

ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE
DISTRIBUCIÓN DE “INVERSIONES AJOVECO S.A.”

MARTHA LUCÍA GONZALEZ MALDONADO
DAVID ARDILA DIAZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2014

ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE
DISTRIBUCIÓN DE “INVERSIONES AJOVECO S.A.”

AUTORES:

MARTHA LUCÍA GONZALEZ MALDONADO
DAVID ARDILA DIAZ

Proyecto de grado para optar por el título de:
INGENIERO INDUSTRIAL

DIRECTOR:

PIEDAD ARENAS DIAZ
Ingeniera Industrial

TUTOR:

ADRIANA JIMENEZ VILLALBA
Administradora de empresas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2014

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	13
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	14
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1 LA GESTIÓN LOGÍSTICA	21
2.2 ESQUEMA GENERAL DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	21
2.3 ELEMENTOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	22
2.4 PROCESOS LOGÍSTICOS OPERATIVOS	22
2.5 ANTECEDENTES DE TRABAJOS DE LOGÍSTICA EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES	24
3. DESARROLLO METODOLÓGICO	28
3.1 METODOLOGIA PARA EL RECONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN	29
4. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL PROCESO LOGÍSTICO	33
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO ACTUAL	33
4.1.1 Concepción actual de la logística en la empresa: los flujos internos	33
4.1.2 Los flujos externos: proveedores	34
4.1.3 El flujo de embalaje	35
4.1.4 Flujo Administrativo	36
4.2 ASPECTOS DESTACADOS	36
4.3 ASPECTOS CON OPORTUNIDAD DE MEJORA IDENTIFICADOS	38
4.3.1 Compras y Aprovisionamiento.	38
4.3.2 Proceso de Almacenamiento	39
4.3.3 Pedidos y Despachos	39
4.3.4 Devoluciones y Servicio al Cliente	40
4.3.5 Otros Problemas	40
5. ANÁLISIS AL PROCESO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO	43
5.1. FORTALEZAS IDENTIFICADAS	44

5.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS	45
5.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO	51
6. ANÁLISIS AL PROCESO DE ALMACENAMIENTO	54
6.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS	55
6.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS	55
6.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE ALMACENAMIENTO	60
7. ANÁLISIS AL PROCESO DE PEDIDOS Y DESPACHOS	63
7.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS	64
7.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS	64
7.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO	69
8. ANÁLISIS AL PROCESO DE DEVOLUCIONES Y SERVICIO AL CLIENTE	71
8.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS	71
8.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS	72
8.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO	74
9. PLAN DE MEJORAS	79
9.1 CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	79
9.2 PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO	81
9. CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	94

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Información general de la empresa	16
Tabla 2. Descripción comparativa de algunos trabajos sobre logística realizados en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales 2010-2012	25
Tabla 4. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de compras y aprovisionamiento	51
Tabla 5. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso logístico de Almacenamiento	60
Tabla 6. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de pedidos y despachos	69
Tabla 7. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de devoluciones y servicio al cliente	76
Tabla 8. Grados de medición de las propuestas de mejora mediante el criterio Satisfacción del cliente	79
Tabla 9. Grados de medición de las propuestas de mejora mediante el criterio Facilidad de Realización	79
Tabla 10. Prioridad de las acciones de mejora contemplando los criterios conjuntamente de Satisfacción del cliente y Facilidad de Realización	80
Tabla 11. Propuestas de acción para las diferentes necesidades de mejora de gestión logística encontradas	81
Tabla 12. Cronograma y presupuesto para la implementación del plan de mejora	84

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA PYMES	94
ANEXO B. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	100
ANEXO C. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	130
ANEXO D. CAPACITACIÓN	135
ANEXO E. EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	137
ANEXO F. POLÍTICA DE INVENTARIOS	145

RESUMEN

TITULO

ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE DISTRIBUCIÓN DE “INVERSIONES AJOVECO S.A.”*

AUTORES

MARTHA LUCÍA GONZALEZ MALDONADO

DAVID ARDILA DIAZ**

PALABRAS CLAVES

Administración logística, modelo SCOR, diagnóstico logístico

DESCRIPCIÓN

El presente proyecto es una revisión analítica a los procesos internos y externos para la comercialización de productos y equipos para el diagnóstico y preservación de información a través de imágenes de la empresa AJOVECO S.A. ubicada en Bogotá y con participación en las ciudades de Medellín, Barranquilla y Cali, y sus alrededores.

Esta revisión se hizo basado en los conceptos de administración logística y se utilizó el modelo SCOR como punto de referencia para subdividir o clasificar estos procesos: abastecimiento o aprovisionamiento, producción, almacenamiento, transporte y distribución, y servicio al cliente. La revisión obedece a un diagnóstico de los procesos anteriormente mencionados sin incluir producción debido a que la empresa es netamente comercializadora. Se realizó un diagnóstico general de la gestión logística y uno particular por cada proceso definido en el modelo SCOR.

En el análisis se logró identificar la ausencia de una integración de los procesos logísticos, la cual fue superada mediante el establecimiento de una caracterización para nuevos procesos logísticos que incluyeron: gestión de compras, almacenamiento y entrega de pedidos, gestión comercial, y gestión administrativa. Estos procesos fueron soportados con procedimientos para el desarrollo de actividades específicas. Para su implementación se apoyó el proceso de jornadas de capacitación. Cada proceso logístico además fue diseñado bajo un análisis de debilidades y fortalezas.

A groso modo, la empresa reforzó un ambiente de mejoramiento continuo con el proceso de rediseño de la actividad de gestión logística, las capacitaciones y las nuevas herramientas presentadas como la pila de indicadores y la política de inventarios.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Piedad Arenas Díaz. Codirector: Adriana Jiménez Villalba

ABSTRACT

TITLE

ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF DISTRIBUTION LOGISTICS PROCESSES
"AJOVECO INVESTMENTS SA" *

AUTHORS

MARTHA LUCÍA GONZALEZ MALDONADO
DAVID ARDILA DIAZ †

KEYWORDS

Logistics management, SCOR model, logistic Diagnostic

DESCRIPTION

This project is an analytical internal and external processes to the marketing of products and equipment for diagnosis and preservation of information across the enterprise images AJOVECO review SA located in Bogota and participation in the cities of Medellín, Cali and Barranquilla, and around.

This revision was based on the concepts of logistics management and SCOR model as a benchmark to subdivide or classify these processes are used: supply and procurement, production, storage, transport and distribution, and customer service .

The review follows a diagnosis of the above excluding production because the company is purely marketing processes. A general analysis of logistics management was performed and a particular one for each process defined in the SCOR model.

The analysis failed to identify the lack of integration of logistics processes, which was overcome by establishing a characterization for new logistics processes included: procurement, storage and delivery of orders, business management, and administrative management. These processes were supported with procedures for the development of specific activities. To implement the process of training sessions are supported. Each logistic process was also designed under an analysis of strengths and weaknesses.

Roughly, the company reinforced an environment of continuous improvement with the redesign of the activity of logistics management, training and new tools presented as the battery indicator and the inventory policy.

