pidió a las autoridades reaccionar rápidamente ya que muchas empresas de los subsectores agroindustrias, confecciones, textil, metalmecánica y otros más no pudieron hacer sus despachos por la medida de fuerza.

"Los estibadores tienen sus motivos, pero no constituyen un argumento para que perjudiquen de esa manera al país. Es increíble que poco más de 1.000 personas puedan detener el desarrollo del país. Eso es inaceptable", comentó en un comunicado de su organización.

Anexo G

DECRETO SUPREMO N° 021-2001-SA

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, es necesario reglamentar la Ley General de Salud N° 26842, en lo que concierne a establecimientos farmacéuticos.

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842, Ley General de Salud y de acuerdo con las facultades conferidas por el inciso 8) del Artículo 118° de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1°.- Aprobar el Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos que consta de noventa y tres artículos, quince Disposiciones Complementarias, Transitorias y Finales y un Anexo.

Artículo 2°.- El presente Decreto Supremo será refrendado por los Ministros de Defensa, del Interior, de Economía y Finanzas, de Salud, y de Trabajo y Promoción Social.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los trece días del mes de julio del año dos mil uno.

VALENTIN PANIAGUA CORAZAO, Presidente Constitucional de la República. WALTER LEDESMA REBAZA, Ministro de Defensa. ANTONIO KETIN VIDAL HERRERA, Ministro de Interior. JAVIER SILVA RUETE, Ministro de Economía y Finanzas. EDUARDO PRETELL ZARATE, Ministro de Salud. JAIME ZAVALA COSTA, Ministro de Trabajo y Promoción Social.

REGLAMENTO DE ESTABLECIMIENTOS FARMACEUTICOS

TITULO PRIMERO:

DISPOSICIONES GENERALES

TITULO SEGUNDO:

DE LAS FARMACIAS O BOTICAS

CAPITULO I:

DEL LOCAL

CAPITULO II:

DEL PERSONAL

CAPITULO II:

DEL EXPENDIO DE PRODUCTOS Y PREPARACION DE FORMULAS
MAGISTRALES Y OFICINALES

CAPITULO IV:

DE LAS RECETAS

CAPITULO V:

DE LOS HORARIOS Y TURNOS

TITULO TERCERO:

DE LOS BOTIQUINES

TITULO CUARTO:

DE LAS DROGUERIAS

TITULO QUINTO:

DE LOS LABORATORIOS FARMACEUTICOS

CAPITULO I:

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO II:

DEL LOCAL

CAPITULO II:

DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS

CAPITULO IV:

DE LA FABRICACION POR ENCARGO

TITULO SEXTO:

DE LA VIGILANCIA SANITARIA

TITULO SETIMO:

DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, INFRACCIONES Y SANCIONES

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

ANEXO : DE LAS DEFINICIONES

TITULO PRIMERO

INICIO

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- El funcionamiento de los establecimientos dedicados a la fabricación, importación, distribución, dispensación o expendio de productos farmacéuticos, galénicos dietético y edulcorantes, recursos terapéuticos naturales, insumos de uso médico-quirúrgico u odontológico estériles, y productos sanitarios estériles, así como a la fabricación de productos cosméticos, se sujeta a las condiciones técnicas y sanitarias que establece el presente Reglamento.

Dichos establecimientos deben cumplir además, en cuanto les corresponda, con las normas y especificaciones que se señalan en las Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, de Almacenamiento y de Dispensación, que aprueba el Ministerio de Salud.

Artículo 2°.- Los establecimientos farmacéuticos se clasifican en: }

- a) Farmacias o boticas;
- b) Botiquines;
- c) Droguerías; y,
- d) Laboratorios farmacéuticos.

Las empresas importadoras y distribuidoras que comercialicen cualquiera de los productos a que se refiere el artículo precedente, contarán, para el efecto, con una sección droguería cuyo funcionamiento se sujeta al régimen previsto en el Título Cuarto del presente Reglamento.

Los servicios de farmacia de los establecimientos de salud de los sectores público y no público, incluyendo a los de EsSalud, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú, se sujetan al régimen previsto para las farmacias o boticas, o para los botiquines, según corresponda.

Artículo 3°.- Conforme a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria, Transitoria y Final de la Ley General de Salud, los establecimientos comprendidos en este Reglamento no requieren de autorización sanitaria para su habilitación o funcionamiento.

Artículo 4°.- Dentro de los treinta (30) días calendario de iniciadas sus actividades, el propietario del establecimiento farmacéutico o su representante legal deberá presentar a la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) del Ministerio de Salud, o a la dependencia desconcentrada de salud de nivel territorial correspondiente, una comunicación en la que debe consignar la siguiente información:

- a) Nombres y apellidos o razón social, según corresponda, así como domicilio y número de Registro Unico del Contribuyente (RUC) de la persona natural o jurídica propietaria del establecimiento;
- b) Nombre comercial y dirección del establecimiento así como el respectivo croquis de ubicación;
- c) Tipo de establecimiento de acuerdo a la clasificación que establece este Reglamento;
- d) Nombre y número de colegiatura del profesional químico-farmacéutico regente o director técnico del establecimiento, según corresponda;
- e) Nombres de los químicos-farmacéuticos que laboran en el establecimiento;
- f) Horario de atención; y,
- g) Areas de fabricación, cuando se trate de laboratorios farmacéuticos.

Recibida la comunicación, la DIGEMID, o la dependencia desconcentrada de salud de nivel territorial correspondiente, deberá realizar la inspección técnica del establecimiento, a fin de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento y sus normas conexas.

Todo cambio o modificación de la información declarada por el interesado así como los cierres temporal y definitivo del establecimiento o su reapertura, deberán ser igualmente comunicados dentro del plazo máximo de treinta (30) días calendario de ocurrido el hecho que motiva dicha comunicación.

Las comunicaciones a que se refieren los párrafos precedentes, no están sujetas a pronunciamiento de la autoridad de salud ni a pago alguno.

Los botiquines no están comprendidos dentro de los alcances de la presente disposición.

Artículo 5°.- Los locales de los establecimientos farmacéuticos y su equipamiento deben mantenerse en buenas condiciones de conservación, higiene y funcionamiento.

Artículo 6°.- Cuando se produzca el cierre definitivo de un establecimiento farmacéutico, cualquiera fuere la causa, los estupefacientes que tengan en existencia serán devueltos a la DIGEMID dentro del plazo previsto en el Reglamento de Estupefacientes, Psicotrópicos y otras Sustancias sujetas a Fiscalización Sanitaria, de lo contrario serán decomisados por ésta.

Transcurridos cuatro (4) meses del cierre temporal de un establecimiento farmacéutico, sin que su propietario hubiere comunicado a la DIGEMID o a la dependencia desconcentrada de salud de nivel territorial correspondiente, el reinicio de actividades, el cierre del establecimiento se tendrá por definitivo a efecto de lo dispuesto en el párrafo precedente.

Artículo 7°.- Las farmacias o boticas, las droguerías y las secciones droguería de las importadoras y distribuidoras, los laboratorios farmacéuticos y los servicios de farmacia de los establecimientos de salud funcionan, según corresponda, bajo la responsabilidad de un regente o director técnico.

Para ser regente o director técnico se requiere ser profesional químico-farmacéutico colegiado.

En los laboratorios que se dedican exclusivamente a la fabricación de productos cosméticos, la dirección técnica podrá ser ejercida por otros

profesionales de conformidad con lo que se establece en el Artículo 60° del presente Reglamento.