* Trabajo de Grado

† Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Piedad Arenas Díaz. CoDirector: Adriana Jiménez Villalba.

INTRODUCCIÓN

La gestión logística se ha presentado en los últimos años como una fortaleza para el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas. Estas ventajas competitivas se generan mediante la satisfacción del cliente de manera diferenciadora a través del aseguramiento de los tiempos de entrega, la conservación del producto y la reducción de costos.

Este documento presenta el diagnóstico de los procesos logísticos de la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A., el análisis de cada uno de ellos, la identificación de fortalezas y debilidades, un plan de mejoras priorizado, y el desarrollo de algunas acciones de mejora que se plantean en dicho plan.

Para la empresa, las bondades de una apropiada gestión logística se hacen prometedoras ante los retos que la industria enfrenta. Actualmente se están ampliando los competidores debido a los diferentes tratados de libre comercio que Colombia se encuentra firmando con los países asiáticos, de donde existe el mayor número de empresas seguidoras de las marcas que la empresa representa. Con este trabajo, la empresa abre nuevos caminos para la generación de ventajas competitivas y el aseguramiento de su cuota de mercado.

Para facilitar el análisis y lectura del documento, los procesos logísticos de la empresa se han clasificado en: compras y aprovisionamiento, almacenamiento, pedidos y despacho, devoluciones y servicio al cliente.

El capítulo uno ofrece una introducción a la empresa y a otras generalidades del proyecto. El capítulo dos ha resumido los diferentes conceptos y técnicas que se han empleado en la realización del proyecto y que constituyen lo que en un trabajo académico se denomina marco teórico. El capítulo tres ofrece una orientación de la metodología desarrollada.

Los capítulos cuatro al ocho presentan un diagnóstico del proceso logístico de la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A.. El capítulo cuatro lo hace forma general y de una forma detallada los capítulos subsiguientes del cinco al ocho, considerando cada elemento del proceso logístico de forma separada. Exactamente, el proceso de compras y aprovisionamiento en el capítulo cinco, el de almacenamiento en el capítulo seis, el de pedidos y despacho en el capítulo siete y el de devoluciones y servicio al cliente en el capítulo ocho.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS DEL PROYECTO	
OBJETIVO GENERAL: Implementar un Programa de mejoras para el proceso logístico de la empresa “INVERSIONES AJOVECO S.A.” siguiendo la prioridad establecida a través de un plan de mejoras que responda a la situación actual de la empresa y procure la satisfacción del cliente final	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NUMERAL
Realizar un diagnóstico del estado actual de los procesos logísticos que se llevan a cabo en el área de distribución para conocer las fortalezas y debilidades	4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 6.1 – 6.2 – 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2
Proponer un plan priorizado de mejoras a las debilidades que se detectaron en el diagnóstico para fortalecer el proceso de distribución	Capítulo 9
Documentar los procesos logísticos (compras, almacenamiento y entrega de pedidos, gestión comercial, y gestión administrativa) de INVERSIONES AJOVECO S.A. para contribuir a la continuidad en su aplicación mediante la socialización y consulta	Anexo C
Diseñar el manual de procedimientos para estandarizar los procesos de distribución	Anexo B
Diseñar un sistema de indicadores para monitorear los procesos logísticos de distribución	5.3 – 6.3 – 7.3 – 8.3
Capacitar al personal de la empresa para que comprenda e implemente el plan de mejora planteado	Anexo D

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

INVERSIONES AJOVECO S.A. es una sociedad anónima con 47 años en el mercado, con una amplia trayectoria en promover soluciones para la impresión, almacenamiento y distribución de imágenes diagnósticas y documentales. Si bien continua aplicándose las imágenes con origen fotosensible, su principal fuente de ingresos, la tendencia se inclina por las imágenes digitales, aumentándose las líneas de productos. Paralelamente a la venta de películas, la empresa fabrica los químicos necesarios para el proceso de imágenes fotosensibles (reveladores y fijadores): radiográficos, micrográficos, fotográficos y gráficos, mejor conocidos como servicio de imágenes documentales.

A los cuidados de manipulación de los productos se suma la intención estratégica de la empresa según la frase “máxima calidad en el menor tiempo posible”. Esto conlleva a que los productos y/o servicios dentro de los procesos de importación y de distribución a nivel nacional deben transportarse cuidadosa pero a la vez de la forma más rápida posible. Si esta directriz se combina con la permanente evolución de los productos ofrecidos como resultado del compromiso de la administración de la empresa de mantenerse a la vanguardia, surge la necesidad de administrar apropiadamente la cadena de abastecimiento y distribución en pro del desarrollo de la estrategia, cuya tarea es el propósito de esta propuesta.

El objetivo trazado al terminar la práctica empresarial y de la cual este documento es un informe o reporte de los logros alcanzados es la definición de un plan priorizado de mejoras para los procesos logísticos de almacenamiento, distribución y servicio al cliente de la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A., a partir de un diagnóstico sobre el estado actual de éstos dentro de las rutinas de la empresa, estableciendo prioridades en el corto y mediano plazo, de las cuales se implemente aquellas del corto plazo. En términos de productos se espera entregar: el diagnóstico de la gestión logística que actualmente realiza la empresa

y el plan priorizado de mejoras, soportando parte de la implementación con una nueva documentación o actualización de la existente en cuanto a procedimientos y manuales de funciones para integrar la gestión logística, una estructura de indicadores para el control de la gestión logística, y la definición e implementación de un proceso de servicio al cliente.

Debido a que los canales de consumo han cambiado de rumbo de tal manera que los consumidores están pendientes de los pasos que dan las organizaciones que los tienen por clientes, para aceptar su presencia en el sistema de fidelización. Se hace necesario analizar los procesos logísticos y la elaboración de un sistema de servicio al cliente.

En organizaciones de tanta tradición como Inversiones Ajoyeco, el excelente servicio al cliente será una herramienta indispensable, para poder mantenerse con la misma calidad en un época tan cambiante y en medio de un mercado tan competitivo, ya que siempre ha sido la compañía líder del mercado, pero ahora la globalización económica (TLC) ha traído consigo competencia de otras marcas, de diversas partes del mundo incluyendo Colombia.

La idea de analizar los procesos logísticos y la elaboración de un sistema de servicio al cliente, que ofrezca valor a sus consumidores, creará una ventaja competitiva para seguir siendo la empresa líder del sector.

INVERSIONES AJOVECO S.A es una empresa dedicada a actividades de comercialización de materiales y equipos para la impresión, almacenamiento, y distribución de imágenes diagnósticas y documentales. En la Tabla 1 se presenta el objeto social que se encuentra registrado en la Cámara de Comercio de Bogotá. Adicionalmente, se presenta información sobre el número de empleados, el cual la cataloga como una empresa mediana, y el volumen de ventas mensual según el registrado para el mes de marzo de 2013.

Tabla 1. Información general de la empresa

Objeto Social de la empresa	Fabricación, desarrollo, importación, comercialización, representación, distribución y exportación de productos, materias primas, equipos, accesorios, hardware, medios de contraste, repuestos, medicamentos, sistemas digitales y software relacionados con procesos fotosensibles o digitales en: medicina, fotografía, radiología, microfilmación, artes gráficas, cine, gestión documental, bibliotecología, archivística, sistemas de comunicaciones y en general todo aquel campo en el que llegare a existir una aplicación a la obtención, manipulación, mejoramiento, distribución, almacenamiento de información e imágenes.
Número de empleados directos	102
Número de empleados indirectos	NO HAY
Ingresos o ventas del último mes (Pesos)	\$2.057.545.045

Fuente: a partir de datos entregados por la empresa

En la Figura 1 se registra el mapa de procesos que se construyó para la gestión del sistema de calidad. Este mapa constituye la forma como se concibe la estructura de la empresa. En ésta se puede observar cómo la empresa se encuentra dirigida por un Gerente Administrativo, al cual se le ha delegado el proceso de gestión humana dentro del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

El Gerente Administrativo delega o pide asesoría para la planeación estratégica de la empresa del comité de calidad, de donde se establecen lineamientos para la toma de decisiones. Las Gerencias Comercial, de Compras, Proyectos, y Tecnología, son las segundas al mando después de la Gerencia Administrativa. Otros cargos como mandos medios se encuentran, el Director Logístico, la

Directora de Contabilidad, y el Representante de la Dirección ante el SGC.

Figura 1. Mapa de procesos de la empresa



Fuente: manual de calidad de la empresa

La empresa cuenta actualmente con un cuerpo directivo de siete empleados, los cuales tienen formación profesional y de posgrado. En el Cuadro 1 se relacionan los diferentes directivos y las responsabilidades dentro del Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Se destaca que estas personas llevan en el negocio más de 10 años, lo que asegura un conocimiento del mercado, y una visión compartida y desarrollada sobre el negocio.

Cuadro 1. Relación de directivos y sus responsabilidades en los procesos del SGC

PROCESO	DUEÑO DE PROCESO
Planeación estratégica	Juan Manuel Palacios Verswyvel – Gerente
	Alberto Palacios Verswyvel – Gerente de Proyectos
Gestión humana	Adriana Jiménez Villalba – Gerente Administrativa
Prestación de servicio de gestión documental	Jeannette Medina Medina – Gerente Técnica
Gestión Comercial Prestación de servicios de instalación y mantenimiento de equipos Almacenamiento y distribución Soporte técnico	Jorge Rojas Colmenares – Gerente Mercadeo y Ventas
Gestión Compras	Lina María Forero Vásquez – Directora Comercio Exterior
Gestión Financiera	Ingrid Sarmiento – Directora Contabilidad
Gestión de Calidad	Nataly Ferrucho García – Coordinadora Calidad

Fuente: Manual de calidad de Ajobeco S.A.

La empresa cuenta con un sistema de valores y direccionamiento general que puede consultarse en la página web pero que aquí se transcribe³:

Somos una sociedad anónima con amplia trayectoria en proveer soluciones como insumos en la producción de imágenes. Si bien, continúan siendo las imágenes con origen fotosensible la principal fuente de nuestro negocio, no hemos estado al margen de la nueva tendencia, incorporando sistemas de imágenes digitales dentro de nuestras líneas de productos.

Mantenemos un carácter como empresa comercial, de servicios y manufacturera. Es así como desde hace más de cuarenta años, paralelamente a la venta de

³ AJOVECO. Página Web: Inversiones AJOVECO S.A. consultado el 8 de julio de 2013

películas, fabricamos en Colombia los químicos necesarios para el procesamiento de imágenes fotosensibles, reveladores y fijadores: radiográficos, micrográficos, fotográficos, y gráficos - como la venta de servicios de imágenes documentales.

Somos un equipo humano, cada uno especializado en sus funciones y con una fuerte orientación hacia el cliente y amplia cultura de servicio. Gracias al esfuerzo y capacidad de trabajo de cada uno de nuestros colaboradores, hemos aumentado nuestra productividad, base principal de crecimiento.

Estamos en el mercado desde 1972, proveedores y clientes han confiado en nosotros durante más de 25 años, a lo largo de los cuales hemos podido demostrar nuestros principios: Seriedad, Servicio, y Calidad.

MISIÓN

Proveemos soluciones tecnológicas innovadoras para la gestión de imágenes e información, mediante una adecuada estructura empresarial y alianzas estratégicas con proveedores. Satisfacemos las necesidades actuales y futuras de clientes con productos y servicios oportunos y confiables. A través del trabajo bien hecho buscamos compensar a inversionistas, generar empleo y retribuir responsablemente a la sociedad en que actuamos.

VISIÓN

Ser reconocidos por clientes y proveedores como una empresa exitosa que establece relaciones confiables y perdurables en los mercados en que actuamos.

POLÍTICA DE CALIDAD

Satisfacemos responsablemente los requisitos de nuestros clientes mediante la entrega oportuna de productos y servicios confiables, con la configuración e implementación de soluciones innovadoras, cumplimiento de la reglamentación, servicio post-venta y alianzas estratégicas con proveedores, enmarcadas en el mejoramiento continuo de nuestro Sistema de Gestión de la Calidad

La empresa se encuentra ubicada en la Calle 93B No. 15-31 de la ciudad de Bogotá D.C. (Colombia). Puede contactarse a través del número de teléfono (571)-

2189200 y al e-mail info@ajoveco.com.co.

El competidor directo de AJOVECO S.A. es la empresa Rayos X. Esta empresa se caracteriza por ser un distribuidor exclusivo de la marca Agfa mientras que la empresa AJOVECO S.A. es distribuidor exclusivo de la marca Fujifilm. Sin embargo en los últimos años ha aparecido un nuevo competidor fuerte con la razón social Carestream Ltda. Estos competidores están radicados en Bogotá, pero si se toma en consideración que la empresa distribuye a otras ciudades, en éstas entran a jugar otros competidores con canales de distribución menos eficientes pero más directos y con capacidad de absorber participación de mercado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

La logística puede considerarse como una función administrativa que se extiende de la función de operaciones y busca que el producto o servicio se entregue en el lugar apropiado, en las cantidades correctas, en el tiempo acordado, y en perfecto estado, con un detalle importante, al menor coste posible⁴.

Uno de los principios que sustentan a la logística, es el de Justo a Tiempo y Calidad Total. El primero porque cumple con la intención de entregas a tiempo a un bajo costo, y el segundo porque la calidad se concibe como la satisfacción del cliente y en la logística ésta es un insumo para conocer las expectativas del mismo y programar condiciones logísticas para satisfacerlo.

Para abordar la aplicación de los conceptos de logística, se piensa en el producto como un elemento que va de un proceso a otro, estos procesos se pueden dividir en flujos: flujo externo, flujo interno, flujo de embalaje, y flujo administrativo.

Los flujos externos son aquellos que se dan cuando las materias primas viajan del proveedor a la empresa, los flujos internos son los procesos dentro de la empresa, los flujos de embalaje son aquellos que permiten entregar el producto/servicio al cliente, y los flujos administrativos básicamente son aquellos que procesan información para dar cabida a los demás procesos.