Los profesionales químico-farmacéuticos podrán desempeñar los cargos de regente o director técnico en más de un establecimiento, debiendo cumplir, en dicho caso, con la obligación de permanecer en el establecimiento correspondiente, con arreglo a lo dispuesto en los Artículos 21°, 52° y 60° del presente Reglamento.

Los profesionales químico-farmacéuticos que laboran en el sector público sólo podrán desempeñar el cargo de regente en farmacias o boticas.

Artículo 8°.- Queda prohibida la venta ambulatoria de productos farmacéuticos, galénicos, dietético y edulcorantes, recursos terapéuticos naturales sujetos a Registro Sanitario y productos sanitarios estériles así como de insumos, instrumental y equipo de uso médico-quirúrgico u odontológico. La venta ambulatoria de dichos productos dará lugar a su decomiso y posterior destrucción.

A efecto de la presente disposición, entiéndase como venta ambulatoria, a la comercialización de productos en la vía pública, mercados de abasto, ferias, campos feriales y centros comerciales de habilitación progresiva para comerciantes informales en proceso de formalización.

Las municipalidades son las encargadas de vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en esta disposición. La destrucción de los productos decomisados por las municipalidades es efectuada por éstas, de conformidad con el procedimiento que establece la DIGEMID.

Artículo 9°.- Para efectos del presente Reglamento, se consideran productos afines a los farmacéuticos, los comprendidos en los numerales 2 al 7 del Artículo 2° del Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines, aprobado por D.S. N° 010-97-SA, modificado por Decreto Supremo N° 004-2000-SA.

Artículo 10°.- En el rubro "detalle" o "descripción" de las boletas de venta o facturas que se empleen para la comercialización al por mayor de productos farmacéuticos y afines, se deberá consignar el número de lote del producto. Dichos documentos deberán estar a disposición de los inspectores sanitarios.

Artículo 11°.- Cuando corresponda realizar la verificación por parte de las Aduanas de la República conforme a la legislación aduanera, la revisión y control de la materia prima para la fabricación de productos farmacéuticos, galénicos, dietéticos y edulcorantes se deberá efectuar de conformidad con las normas de las Buenas Prácticas de Fabricación, Laboratorio y Almacenamiento, en lo que resulte aplicable, a fin de evitar su deterioro o contaminación.

Artículo 12°.- Toda subasta de productos farmacéuticos deberá ser comunicada a la DIGEMID o a la dependencia desconcentrada de salud de nivel territorial que corresponda, con una anticipación de quince (15) días calendario a la fecha de su realización, acompañando copia del inventario de los productos a subastar.

Los productos farmacéuticos que se subasten deberán tener Registro Sanitario vigente en el Perú y sólo podrán ser adjudicados a quienes acrediten ser propietarios de establecimientos farmacéuticos.

Artículo 13°.- Toda destrucción de productos farmacéuticos, galénicos, dietético y edulcorantes, o recursos terapéuticos naturales no observados que efectúen los laboratorios y droguerías, así como las importadoras y distribuidoras con sección droguería, se realizará en presencia de un notario público o de un representante de la DIGEMID, o de la dependencia desconcentrada de salud de nivel territorial que corresponda. La destrucción será llevada a efecto no menos de una vez por año calendario.

La destrucción de productos farmacéuticos y afines observados por la DIGEMID o, en su caso, por las dependencias desconcentradas de salud de

nivel territorial, se sujeta al plazo dispuesto por el Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines aprobado por Decreto Supremo N° 010-97-SA.

La destrucción de estupefacientes, psicotrópicos o precursores de uso médico, sujetos a fiscalización que se utilizan como insumos en la elaboración de productos farmacéuticos y afines, así como de los productos que los contienen, se rige por lo dispuesto en su Reglamento.

Anexo H

SKU	Tipo	Meses 2010						
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
FAR00523H	P	1,215	3,911	-	-			
FAR00523K	P		2,828					
FBR01249A	C	561	728	918	842	136	666	549
FBR03904	P	4,689	6,403	9,939	9,294	9,866	10,652	10,895
FBR09171A	C	1,191	411	854	759	854	1,318	1,114
FBR11113	P	230	267	280	266	252	264	234
FBR11114C	P	1,146	862	1,901	1,717	1,070	1,874	1,921
FBR11286	J	231	119	208	201	176	119	137
FBR12348	P						582	207
FBR13006	E	552	591	581	739	475	858	987
FBR13042	E	240	280	249	309	47	-	(0)
FBR13366A	P	10,014	10,573	11,593	15,971	14,539	12,372	10,550
FBR13430B	P	79	119	139	185	96	149	53
FBR13442B	P			167	122	177	79	61
FBR13502	P	453	758	611	608	465	574	578
FBR13609	E	91	75	54	93	77	69	77
FBR13610	E	363	453	136	434	230	439	345
FBR13620	E	294	457	543	455	442	404	466
FBR13637	E	171	349	655	345	218	253	222
FBR13638	E	696	634	547	683	239	1,082	262
FBR13660	E				322	213	210	185
FBR13661	E	165	128	201	290	256	168	218
FBR13662	E	323	528	526	74	348	686	261
FBR13668	E							142
FBR13780B	P	540	671	-	613	674	603	1,055
FBR17867	J	87	82	140	101	95	85	75
FBR18300A	H	275	160	276	126	183	177	138
FBR18300B	H							16
FBR18308	H		158	430	127	95	210	161
FBR18318	H	325	168	268	219	211	193	200
FBRT91052	J	566	9	-	-	-	-	-
FBRT91055	J		-	-	-		82	1,117

FBRT91056	J	-	-	-	-		816	1,087
FCH03191	C	266	153	220	179	207	131	-
FCH04343	C	706	360	459	627	212	546	691
FCH13042	C	616	674	634	249	382	500	420
FCN00039	C	130	93	208	2,227	497	-	-
FCN01108	C	443	327	604	231	380	260	431
FCN01109	C	247	301	610	502	600	508	460
FCN01110	C	66	113	238	-	29	252	244
FCN01178	C	892	626	825	790	665	1,070	863
FCN01299B	C	301	685	640	856	1,231	309	1,390
FCN01320A	C	1,494	1,833	365	1,756	490	1,115	1,628
FCN01504	C	179						
FCN02041	C	244	236	277	236	222	219	301
FCN02042	C	41	42	29	35	39	22	45
FCN13034A	C	437	485	618	564	442	967	24
FCN13034B	C							630
FCN13036	C	213	179	221	188	191	205	191
FCN14001	C	5,340	4,861	9,295	1,913	-	7,539	5,776
FCN18555	C	269	169	354	200	180	224	220
FCN31616	C	648	743	881	508	80	49	-
FCN31654	C	711	1,020	1,123	1,007	1,435	1,649	2,165
FCN36398A	C	274	160	201	267	232	504	238
FCN63029B	C	2,645	4,398	4,169	1,108	1,362	2,236	4,578
FCN63051	C	8,649	9,715	8,117	6,590	11,426	10,551	7,682
FCO00040A	C	1,955	3,599	2,895	1,834	1,953	1,837	2,106
FCO00098E	P	12,163	15,039	12,649	7,587	5,473	9,358	7,749
FCO12001A	P	4,197	4,450	5,856	6,026	4,978	5,381	4,658
FCO13023	C	219	291	307	325	285	368	22
FCO14520C	P	546	350	320	464	344	284	296
FCO28002	S	4,042	3,868	4,930	4,783	4,923	5,143	6,170
FCO28003	S	2,085	1,880	3,341	2,651	3,203	2,416	2,640
FCO28005	S	919	534	984	587	1,139	813	924
FCO28027A	S	1,856	1,327	2,132	1,607	1,836	1,599	2,228
FCO28028	S	400	438	1,176	885	674	545	753
FCO28041A	S	891	1,058	1,166	1,188	731	1,496	893