2.2 ESQUEMA GENERAL DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

El esquema de la Gestión Logística comparte la misma estructura de procesos y

⁴ REDONDO, A., BENITO Martin, J., & GENTO Muncio, A. (29 de Julio de 2011). Universia. Recuperado el 21 de Noviembre de 2011

requisitos que otros modelos de gestión normalizada, siendo éste un aspecto integrador con los mismos.

El Sistema de Gestión Logístico debe desarrollarse con la finalidad de asegurar que los procesos de la organización se planifican y desarrollan contemplando los requisitos del cliente. Los procesos logísticos deben considerarse como procesos específicos de la organización cuyo objetivo es apoyar la calidad de los productos, así como gestionar el riesgo de no cumplir con las expectativas del cliente.

2.3 ELEMENTOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.

El sistema de gestión logística debe asegurarse de que se satisfacen los requisitos de tiempo de entrega y condiciones de calidad. Para conseguir tal fin, se requiere de:⁵

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión logística.
- Determinar la secuencia de interacción de estos procesos.
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

2.4 PROCESOS LOGÍSTICOS OPERATIVOS.

Los sistemas de gestión logística contemplan siete procesos logísticos operativos

⁵ ANAYA T. Julio Juan. Logística Integral: la gestión operativa de la empresa. 4ta. Edición. ESIC. 2011.

que recorren toda la cadena de suministro, y cuya misión y fundamentos se resume a continuación:

- Producción : La misión del proceso de planificación de la producción es garantizar que la producción se planifica considerando los requisitos logísticos aplicables, como pueden ser los plazos y condiciones de entrega establecidos, la capacidad de los procesos, tanto comprometida como disponible, asegurando que se genera la información necesaria para que la producción se realice en condiciones controladas, entre otros aspectos.

- Compras y Aprovisionamiento: La misión del proceso de servicio de proveedores es garantizar que las compras y el aprovisionamiento cumplen con los requisitos establecidos sobre los mismos.

- Almacenamiento: La misión del proceso de almacenamiento es asegurar la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material: materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. Un correcto aprovisionamiento requiere de una gestión de sus inventarios, cuya misión es tanto asegurar el suministro de producto (materia prima, producto en curso o producto terminado) en el momento adecuado al área de producción o al cliente, como compatibilizarlo con la reducción al mínimo posible de los niveles de stock.

- Pedidos y Despachos: El proceso de pedidos y despachos tiene como misión garantizar la entrega del producto al cliente en plazo, cantidad y conformidad con los requisitos especificados.

- Servicio al cliente (ventas): La misión del proceso de servicio al cliente es garantizar que la organización, al aceptar un pedido del cliente, se asegura que tiene capacidad para cumplir con los requisitos del mismo (condiciones de entrega del producto, preservación del producto, plazo de entrega y demás requisitos especificados por el cliente), así como realizar el seguimiento del cumplimiento de dichos requisitos.

- Devoluciones: La misión de las devoluciones es garantizar el retorno a su punto de origen tanto de materiales defectuosos o de desechos que se generan en los procesos últimos de la cadena de suministro, como la recuperación de embalajes utilizados en los procesos de transporte y entrega al cliente, con el objeto de reutilizarlos o reciclarlos en la mayor medida posible. El objetivo es reducir los desperdicios que genera la cadena de suministros, consiguiendo una mayor sostenibilidad, e incluso beneficios económicos.

2.5 ANTECEDENTES DE TRABAJOS DE LOGÍSTICA EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

Para obtener un panorama del estado del arte, desde el punto de vista metodológico, en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales alrededor del tema *análisis y/o mejoramiento de procesos logísticos*, se ha elaborado una revisión de trabajos presentados en los últimos años. Al consultar el catálogo bibliográfico que presenta la biblioteca de la Universidad a través de su página Web se encontraron 14 estudios relacionados con este tema desde el año 2010 al 2012; sin embargo, se ha realizado un filtro y sólo se han tenido en cuenta aquellos estudios enfocados a empresas con actividades de comercialización similares a INVERSIONES AJOVECO S.A, o empresas que se consideran un ejemplo de desarrollo como es el caso de COMERTEX S.A. y FERRETERIA LA CASITA LTDA. En la Tabla 2 se presenta dicha comparación.

Uno de los motivos por los cuales se ha elaborado la Tabla 2 obedece a la necesidad de disponer de parámetros para el diseño metodológico. Se puede evidenciar que en los trabajos revisados se sigue un patrón de trabajo basado en diagnosticar-proponer-implementar, acompañado de un análisis de los sistemas de información y construcción de indicadores. También sobresale el hecho que previo a las propuestas de mejora se han implementado programas de 5 eses. Otro aporte de esta revisión se encuentra en las técnicas utilizadas para las

propuestas de mejora, algunas de las cuales son: Manual de almacenamiento, Manual de operaciones en bodega, Manual de funciones, Inventarios ABC, Redistribución del almacén, Análisis de características y nivel de inventario de cada producto, Máquinas para el transporte, Obras de adaptación de las bodegas, simulación, pronósticos de demanda, nivel óptimo de inventario, toma de tiempos, picking, flujo de producto – VSM (Value Stream Mapping).

Tabla 2. Descripción comparativa de algunos trabajos sobre logística realizados en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales 2010-2012

Autor	RUEDA ⁶	ARIZA ⁷	BENAVIDES y CELIS ⁸	GÓMEZ et al. ⁹	VILLANUEVA y BEJARANO ¹⁰
Empresa analizada	DANA TRANSEJES COLOMBIA	ALCA LTDA.	FERRETERIA LA CASITA	COMERTEX S.A.	ALDIA S.A.
Procesos analizados	Almacenamiento y Empaque en el almacén de reposición	Aprovisionamiento, almacenamiento, pedidos y despacho, servicio al cliente, relación con proveedores	Aprovisionamiento, almacenamiento, inventarios, pedidos, transporte, servicio al cliente	Aprovisionamiento, almacenamiento, pedidos y despacho, devoluciones, servicio al cliente, proveedores	Aprovisionamiento (inventarios), pedidos, bodega
Elementos incluidos como marco contextual	Descripción de la Empresa	Descripción de la Empresa	Descripción de la Empresa	Descripción de la Empresa	Descripción de la Empresa
	Descripción de sistemas normalizados y certificados				
	Descripción de la Tecnología utilizada				

⁶ RUEDA S. Natalia M. Mejoramiento y estandarización de los procesos logísticos en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa DANA TRANSEJES COLOMBIA. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

⁷ ARIZA A. Mayra J. Mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa ALCA LTDA. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

⁸ BENAVIDES B. Cristian F., y CELIS C. Oscar E. Mejoramiento de los procesos logísticos de Ferretería La Casita. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

⁹ GÓMEZ R. María M., PINZÓN M. Carolina, RUIZ O. Dayana, y SAABI S. Silvia J. Mejoramiento de los procesos logísticos de COMERTEX S.A. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2011