FCO28049	S	36	5	-	172	298	65	15
FCO28058B	S	454	558	1,107	1,683	818	851	657
FCO28059	S	522	419	449	490	382	506	653
FCO28063A	S	8,958	6,607	4,768	314			
FCO28069B	S	185	437	521	883	1,571	730	1,215
FCO28078A	S	1,674	1,841	2,020	2,500	2,288	3,164	3,190
FCO28081	S	967	250	-	-		-	-
FCO28082	S				6,080	4,829	8,037	5,839
FCO34443	P	3,914	1,057	-	-	-	-	-
FCO34443C	P		522	10,133	7,063	2,222	1,419	1,557
FCO34451A	P	5,217	2,077	3,440	4,447	5,563	3,518	5,039
FCO34452B	P	14,393	9,692	12,992	14,950	20,096	14,474	9,453
FCO35103A	P	10,106	7,639	9,024	5,382	6,271	7,559	4,606
FCO41027	J					487	415	397
FCO41028	J	929	1,807	1,283	1,460	1,501	711	702
FCO41030	J	834	928	631	629	855	359	335
FCO41031	J	5,269	5,135	3,662	2,899	3,584	2,325	2,469
FCO41032	J	3,613	3,964	2,228	2,218	2,981	1,579	1,432
FCO41040	J						64	726
FCO42002A	J	3,384	2,750	977	2,314	3,346	1,103	1,860
FCO42015	J	2,096	2,488	957	1,407	2,071	1,058	1,633
FCO42022	J	1,231	1,368	660	636	1,328	841	649
FCO42024	J	1,397	1,465	537	694	1,293	979	619
FCO42025	J	1,885	2,278	1,608	1,538	1,644	2,049	1,464
FCO42026	J	1,911	2,062	1,191	1,110	1,682	1,882	764
FCO42027	J	1,783	1,652	715	751	1,452	982	914
FCO42030	J	952	999	360	482	1,046	590	362
FCO42041	J	1,398	1,625	915	1,055	946	1,540	493
FCO47008	D	648	643	796	968	961	621	571
FCO47009	D	851	1,085	972	1,257	1,132	1,151	345
FCO61111	P	2,722	3,558	1,530	8,940	5,162	4,510	3,870
FCO91052	J		969	148	-			
FCO91055	J	1,134	1,828	1,447	1,585	1,185	1,069	-
FCO91056	J	1,074	1,441	1,149	1,782	1,102	270	
FCO91060	J	559	838	787	1,276	737	584	741

FCO91073	J						135	720
FCO91211B	J	1,552	1,630	780	1,273	1,880	1,213	777
FCO91241A	J	3,708	3,534	1,293	2,608	3,546	1,604	2,061
FCO92046	J	573	678	704	462	380	245	396
FCO92048	J	682	810	824	598	539	402	523
FCO92049	J	1,584	1,357	1,632	775	1,507	769	980
FCO92050	J	1,022	938	1,005	470	733	435	703
FCO92051	J	1,050	939	1,036	672	730	457	642
FCO92053	J	611	525	646	496	368	276	391
FCO92058	J	651	724	709	441	417	181	397
FCO92070	J	1,838	1,376	1,430	638	933	734	718
FGT18600	C	318	230	307	250	222	221	274
FMX00035B	P	260	315	885	1,076	597	462	514
FMX00308	P	2,177	2,376	2,970	2,380	1,766	1,665	1,914
FMX00312	P	1,294	2,578	2,542	2,150	1,939	1,804	1,953
FMX01036	P	1,349	1,806	1,334	1,418	1,307	1,327	1,351
FMX01355	P	195	190	211	184	209	152	155
FMX02046	D	249	179	297	233	219	202	129
FMX02050A	D	196	85	107	106	161	82	85
FMX02801B	P	369	346	303	334	343	244	284
FMX02879	D	465	554	462	452	395	420	279
FMX02881	D	526	589	319	430	382	436	338
FMX02882	D	547	556	410	423	378	426	319
FMX02889	D	821	833	699	587	334	255	357
FMX02890	D	-	-	-	-	-	204	88
FMX02891A	D	324	334	364	335	357	398	279
FMX02892A	D	360	307	390	202	(1)	-	-
FMX02902	D	554	394	377	331	334	441	313
FMX02904	D	193	126	67	203	191	191	141
FMX02906	D	369	282	397	268	266	258	188
FMX03029	D	251	207	297	138	304	190	192
FMX03030	D	236	204	310	245	193	219	174
FMX03285	S	152	175	250	199	160	371	797
FMX03288	S	127	57	176	31	96	131	167
FMX03832	D	1,673	1,416	965	615	698	771	664

FMX03841	D	160	180	194	141	250	145	142
FMX03844	D	383	428	411	544	366	362	290
FMX03894	D			339	394	63		(0)
FMX03915	P	916	3,891	491	4,944	128	2,644	1,304
FMX03969	P	250	163	165	163	179	157	174
FMX04365	D			328	70	(0)		-
FMX04366	D			282	315	-		-
FMX04424	P	565	262	371	413	390	355	359
FMX91170C	D	195	88	133	119	153	-	-
FMX91171C	D	173	95	165	114	237	120	141
FMXE11146	P						4,773	4,781
FMXE12316	P	228	190	268	291	283	222	213
FPE00720	C	1,977	2,830	2,728	(1)	105	1,418	2,074
FPE01110	C	-	-	-	62	68	162	578
FPE01111	C	366	1,854	309	-	-	-	-
FPE01113	C	501	1,586	819	12	-	-	-
FPE01320A	C			812				
FPE10612	O	6	2	4	2		3	
FPE35107	P	2,839	3,457	3,892	3,419	3,771	2,653	3,064
FPE61010	P	820	1,328	898	1,031	1,818	1,061	1,322
FPE61012	P	506					3,287	1,948
FPE61013	P	648	796	99	(1)		516	268
FPE61014	O	253	266	113	-	-		
FPE61015	O	230	117	3				
FPE61016	P			95	5,910	4,449	1,565	
FPE61018	P						947	650
FPE63004	C			555	436	400	556	618
FPE63008	C				444	213	48	419
FPE66005	E		495	895	72	-	57	(1)
FPE66006	E	1	7	27	32	8	17	-
FPE66007	E	473	34		843	352		-
FPE66008	E							455
FPE91013	J	278	51	-	-	-	-	-
FPE91018	J	-	349	406	156	15	21	
FPE91019	J	139	475	202	108	-		

FPE92005	J						191	209
FPE92006	J						240	207
FPE97060	D		289				-	-
FPE97062	D		403	92				
FUS00030	J	533	811	1,326	1,047	565	542	441
FUS00816B	D	258	305	216	135	125	104	96
FUS00817B	D	254	297	230	181	150	132	107
FUS00904	D	264	354	257	253	172	170	150
FUS00907A	D	-	92	93	96	99	69	54
FUS01554	D	277	231	422	233	262	173	147
FUS01582	D			303	192			
FUS02307	J	69	43	89	58	47	15	33
FUS02911	D	7	437	121	162	119	125	131
FUS02913	D	193	269	262	202	226	210	110
FUS02914	D	342	419	446	313	243	314	45
FUS02915	D	164	174	197	129	169	144	125
FUS03031	D	-	171	182	117	290	129	148
FUS03833	D	803	583	400	237	368	244	221
FUS03899	D			379	1,501	576	418	352
FUS04489	D			419	77			-
FUS10658	P		5				1	1
FUS90888B	D	212	260	182	112	109	108	81

Anexo I

CASO 1: Implementación del sistema *SmartStock.WMS* en Santa Bremor Company

Santa Bremor, es una empresa manufacturera de pescado y de alimentos marinos, ubicada en la República de Belarus.

Para la optimización de los procesos logísticos en la empresa Santa Bremor, se decidió implementar el sistema *SmartStock.WMS*, el cual logró la automatización de:

- Todos los procesos requeridos desde la recepción de la materia prima hasta la entrada a producción.
- Todos los procesos requeridos para la distribución de los productos a los clientes.

Durante el proyecto se desarrollaron varios requerimientos necesarios para la implementación del sistema:

- Traslado de todos los productos de diferentes almacenes a uno específico en el que se implementó el sistema.
- Se repartieron las nuevas tareas entre los operarios del almacén y la metodología a seguir.
- Las nuevas tareas de los operarios dependieron de la reestructuración del almacén, de la ubicación de los productos, utilización de la nueva maquinaria, etc.
- Se desarrollaron estrategias de colocación de los productos para facilitar el *picking* de pedidos; tomando en cuenta: fechas de expiración, número de lotes, *pallets* disponibles, etc.

CASO 2: El sistema WMS – SmartStock.WMS en la empresa Nohel Garden

Warehouse Management System SmartStock.WMS es el sistema que implementó la empresa Nohel Garden a fin de reducir errores significativos en la distribución de su mercadería dentro del almacén, mejorar el *picking* de pedidos, lograr visibilidad de los productos detallados y optimizar las operaciones de control.

Empresa

Nohel Garden es una de las empresas más grandes de distribución de productos de jardinería en la República Checa. La empresa maneja alrededor de 10 000 SKU's los cuales reparte a *retails*, tiendas pequeñas y consumidores independientes.

Situación inicial

El operador logístico de la empresa Nohel Garden, está caracterizado por la gran cantidad de productos que almacena. El picado de mercadería se inicia con los pedidos que concentren mayor cantidad de SKU's, los cuales se recogen en *pallets* o individualmente.

Gracias a la rápida expansión de la empresa, ésta se ha visto afectada por insuficiencia de espacio para el almacenaje de la mercadería. Para la solución de éste problema se construyeron almacenes adicionales.

Sin embargo la construcción del nuevo almacén no terminó de solucionar el problema, ya que la gran cantidad de SKU's que la empresa manejaba era tan grande que era imposible

mantener el orden y poder controlarlos. Frecuentemente hubo errores en la trazabilidad de los productos dentro de los almacenes.

Los errores de *picking* se incrementaron, éstos se veían reflejados en la penalidad que debían pagar a las cadenas de supermercados, clientes independiente, etc. lo cual incrementaban los costos de logística.

Selección del sistema logístico

A fin de evitar éstos errores la compañía decidió implementar el sistema WMS con el cual se lograría registrar todos los productos que se encuentren en el almacén, realizar el proceso de verificación de pedido y generar la ruta de *picking* más efectiva para los operarios.

Adicionalmente con la implementación del sistema WMS el cliente espera obtener una visión global de la mercadería en el almacén, con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos de almacenamiento y el flujo de mercancías dentro de él.

Por otro lado, un cambio significativo en la exactitud del trabajo de los operadores del almacén reducirá al mínimo los errores en el *picking* de mercancías, cumpliendo con las normas comerciales de los clientes y maximizando la satisfacción del cliente.

Implementación del sistema

La implementación del sistema se realizará en 4 etapas.

1era Etapa: Pre implementación y Análisis

El objetivo principal del análisis previo a la implementación del sistema WMS, es conocer los procesos de almacenamiento de la empresa a fondo, con el fin de establecer los requisitos para la implementación del sistema de WMS y la integración de éste con el sistema ERP. El resultado del análisis fue la configuración del sistema para cada operación y la forma exacta de intercambio de datos entre ambos sistemas.

Segunda Etapa: Implementación de las funciones básicas del sistema

La segunda fase coincidió con la implementación del nuevo sistema ERP emitido por la empresa JKR. El ERP se encarga de controlar la cantidad de existencias dentro del almacén, ayuda a contabilizar las ventas y todo lo relacionado con el proceso de almacenamiento, pero no lleva una contabilidad precisa de existencias, los lugares de almacenamiento disponibles y la notificación de las operaciones de almacén particular. Por otra parte, WMS en esta etapa sólo registra la recepción de las mercancías en el almacén sin embargo aún no realiza seguimiento a las ubicaciones disponibles en el almacén.

Adicionalmente, en esta etapa, se realizó la integración de ambos sistemas (ERP y WMS) el cual se probó a detalle las diferentes circunstancias en las que se podía encontrar el sistema en el día a día.

Tercera Etapa: Seguimiento de mercadería

A continuación, se empezó a determinar los lugares disponibles y su capacidad para el almacenaje de la mercadería, además de llevar la contabilidad de existencias en el almacén.

En primer lugar era necesario hacer el ciclo de inventario, es decir contar todos los productos de las ubicaciones del almacén y poco a poco definir los lugares y las normas para su reposición.

Adicionalmente, se tomó en cuenta los requisitos que debía cumplir el sistema WMS para la rápida reposición de mercadería en el almacén.

Por otro lado, fue complicada la comprensión lógica del sistema WMS y la capacitación que se debía brindar a los operarios para el manejo de la herramienta. Por lo tanto, a pesar de la finalización de la formación necesaria, la realización de las operaciones fue inicialmente más lenta. Una vez que el personal aprendió a trabajar con el sistema, la velocidad de las operaciones que se ejecutaban se desarrollaba a la velocidad habitual.

El despliegue del sistema WMS pone demandas totalmente nuevas para los trabajadores en términos de comprensión lógica de WMS y la adopción de procedimientos de las operaciones de almacén. Es evidente que es difícil desde el primer momento aprender a trabajar con un hardware o software nuevo, y más aún cambiar la mentalidad y los hábitos de los operarios puede tomar varias semanas o incluso meses.

A pesar de las capacitaciones, en muchos casos los trabajadores realizaban sus operaciones independientemente de lo que dictaba el sistema, lo cual dio lugar a una falta de coincidencia de los datos reales con los datos en el sistema.

Sistema de Optimización

El proyecto se encuentra actualmente en pleno funcionamiento, la conexión con el sistema ERP logró una solución única con sólidos procesos de almacenajes en una empresa tan grande. Ambos sistemas están totalmente sincronizados tanto en el curso normal de las actividades diarias de rutina y en la operación nocturna cuando se compara el saldo de almacén entre los dos sistemas de forma automática. Hoy en día el sistema ofrece almacenamiento de alta calidad de gestión, así como de apoyo a las operaciones logísticas.