¹⁰ VILLANUEVA A. Gina L., y BEJARANO V. Zaira L. Mejoramiento de los procesos logísticos de aprovisionamiento, gestión de inventarios, preparación de pedidos y manejo de bodega en ALDIA S.A. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2010

Autor	RUEDA ⁶	ARIZA ⁷	BENAVIDES y CELIS ⁸	GÓMEZ et al. ⁹	VILLANUEVA y BEJARANO ¹⁰
Empresa analizada	DANA TRANSEJES COLOMBIA	ALCA LTDA.	FERRETERIA LA CASITA	COMERTEX S.A.	ALDIA S.A.
	Descripción de los clientes		Descripción de los clientes		Descripción de los clientes
	Presentación de portafolio de productos	Presentación de Portafolio de Productos	Presentación de Portafolio de Productos		Presentación de Portafolio de Productos
	Descripción del proceso analizado	Descripción del proceso analizado	Descripción del proceso analizado	Descripción del proceso analizado	Descripción del proceso analizado
Metodología para el Diagnóstico Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación por parte del encargado del proceso del síntoma general del proceso 2. Identificación de causas a través de: Diagrama Causa – Efecto, Análisis de Pareto, y Encuesta sobre frecuencias de las posibles causas 3. Descripción inicial de los procesos, rutas, layout del almacén (uso de observación y entrevistas) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas con personal operativo y directivo 2. Diagramas causa-efecto 3. Consulta de datos en el software SIIGO 4. Descripción inicial del proceso (Diagramas de proceso, Layout, 5. Observación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción inicial de los procesos: diagramas de flujo, diagramas de proceso, Layout inicial, herramientas utilizadas 2. Observación, entrevistas con operarios y mandos medios 3. Indicadores de servicio al cliente 4. Análisis de Costos 5: Diagramas de causa-efecto 	<p>No exponen la metodología solo los resultados, sin embargo se intuye que utilizaron: la observación, entrevistas, diagramas causa-efecto, Análisis de exceso de stock</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del estado inicial: entrevistas, visita in situ, revisión de datos de ventas, inventarios, compras 2. Diagramas de causa-efecto
Técnicas utilizadas para las mejoras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación: Manual de Funciones, Manual de Almacenamiento 2. Inventarios ABC 3. Redistribución del almacén (picking, flujo de producto - VSM . Value Stream Mapping) 4. Estantería Móvil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación: Manual de almacenamiento, Manual de operaciones en bodega, Manual de funciones 2. Inventarios ABC 3. Redistribución del almacén 4. Análisis de características y nivel de inventario de cada producto 5. Máquinas para el transporte 6. Obras de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación: procesos, procedimientos, manual de funciones 2. Inventario ABC, Artículos pasivos y activos 3. Lote óptimo de pedido 4. Nuevo Layout (simulado) 5. Cuadro de indicadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis mínimo de compra 2. Lote óptimo de pedido 3. Costos logísticos 4. Análisis de tiempos 5. Inventarios ABC 6. Pronósticos de demanda 7. Evaluación de proveedores 8. Gráficos de Control 9. Comités 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación: 2. Costos Logísticos 3. Sistemas de información 4. Pronósticos 5. Nivel óptimo de inventario

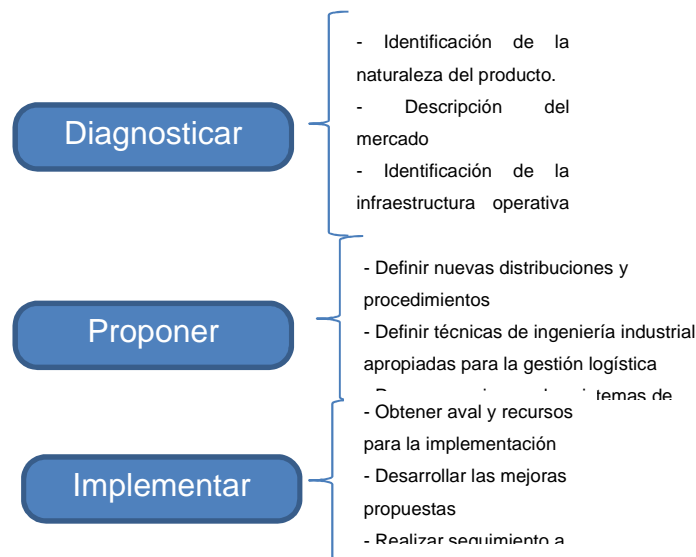
Autor	RUEDA ⁶	ARIZA ⁷	BENAVIDES y CELIS ⁸	GÓMEZ et al. ⁹	VILLANUEVA y BEJARANO ¹⁰
Empresa analizada	DANA TRANSEJES COLOMBIA	ALCA LTDA.	FERRETERIA LA CASITA	COMERTEX S.A.	ALDIA S.A.
		adaptación de las bodegas			
Uso de Indicadores	1. Cálculo de indicadores iniciales (Lead Time, Past Due, p.p.m, takt time) 2. Cálculo de tiempos de procesos 3. VSM	1. Indicadores: de servicio, de gestión de inventarios	1. Cálculo de indicadores: Lead Time		1. Indicadores logísticos para cada proceso
Otras actividades realizadas	1. Análisis 5's 2. Jornadas de capacitación	1. Análisis 5's 2. Jornadas de capacitación 3. Mejoras en el Sistema de Información	1. Análisis 5's 2. Jornadas de capacitación	1. Mejoras en el Sistema de Información	1. Análisis 5's 2. Jornadas de Capacitación 3. Mejoras en el Sistema de Información

Fuente: Proyectos de grado Ingeniería Industrial UIS

3. DESARROLLO METODOLÓGICO

Teniendo en cuenta las tres fases identificadas en la revisión de trabajos previos sobre logística (numeral 5.1.5): diagnóstico, propuestas de mejora e implementación, se tomarán éstas como la raíz de la metodología a emplear. Para profundizar o complementar estas tres fases se tuvo en cuenta algunas consideraciones realizadas por Anaya y Polanco¹¹.

Figura 2. Diagrama esquemático de las fases para el desarrollo del trabajo



Fuente: AMAYA y POLANCO (2007)

En el diagnóstico se utilizó como técnicas de recolección de información: las entrevistas y visitas a las instalaciones. En la entrevista se utilizó un cuestionario guía para la recolección de información que se presenta en el Anexo A.

Para lograr los objetivos propuestos se desarrollaron las siguientes etapas, en las cuales se aplicaron cada una de las técnicas que adelante se describen:

¹¹ ANAYA y POLANCO. Op cit. 2007.

Etapa de Diagnóstico: se identifica la naturaleza de los procesos de la empresa, los actores relacionados como proveedores y clientes, y se determina el estado actual de los procesos logísticos. Para esto se apoya el análisis de la observación, la entrevista semi-estructurada con apoyo del cuestionario del Anexo A, la lluvia de ideas, y el diagrama de causa-efecto.