Gracias a la interconexión de los sistemas, se puede realizar fácilmente seguimiento a las unidades de proceso, evaluar su eficacia y preparar propuestas para la optimización de almacenes.

Beneficios y Resultados del Proyecto

La implementación del sistema WMS en Nohel Garden trajo consigo la reducción de errores significativos, la visibilidad de los productos detallados y un mejor control de las operaciones de almacenamiento. En la actualidad, todavía existen diferencias numéricas, que se registran durante el control de salida, sin embargo luego de la implementación del sistema WMS la tasa de error de *picking* se redujo a de 3% a 0,1%, gracias a la visibilidad del inventario total del almacén y el buen control de las órdenes, la contabilidad es

precisa y exacta.

La implementación de sistema de WMS *SmartStock*.WMS trajo un cambio significativo en la automatización de los procesos del cliente. El sistema controla automáticamente el proceso de reposición de mercadería en las ubicaciones y las asignaciones de productos para el armado de pedidos de acuerdo a la importancia del cliente y la prioridad. También hay un tratamiento automatizado de los documentos. Especialmente el de embalaje, el sistema WMS imprime los rótulos que debe ir en cada pedido y posteriormente registra las facturas de cada cliente en el sistema ERP.

Especificaciones del proyecto

Gracias a la gran cantidad de usuarios (80) que utilizan el sistema en simultáneo, el proyecto WMS en Nohel Garden pertenece a uno de los proyectos logísticos más grandes de la República Checa. Es obvio que en el análisis inicial no fue posible evaluar los cambios que se habían producido en el curso del proyecto y que al compararlos con el resultado del análisis, había una serie de nuevos requisitos a los que el sistema tenía que ser capaz de responder. En primer lugar, los procesos de almacén se cambiaron, tanto así que tuvieron que construir nuevas salas de almacenamiento. Por lo tanto, era necesario que:

- El sistema apoye el trabajo también en estas nuevas salas de almacenamiento.
- El sistema sea compatible con el trabajo en varios edificios.
- El sistema también apoye el trabajo de bastidores móviles.

- El sistema pueda realizar seguimiento a las mercancías.

De esta manera el sistema se reúne y refleja la naturaleza específica del cliente de su negocio y los procesos logísticos de almacenamiento. Es evidente que antes no habría sido posible trabajar de esta manera con todos los almacenes.

Anexo J

Pallets necesarios para las zonas de almacenaje

SKU	Tipo de Producto	Cajas Mensuales	Pallet/Mes	Zona Pulmón (90%)	Zona Picking (10%)
FPE35107	P	3,350	47	42.3	4.7
FMX03915	P	258	5	4.5	0.5
FCO34443C	P	400	6	5.4	0.6
FBR11114C	P	567	6	5.4	0.6
FMX02801B	P	422	5	4.5	0.5
FMX03969	P	152	2	1.8	0.2
FMX04424	P	533	7	6.3	0.7
FBR13502	P	433	5	4.5	0.5
FBR11113	P	233	5	4.5	0.5
FPE61013	P	467	5	4.5	0.5
FCO00098E	P	883	12	10.8	1.2
FMX00035B	P	462	19	17.1	1.9
FCO35103A	P	7,500	104	93.6	10.4
FMXE11146	P	58	1	0.9	0.1
FBR13366A	P	1,233	11	9.9	1.1
FBR13780B	P	390	4	3.6	0.4
FPE61012	P	917	13	11.7	1.3
FMX00312	P	1,533	5	4.5	0.5
FMX01036	P	883	3	2.7	0.3
FMX00308	P	1,550	5	4.5	0.5
FMXE12316	P	467	10	9	1
FMX01355	P	170	3	2.7	0.3
FBR13430B	P	120	2	1.8	0.2
FBR13442B	P	158	3	2.7	0.3
FCO14520C	P	105	1	0.9	0.1
FPE61010	P	633	9	8.1	0.9
FCO34451A	P	500	14	12.6	1.4
FCO12001A	P	90	2	1.8	0.2
FCO00040A	P	2,383	33	29.7	3.3
FCO34452B	P	650	9	8.1	0.9
FBR03904	P	750	8	7.2	0.8
FAR00523H	P	100	1	0.9	0.1
FPE61016	P	2,000	28	25.2	2.8
FCN31654	C	1,617	7	6.3	0.7
FCN31616	C	433	1	0.9	0.1
FPE63004	C	300	5	4.5	0.5
FCN13034A	C	550	2	1.8	0.2
FCH13042	C	217	1	0.9	0.1

FCH04343	C	310	1	0.9	0.1
FPE63007	C	50	1	0.9	0.1
FCN18555	C	275	1	0.9	0.1
FGT18600	C	263	1	0.9	0.1
FCN36398A	C	200	1	0.9	0.1
FCN01178	C	650	14	12.6	1.4
FCO13023	C	175	1	0.9	0.1
FPE63008	C	117	2	1.8	0.2
FCN01320A	C	1,642	34	30.6	3.4
FCN01108	C	290	2	1.8	0.2
FCN01109	C	533	3	2.7	0.3
FCN01110	C	433	3	2.7	0.3
FPE61014	C	108	2	1.8	0.2
FPE61015	C	73	1	0.9	0.1
FCN63051	C	263	3	2.7	0.3
FPE00720	C	1,800	4	3.6	0.4
FCN63029B	C	300	3	2.7	0.3
FCN00039	C	308	2	1.8	0.2
FCN14001	C	217	2	1.8	0.2
FBR01249A	C	210	1	0.9	0.1
FBR09171A	C	785	11	9.9	1.1
FCN02041	C	230	1	0.9	0.1
FCN13036	C	185	1	0.9	0.1
FBR13042	E	133	2	1.8	0.2
FBR13006	E	622	8	7.2	0.8
FBR13610	E	458	6	5.4	0.6
FPE66005	E	255	3	2.7	0.3
FBR13638	E	592	7	6.3	0.7
FPE66007	E	200	2	1.8	0.2
FBR13662	E	508	6	5.4	0.6
FBR13660	E	133	2	1.8	0.2
FBR13620	E	350	3	2.7	0.3
FBR13609	E	67	1	0.9	0.1
FBR13637	E	198	2	1.8	0.2
FBR13661	E	180	1	0.9	0.1
FBR18300A	H	108	1	0.9	0.1
FBR18318	H	290	1	0.9	0.1
FBR18308	H	225	1	0.9	0.1
FUS02914	D	227	1	0.9	0.1
FUS00904	D	177	1	0.9	0.1
FUS03833	D	325	1	0.9	0.1
FUS00816B	D	192	1	0.9	0.1
FUS00817B	D	220	1	0.9	0.1
FUS90888B	D	202	1	0.9	0.1
FUS03899	D	533	2	1.8	0.2
FUS01554	D	205	1	0.9	0.1
FUS02915	D	165	1	0.9	0.1
FUS02913	D	180	1	0.9	0.1
FMX02906	D	215	1	0.9	0.1
FMX02050A	D	158	1	0.9	0.1

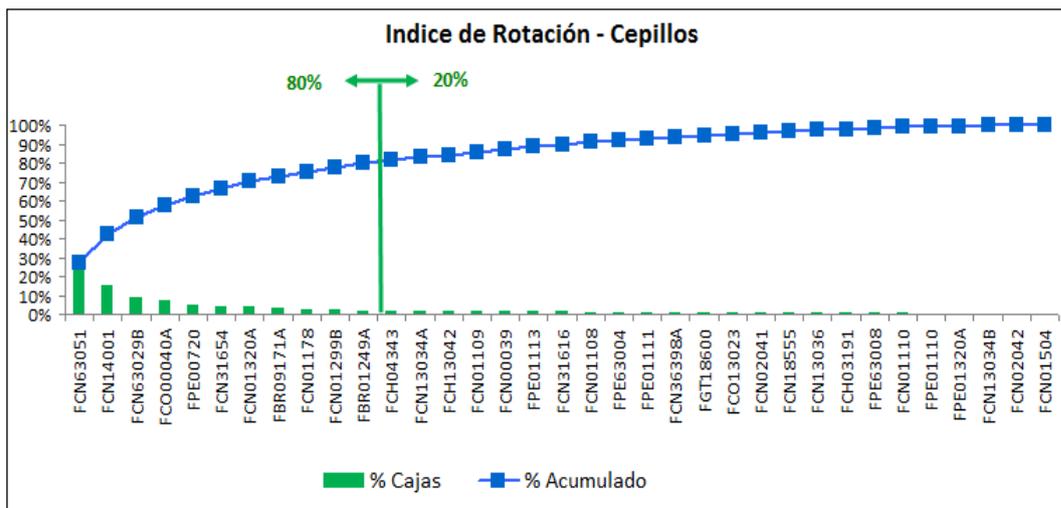
FMX02904	D	150	1	0.9	0.1
FMX03841	D	242	1	0.9	0.1
FMX91170C	D	165	1	0.9	0.1
FMX91171C	D	247	1	0.9	0.1
FMX03029	D	205	1	0.9	0.1
FPE97062	D	400	1	0.9	0.1
FMX02889	D	440	3	2.7	0.3
FMX02890	D	83	1	0.9	0.1
FMX02882	D	340	2	1.8	0.2
FMX02879	D	380	2	1.8	0.2
FMX02881	D	450	3	2.7	0.3
FMX02902	D	358	2	1.8	0.2
FMX03030	D	275	1	0.9	0.1
FMX02046	D	275	1	0.9	0.1
FMX03832	D	617	4	3.6	0.4
FMX02892A	D	225	1	0.9	0.1
FMX02891A	D	393	3	2.7	0.3
FMX03844	D	408	3	2.7	0.3
FMX03894	D	133	1	0.9	0.1
FMX04365	D	67	1	0.9	0.1
FMX04366	D	100	1	0.9	0.1
FCO91241A	J	60	1	0.9	0.1
FCO91211B	J	80	1	0.9	0.1
FCO42002A	J	92	1	0.9	0.1
FCO42026	J	70	1	0.9	0.1
FCO42025	J	108	2	1.8	0.2
FCO42024	J	70	1	0.9	0.1
FCO42027	J	75	1	0.9	0.1
FCO42022	J	70	1	0.9	0.1
FCO92050	J	705	10	9	1
FCO92049	J	1,103	16	14.4	1.6
FPE92006	J	100	2	1.8	0.2
FCO92051	J	813	12	10.8	1.2
FCO92048	J	608	9	8.1	0.9
FCO92053	J	547	8	7.2	0.8
FCO92046	J	543	8	7.2	0.8
FCO92058	J	750	11	9.9	1.1
FCO92070	J	955	14	12.6	1.4
FPE92005	J	67	1	0.9	0.1
FCO41031	J	67	1	0.9	0.1
FCO41028	J	45	1	0.9	0.1
FCO41030	J	42	1	0.9	0.1
FBRT91056	J	283	5	4.5	0.5
FCO91056	J	1,017	15	13.5	1.5
FBRT91055	J	317	6	5.4	0.6
FCO91055	J	1,150	16	14.4	1.6
FCO91052	J	550	8	7.2	0.8
FCO91060	J	933	13	11.7	1.3
FPE91019	J	221	4	3.6	0.4
FPE91018	J	221	4	3.6	0.4

FUS00030	J	742	6	5.4	0.6
FUS02307	J	110	1	0.9	0.1
FBR11286	J	151	1	0.9	0.1
FCO28002	S	2,155	72	64.8	7.2
FCO28005	S	533	18	16.2	1.8
FCO28003	S	1,633	49	44.1	4.9
FCO28028	S	475	14	12.6	1.4
FCO28059	S	385	11	9.9	1.1
FCO28027A	S	908	30	27	3
FCO28041A	S	493	12	10.8	1.2
FCO28058B	S	608	18	16.2	1.8
FCO28069B	S	525	12	10.8	1.2
FCO28081	S	83	3	2.7	0.3
FMX03288	S	317	15	13.5	1.5
FMX03285	S	275	7	6.3	0.7

Anexo K

- Cálculo del índice de rotación de Cepillos

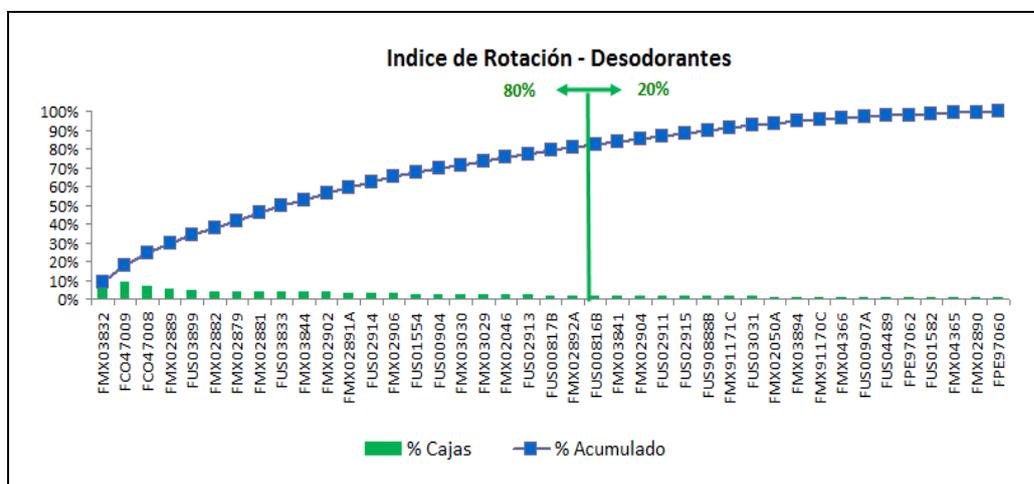
SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FCN63051	C	27%	27%
FCN14001	C	15%	42%
FCN63029B	C	9%	51%
FCO00040A	C	7%	58%
FPE00720	C	5%	63%
FCN31654	C	4%	67%
FCN01320A	C	4%	70%
FBR09171A	C	3%	73%
FCN01178	C	2%	76%
FCN01299B	C	2%	78%
FBR01249A	C	2%	80%
FCH04343	C	2%	81%
FCN13034A	C	2%	83%
FCH13042	C	1%	84%
FCN01109	C	1%	86%
FCN00039	C	1%	87%
FPE01113	C	1%	88%
FCN31616	C	1%	90%
FCN01108	C	1%	91%
FPE63004	C	1%	92%
FPE01111	C	1%	93%
FCN36398A	C	1%	94%
FGT18600	C	1%	95%
FCO13023	C	1%	95%
FCN02041	C	1%	96%
FCN18555	C	1%	97%
FCN13036	C	1%	97%
FCH03191	C	0%	98%
FPE63008	C	0%	98%
FCN01110	C	0%	99%
FPE01110	C	0%	99%
FPE01320A	C	0%	100%
FCN13034B	C	0%	100%
FCN02042	C	0%	100%
FCN01504	C	0%	100%
TOTAL		100%	