Etapa de planeación: Con la información sobre el estado actual de los procesos logísticos se plantearon las actividades para mejorar las debilidades encontradas. Estas actividades fueron priorizadas y registradas en un plan que tuvo en cuenta sus prioridades. Las prioridades obedecen a los criterios de impacto en la satisfacción del cliente y facilidad de realización.

Etapa de implementación: consiste en obtener aval y recursos para las propuestas generadas y presentadas a las directivas de la empresa, ejecutarlas posteriormente y realizar seguimiento para observar la mejora. En esta etapa se emplean las técnicas de: jornadas de capacitación, documentación de procesos, y fichas de indicadores. Se recuerda que la implementación estuvo supeditada a la priorización realizada del plan de mejoras.

3.1 METODOLOGIA PARA EL RECONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN

Siguiendo las recomendaciones de Anaya y Polanco¹², la intervención de un sistema logístico se realiza a través de tres grandes fases. La primera es la de diagnóstico, seguida por la fase de análisis, y por último se desemboca en la propuesta de un plan de mejora logística. En esta propuesta de proyecto para la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A. se utilizan las recomendaciones de estos autores para la fase diagnóstica, de la cual recomiendan las siguientes etapas:

¹² ANAYA TEJERO, Julio Juan y POLACON MARTIN, Sonia, Innovación y Mejora de Procesos Logísticos, Madrid, ESIC, 2005

Etapa 1: Entrevista preliminar, la cual consiste en realizar un primer contacto con la situación problema a través del diálogo con las personas involucradas en los procesos logísticos o con la toma de decisiones, de tal manera que se pueda conocer de primera mano las razones que dan motivo para asumir que la empresa necesita un análisis de sus procesos logísticos. En el caso de la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A. la entrevista preliminar tuvo lugar junto a la Gerencia Administrativa y, la Dirección de Logística y Distribución. La entrevista se caracterizó por ser no estructura y no implicó un abordaje a profundidad por cuanto solo se deseaba conocer la percepción general del problema.

Etapa 2: Visita a las instalaciones: a partir de un recorrido guiado por la empresa realizado por el Director de Logística y Distribución se conocieron las instalaciones de la empresa, y algunas fotografías de las bodegas de la empresa que se encuentran en otras ciudades. Durante el recorrido se utilizó la técnica de recolección de información conocida como Observación para la cual se empleó como instrumento una hoja en blanco donde se tomaban apuntes de lo observado, lo comentado por el guía y algunas preguntas de aclaración sobre lo observado realizadas al personal que pertenecía a cada dependencia.

Etapa 3: Recolección de datos: Posterior a las etapas de entrevista preliminar y visita a las instalaciones, es necesario una profundización en el reconocimiento de los procesos de distribución y logística, los cuales en términos generales según el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference-Model) comentado por Ballou¹³ son: abastecimiento o aprovisionamiento, producción, almacenamiento, transporte y distribución, y servicio al cliente. En el caso de la empresa indagada para este proyecto existen definidos internamente tres procesos: importación, almacenamiento y, distribución. El proceso de importación se puede homologar o entender como el proceso de aprovisionamiento, y los otros dos procesos

¹³ BALLOU Richard. Business Logistics / Supply Chain Management. 5th Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2004

(almacenamiento y, distribución) no requieren homologación con el modelo SCOR. También vale aclarar que los procesos del modelo SCOR de producción y servicio al cliente no han sido inicialmente incluidos por la empresa, por los siguientes motivos: el de producción porque la empresa es comercializadora y por tanto el proceso de distribución hace sus veces también de producción, y el proceso de servicio al cliente aún no ha sido contemplado en la empresa como un proceso logístico, a pesar de que sí existe una actividad para conocer la satisfacción del cliente junto con una política de calidad que lo manifiesta como parte del sistema de gestión de la calidad, el cual está basado en la norma ISO 9001. Los autores consideran que muy seguramente la actividad de conocer la satisfacción al cliente se pueda convertir en un proceso de gestión logística como parte de las mejoras que se propongan durante el desarrollo del proyecto.

La recolección de datos implica las siguientes actividades:

- Preparación de cuestionarios adaptados: Para recoger información sobre los procesos de la operación logística de la empresa se utilizó como instrumento el cuestionario de diagnóstico definido según el modelo SCOR por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España¹⁴, el cual se registra en el Anexo A. Las respuestas obtenidas de las entrevistas aplicadas con este cuestionario se presentan en el Anexo G.

- Estrategia para la recogida de datos: La estrategia consistió en realizar entrevistas estructuradas con base en el cuestionario propuesta en el Anexo A, a cada uno de los representantes o encargados de los procesos de importación, almacenamiento, y distribución. En el cuestionario del Anexo A se ha clasificado cada pregunta según el representante de cada proceso. Adicionalmente se solicitaron documentos para conocer información de respaldo a las respuestas de

¹⁴ MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO DE ESPAÑA. Logística y Competitividad de las PyMe. División de información, documentación y publicaciones. Centro de Publicaciones. Mayo de 2007. Consultado el 20 de mayo de 2013

la entrevista y ampliar el conocimiento sobre los procesos logísticos.

- Validación de los datos: Para validar la información suministrada se realizó una socialización de la misma con el Gerente Administrativo, Ingeniera Adriana Jiménez, para reconocer la coherencia de la información, su comprensibilidad y suficiencia.

4. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL PROCESO LOGÍSTICO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO ACTUAL

Tal como se mencionó en el primer capítulo sobre generalidades de la empresa, actualmente la empresa cuenta con un proceso dentro del sistema de gestión de calidad denominado “Almacenamiento y Distribución”. Este proceso de antemano señala que la empresa concibe la gestión logística desde la llegada de los equipos e insumos a las bodegas de la empresa hasta la entrega al cliente. La anterior concepción, como más adelante se diagnostica es limitada con respecto al concepto moderno de la gestión logística. En este apartado el interés se centra en presentar una breve descripción de las operaciones que actualmente se ejecutan para organizar el flujo de las mercancías que hacen parte del objeto principal de la empresa, y en un apartado posterior se hace el diagnóstico.

Tomando en consideración los conceptos de gestión logística que se expusieron en el marco teórico de este documento, la empresa concibe la gestión logística solo desde los flujos internos y excluye en su convicción los flujos externos (del proveedor a la empresa), los flujos de embalaje (de la empresa al cliente) y los flujos administrativos. No obstante, estos procesos excluidos en la convicción logística de la empresa se encuentran incorporados como procesos con otras denominaciones pero su desconexión con los procesos logísticos no se considera favorable.

En adelante, en este apartado, se expondrán los procesos logísticos actuales desde la clasificación anterior: flujos internos, flujos externos, flujos de embalaje y flujo administrativo.

4.1.1 Concepción actual de la logística en la empresa: los flujos internos. Los flujos internos de las máquinas e insumos que se manejan en la empresa

comienzan con la recepción en la bodega. La recepción de esta mercancía se hace actualmente comparando la factura con lo que en físico se está recibiendo; cuando no hay coincidencia se procede a confrontar con la orden de compra que se envió al proveedor y en caso de corroborarse que lo solicitado tampoco coincide con la factura se realiza el respectivo trámite ante el proveedor para que corrija la diferencia, ya sea emitiendo otra factura o haciéndose cargo de la devolución y cambio de esta mercancía.