- **Cálculo del índice de rotación de Desodorantes**

SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FMX03832	D	9%	9%
FCO47009	D	9%	18%
FCO47008	D	7%	24%
FMX02889	D	5%	30%
FUS03899	D	4%	34%
FMX02882	D	4%	38%
FMX02879	D	4%	42%
FMX02881	D	4%	46%
FUS03833	D	4%	49%
FMX03844	D	4%	53%
FMX02902	D	4%	56%
FMX02891A	D	3%	60%
FUS02914	D	3%	62%
FMX02906	D	3%	65%
FUS01554	D	2%	67%
FUS00904	D	2%	69%
FMX03030	D	2%	71%
FMX03029	D	2%	73%
FMX02046	D	2%	75%
FUS02913	D	2%	77%
FUS00817B	D	2%	79%
FMX02892A	D	2%	81%
FUS00816B	D	2%	82%
FMX03841	D	2%	84%
FMX02904	D	1%	85%
FUS02911	D	1%	87%
FUS02915	D	1%	88%
FUS90888B	D	1%	90%

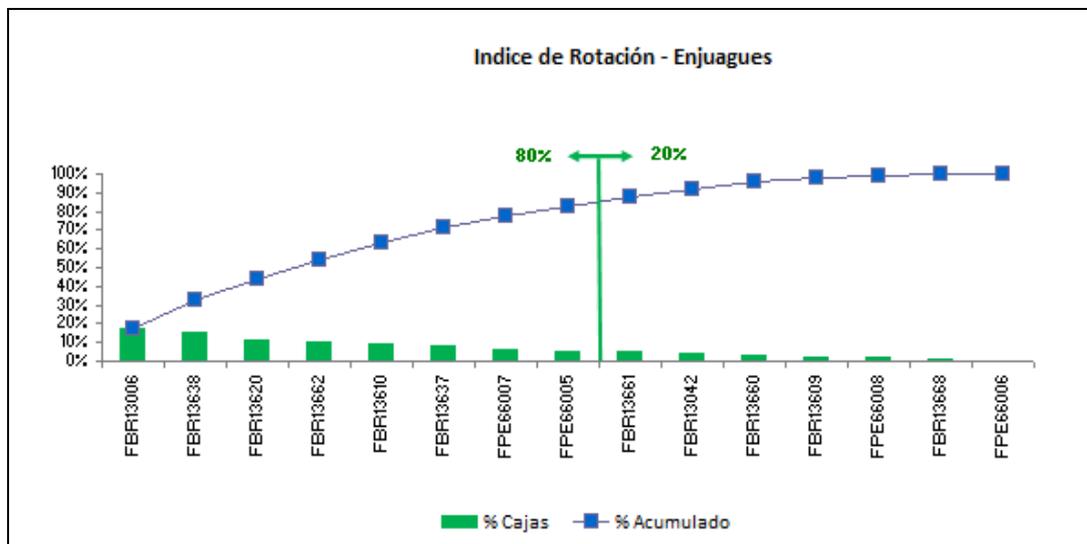
FMX91171C	D	1%	91%
FUS03031	D	1%	92%
FMX02050A	D	1%	93%
FMX03894	D	1%	94%
FMX91170C	D	1%	95%
FMX04366	D	1%	96%
FUS00907A	D	1%	97%
FUS04489	D	1%	97%
FPE97062	D	1%	98%
FUS01582	D	1%	99%
FMX04365	D	1%	99%
FMX02890	D	0%	100%
FPE97060	D	0%	100%
TOTAL		100%	



- **Cálculo del índice de rotación de Enjuagues**

SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FBR13006	E	18%	18%
FBR13638	E	15%	33%
FBR13620	E	11%	44%
FBR13662	E	10%	54%
FBR13610	E	9%	63%
FBR13637	E	8%	71%
FPE66007	E	6%	77%
FPE66005	E	6%	83%
FBR13661	E	5%	88%
FBR13042	E	4%	92%
FBR13660	E	3%	96%
FBR13609	E	2%	97%
FPE66008	E	2%	99%

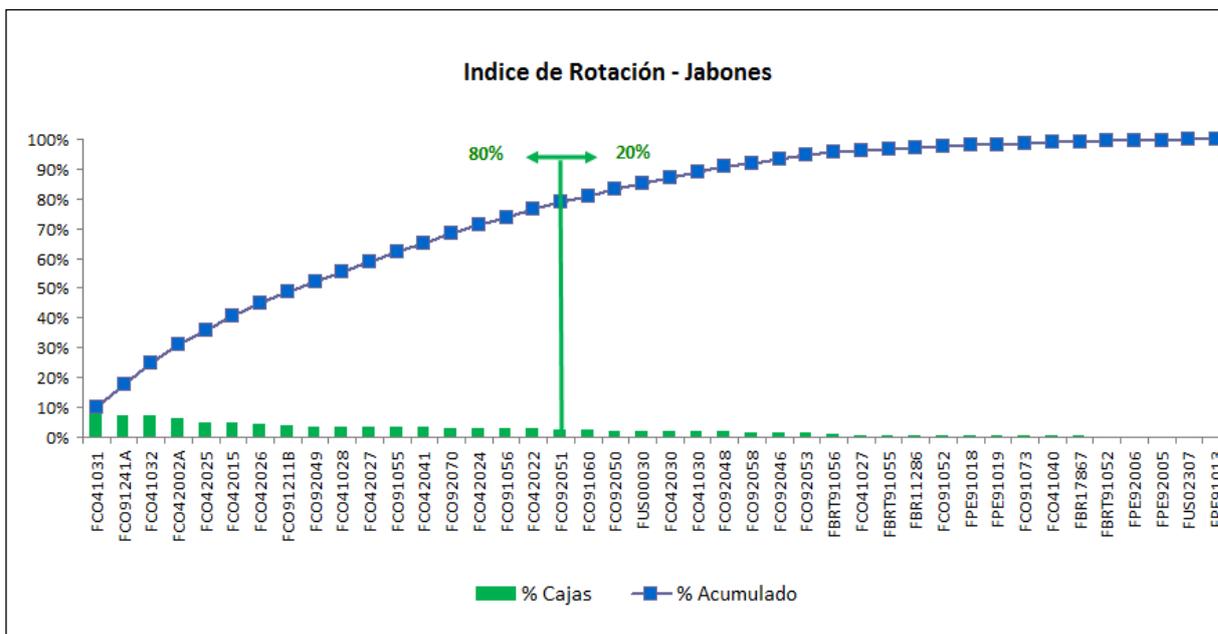
FBR13668	E	1%	100%
FPE66006	E	0%	100%
TOTAL		100%	