Cuando la documentación y el físico corresponden se procede a ubicar la mercancía en un estante para su almacenamiento, acto seguido se ingresa tal ubicación junto con la información de descripción, referencia y cantidades en un sistema informático que facilita la recuperación de estos datos en un momento posterior.

Otras actividades y características que corresponden a los flujos internos son: el uso de un kardex para el control de los inventarios, mensualmente se realizan conteos aleatorios para corroborar los saldos del kardex con lo físico, dos veces en el día se realiza aseo a la bodega, planear la ruta de entrega de los pedidos locales, y ubicar apropiadamente el producto no conforme. En el año 2008, la empresa fusionó dos bodegas para construir una única que cumpliera todos los requisitos exigidos por el INVIMA en Colombia para la distribución de dispositivos e insumos médicos. Esta nueva bodega junto con otras tres en ciudades estratégicas en el país, conforman lo que en la empresa se ha denominado el CEDI (Centro de Distribución Integral). La política de inventarios que se maneja es la de mantener mercancía para por lo menos 6 meses.

4.1.2 Los flujos externos: proveedores. El principal proveedor es la empresa y marca japonesa Fuji Films, con la cual se adquiere el 90% de los productos que se comercializan; el restante 10% se adquieren de 39 proveedores menores, de los

cuales 32 poseen algún tipo de certificación de gestión (el 80%)¹⁵. En términos precisos, la empresa Ajoveco S.A. es la representante de dicha marca en Colombia.

Entre equipos médicos e insumos se distribuyen cerca de 550 referencias que se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Películas y placas radiográficas (digital, análoga y película para microfilmación de documentos)
- Químicos (para radiología y para artes gráficas)
- Equipos para radiología (tecnología análoga y tecnología digital)
- Accesorios (partes complementarias de los equipos)
- Repuestos (para cumplir con garantías de equipos)
- Medios de contrastes (medicamentos y accesorios para aplicación de los medicamentos)

4.1.3 El flujo de embalaje. Cuando la mercancía es vendida se procede a despachar y dar de baja del sistema informático en donde se registró su ingreso en las cantidades y la ubicación que ocupaba, y además se genera una factura de venta.

La mercancía se despacha en un vehículo transportador que es propiedad de la empresa o subcontratado según sí el despacho se hace para Bogotá o hacia otro destino del país respectivamente.

La mercancía, en el caso de dispositivos o máquinas clínicas, es instalada por los técnicos de la empresa. Estos técnicos están certificados por el proveedor Fuji Film; esta certificación es a nivel mundial y concede permiso para manipular los

¹⁵ Estadísticas calculadas a partir de las bases de datos sobre proveedores y las compras realizadas en el año 2012

equipos en cualquier parte del mundo. La empresa sirve aproximadamente 24.000 pedidos al año distribuidos entre 300 clientes.

4.1.4 Flujo Administrativo. Los flujos anteriormente descritos corresponden a los flujos físicos de la operación, pero existen flujos de información que se dan en el orden administrativo que los orientan y organizan, de los cuales se trata este apartado. Estos flujos básicamente se dan desde las áreas funcionales de compras y, de mercadeo y ventas. Otras áreas funcionales son un apoyo para la organización pero las dos anteriores están directamente relacionadas con la operación logística.

El departamento de compras se reúne mensualmente junto con la gerencia general y el departamento de almacenamiento y distribución para generar proyecciones semestrales, prever costos, y hacer seguimiento a dichas proyecciones.

El departamento de gestión comercial se encarga de orientar a los clientes y procesar los pedidos de los clientes, mientras que el departamento de Instalación y mantenimiento de equipos y software es el encargado de la entrega cuando son equipos nuevos y del servicio postventa sea de equipos o de insumos.

4.2 ASPECTOS DESTACADOS

El área de logística de la empresa se encuentra en desarrollo desde hace cinco años, en el año 2008 se creó el Centro de Distribución con la unión de 2 bodegas (cada una con 4 estanterías de 92 posiciones) y 3 sucursales en las ciudades de Barranquilla, Medellín y Cali.

Para facilitar la gestión de la logística de la empresa, se creó el cargo de Director Logístico con responsabilidad o a cargo del departamento de Almacenamiento y

Distribución. Adicionalmente, la empresa definió otras áreas funcionales como Gestión de Compras y Gestión Comercial, asignados a funcionarios diferentes al Director Logístico, el Director de Comercio Exterior y Compras, y el Gerente Comercial. (Véase Figura 1).

Las nuevas bodegas en la sede de Bogotá son suficientemente amplias (véase Figura 3), cumpliendo los estándares de calidad para almacenamiento exigidos por el INVIMMA, con espacios claramente definidos para los transportes o desplazamientos, estantes amplios, modernos, funcionales, y con la disponibilidad de grúas para un tratamiento apropiado en el cargue y descargue de la mercancía en los estantes.

Figura 3. Fotografía de la bodega principal en la sede Bogotá



Fuente: Foto tomada por los autores

La empresa realiza conteos mensuales aleatoriamente y un inventario total cada cuatro meses para actualizar y verificar la información del sistema de información con respecto a las cantidades que conforman el inventario físico.

4.3 ASPECTOS CON OPORTUNIDAD DE MEJORA IDENTIFICADOS

En este apartado se presentan las conclusiones obtenidas del análisis de la información recopilada a partir del cuestionario del Anexo A; estas conclusiones se enfocaron en identificar puntos de mejora para la gestión logística. Estos puntos de mejora se han agrupado según los procesos logísticos señalados en el apartado 2.4. (compras y aprovisionamiento, almacenamiento, pedidos y despacho, servicio al cliente, y devoluciones; Se exceptúa el proceso de Producción porque la empresa es de enfoque netamente comercial).

4.3.1 Compras y Aprovisionamiento. Las solicitudes de pedido que se realizan a los proveedores se basan en una estimación de las ventas a seis meses de los productos estándar de la empresa. Cuando un cliente requiere un dispositivo no contemplado en esta proyección se producen dificultades para cumplir los tiempos de entrega. El indicador actual de error en la provisión de ventas registra un 2,5% mientras que la meta definida por la empresa es del 1%.

Las relaciones con los proveedores se reducen a las mínimas necesarias de cotizar, verificar existencias, atender garantías y despachar pedidos; aun en el caso de los proveedores para los cuales la empresa es un distribuidor autorizado y único en el país, esta relación solo es un poco más profunda en la medida que se reciben capacitaciones para el manejo técnico. Ante esto se considera que la relación con proveedores debe profundizarse para compartir información de las existencias en bodega, pronósticos de ventas, y de información sobre las

necesidades del cliente.