- **Cálculo del índice de rotación de Jabones**

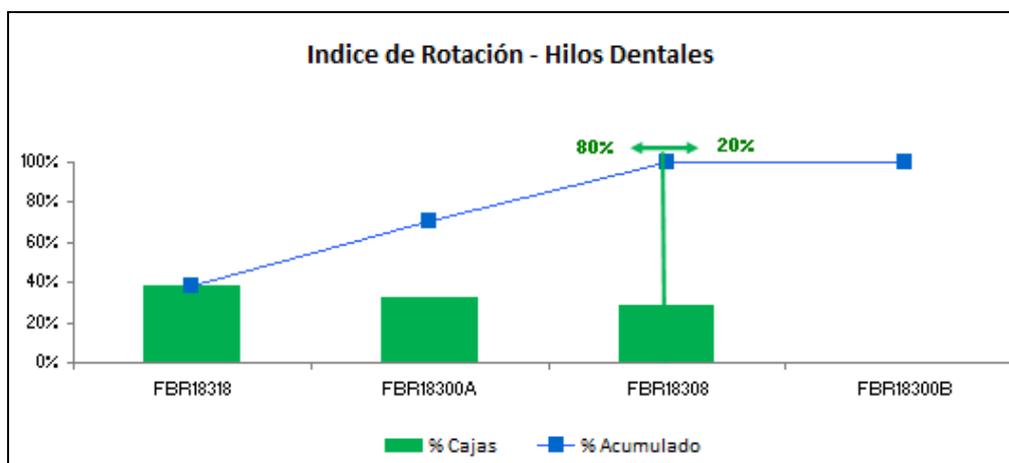
SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FCO41031	J	10%	10%
FCO91241A	J	7%	18%
FCO41032	J	7%	25%
FCO42002A	J	6%	31%
FCO42025	J	5%	36%
FCO42015	J	5%	41%
FCO42026	J	4%	45%
FCO91211B	J	4%	49%
FCO92049	J	3%	52%
FCO41028	J	3%	55%
FCO42027	J	3%	59%
FCO91055	J	3%	62%
FCO42041	J	3%	65%
FCO92070	J	3%	68%
FCO42024	J	3%	71%
FCO91056	J	3%	74%
FCO42022	J	3%	77%
FCO92051	J	2%	79%
FCO91060	J	2%	81%
FCO92050	J	2%	83%
FUS00030	J	2%	85%
FCO42030	J	2%	87%
FCO41030	J	2%	89%

FCO92048	J	2%	91%
FCO92058	J	1%	92%
FCO92046	J	1%	93%
FCO92053	J	1%	95%
FBRT91056	J	1%	96%
FCO41027	J	1%	96%
FBRT91055	J	0%	97%
FBR11286	J	0%	97%
FCO91052	J	0%	97%
FPE91018	J	0%	98%
FPE91019	J	0%	98%
FCO91073	J	0%	99%
FCO41040	J	0%	99%
FBR17867	J	0%	99%
FBRT91052	J	0%	99%
FPE92006	J	0%	100%
FPE92005	J	0%	100%
FUS02307	J	0%	100%
FPE91013	J	0%	100%
TOTAL		100%	



- Cálculo del índice de rotación de Hilos Dentales

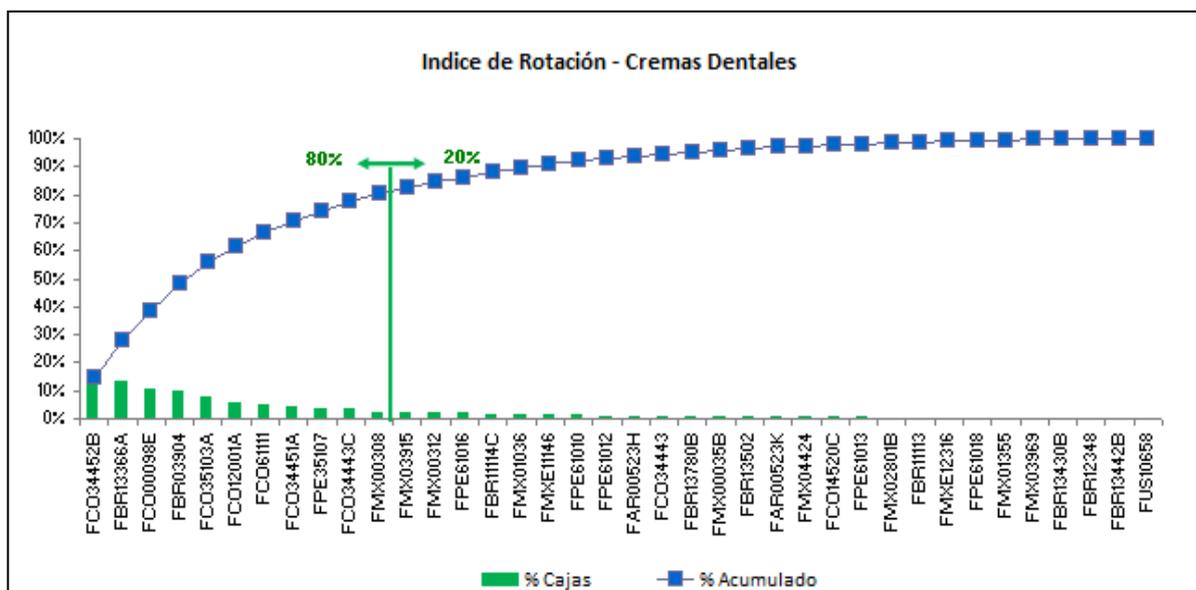
SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FBR18318	H	38%	38%
FBR18300A	H	32%	71%
FBR18308	H	29%	100%
FBR18300B	H	0%	100%
TOTAL		100%	



- Cálculo del índice de rotación de Cremas Dentales

SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FCO34452B	P	15%	15%
FBR13366A	P	13%	28%
FCO00098E	P	11%	39%
FBR03904	P	9%	48%
FCO35103A	P	8%	56%
FCO12001A	P	5%	61%
FCO61111	P	5%	66%
FCO34451A	P	5%	71%
FPE35107	P	4%	74%
FCO34443C	P	4%	78%
FMX00308	P	2%	80%
FMX03915	P	2%	82%
FMX00312	P	2%	84%
FPE61016	P	2%	86%

FBR11114C	P	2%	88%
FMX01036	P	2%	89%
FMXE11146	P	1%	91%
FPE61010	P	1%	92%
FPE61012	P	1%	93%
FAR00523H	P	1%	94%
FCO34443	P	1%	95%
FBR13780B	P	1%	95%
FMX00035B	P	1%	96%
FBR13502	P	1%	97%
FAR00523K	P	0%	97%
FMX04424	P	0%	97%
FCO14520C	P	0%	98%
FPE61013	P	0%	98%
FMX02801B	P	0%	98%
FBR11113	P	0%	99%
FMXE12316	P	0%	99%
FPE61018	P	0%	99%
FMX01355	P	0%	99%
FMX03969	P	0%	100%
FBR13430B	P	0%	100%
FBR12348	P	0%	100%
FBR13442B	P	0%	100%
FUS10658	P	0%	100%
TOTAL		100%	



- Cálculo del índice de rotación de Suavizantes

SKU	Tipo	% Cajas	% Acumulado
FCO28002	S	21%	21%
FCO28082	S	15%	36%
FCO28063A	S	13%	48%
FCO28003	S	11%	59%
FCO28078A	S	10%	69%
FCO28027A	S	8%	77%
FCO28041A	S	5%	81%
FCO28058B	S	4%	85%
FCO28005	S	4%	89%
FCO28069B	S	3%	92%
FCO28028	S	3%	95%
FCO28059	S	2%	97%
FMX03285	S	1%	98%
FCO28081	S	1%	99%
FMX03288	S	0%	100%
FCO28049	S	0%	100%
TOTAL		100%	