4.3.2 Proceso de Almacenamiento. El nivel de inventario no ha sido establecido de manera objetiva, por lo tanto no se conoce si el nivel de inventario genera el mínimo costo para la empresa. Esto incluye que no se considera el comportamiento de la demanda ni los tiempos requeridos para el aprovisionamiento.

No existe un conocimiento de los costos en los cuales se incurre por el almacenamiento de los productos, por lo tanto no se pueden valorar diferentes decisiones administrativas como: a) determinar si la inversión realizada en la bodega principal de la sede de Bogotá generó beneficios no solo en la calidad del almacenamiento sino también en este aspecto de los costos; b) evaluar si un almacenamiento por outsourcing tiene mayores beneficios económicos; y c) controlar los costos de almacenamiento.

El control de las existencias aún no alcanza el objetivo buscado del 0,05% de desviación entre lo registrado en el sistema y el conteo que cada cuatro meses se realiza, con un nivel de 0,12% de diferencias entre lo real y el sistema.

4.3.3 Pedidos y Despachos. Las entregas a nivel local (Bogotá) son satisfactorias, es decir no se conocen de quejas o reclamos por incumplimiento en las entregas, sin embargo en el nivel nacional si existen varias reclamaciones por entregas inoportunas. Exactamente, los indicadores de entrega a nivel local registran 22 horas promedio entre el momento de tomar el pedido y el momento en que es entregado al cliente¹⁶, y se registran 2,7 días en el orden nacional¹⁷, lo que supera la meta de dos días. No obstante, otro indicador de medida de la satisfacción de la entrega a tiempo, señala que aunque el promedio de entrega

¹⁶ Tomado de los indicadores de gestión utilizados por la empresa antes de abordar el análisis

¹⁷ Idem

local es satisfactorio existe un 85% de entregas que están por fuera de este compromiso¹⁸. Los motivos más frecuentes en orden de importancia debido a estas entregas inoportunas se aducen a un mal registro de la solicitud del pedido y a problemas con el transporte.

No existen o no se han creado mecanismos para pronosticar la demanda o al menos para conocer su comportamiento, por lo tanto no existe gestión de ventas. Generalmente las ventas se dan por impulso para conseguir metas de ventas pero no como un estudio para conocer el mercado y administrarlo. Esto implica que tampoco se han realizado acuerdos comerciales con los clientes para unificar información de inventarios, o cooperación para mejorar las entregas.

4.3.4 Devoluciones y Servicio al Cliente. Cuando un cliente reporta un daño en un dispositivo médico se procede a enviar un técnico para su inspección y se gestiona su reparación; cuando son insumos el cliente debe hacer llegar el producto para su reposición. Ese proceso no incluye acciones para profundizar en las causas y buscar mejoras para eliminarse. En cuanto al servicio al cliente, no existe un proceso formal al respecto ni evaluaciones profundas para conocer la satisfacción del cliente, exceptuando las valoraciones realizadas para el indicador de satisfacción del cliente en el sistema de gestión de calidad.

4.3.5 Otros Problemas.

Integración Logística: La empresa revela una concepción disminuida sobre la gestión logística, relegándola solo a los procesos de almacenamiento, y distribución y transporte; y presentando tres aspectos de desintegración en la gestión logística: uno, abordar de manera aislada los procesos de aprovisionamiento (gestión de compras), almacenamiento, y distribución, ya que

¹⁸ Idem

tienen diferentes responsables; dos, asumir la satisfacción del cliente como una actividad de reconocimiento de la percepción del cliente dentro del sistema de gestión en lugar de un proceso dentro de la gestión logística; y tres, asumir que la empresa no es una empresa productora y por lo tanto no debería incorporar un proceso logístico de producción.

Sistemas de Información: Los sistemas de información de la empresa se basan en un software diseñado a la medida por la empresa Ofimática S.A. Es un software que permite llevar el kardex y conocer el nivel de inventarios, sus movimientos, y otras informaciones de tipo contable. Sin embargo no existe una interconexión entre módulos y se requiere de una continua comparación de datos o un doble registro de los mismos, es decir la información de inventario se maneja en bodega, diferente a la que se registra en contabilidad.

Para hacer trazabilidad de los productos se requiere de una indagación personal, ya que el software de bodega no dispone de esta opción. Es decir se requiere de una revisión de datos en un sistema a otro. Algunos de estos sistemas son físicos, es decir se consultan tablas de datos en papel para conocer por ejemplo códigos de referencia del producto y el proveedor que lo suministra.

Indicadores de Gestión: el tema de los indicadores es el punto donde no se evidencia ningún avance, aun cuando en el sistema de gestión de la calidad exige indicadores para cada proceso, aquellos son más de gestión y no permiten conocer la verdadera efectividad del proceso.

Capacitaciones: No existe un programa de capacitaciones con énfasis en logística empresarial, por lo que no puede desarrollarse una capacidad formal en la empresa en cuanto a personal técnico y especialista para mejorar y desarrollar la gestión logística. Por ejemplo, en el año 2013 se registraron un total de 13 capacitaciones, de las cuales 5 trataron temas de salud ocupacional por parte de

la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL), 3 capacitaciones sobre motivación en el trabajo, 3 capacitaciones sobre planeación, y 2 capacitaciones sobre la vida en familia y el desarrollo personal.

5. ANÁLISIS AL PROCESO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO

El proceso de compras es la primera fuente no solo de insumos o productos para la actividad comercial de distribución que realiza AJOVECO S.A. sino que también constituye una de las principales fuentes de los costos de estos productos y define a su vez la calidad y portafolio que pueda ofrecerse al cliente.

Este proceso está constituido por todas aquellas operaciones donde se destacan: las operaciones de negociación de los precios, calidad y referencias de los productos, la estimación de las necesidades de estos productos y la previsión de ventas, las evaluaciones a los proveedores, el envío de las solicitudes de compra, el mantenimiento de buenas y sanas relaciones con proveedores.

Si se realiza un análisis sobre lo común de las anteriores operaciones se puede entrever que dos son las variables determinantes en las compras y el aprovisionamiento: las previsiones (costos y cantidades) y los plazos.

Generalmente, el objetivo de las compras y el aprovisionamiento subyace en las variables expuestas anteriormente, que se consiguen a través de acciones de gestión como: encontrar proveedores más competitivos, encontrar productos de mejor calidad, intentar mantener los inventarios al mínimo nivel de existencias, y procurar por un suministro a tiempo.

En el caso de INVERSIONES AJOVECO S.A. la búsqueda de proveedores más competitivos no es una opción coherente con la estrategia corporativa de la empresa, ya que ésta se basa en la consolidación de una relación estrecha con su proveedor principal FUJIFILM.

En cuanto al costo o precio de distribuidor que la empresa mantiene, actualmente está ceñido al margen de distribución que su proveedor principal FUJIFILM ofrece

a todos sus distribuidores para Latinoamérica. Por tanto, la estrategia de disminución de costos solo puede darse por las siguientes formas: negociación de plazos de pago y, control y reducción de costos de almacenamiento.

La calidad de los productos de FUJIFILM es muy satisfactoria, la tasa de devoluciones de este tipo de productos bordea el 0,2% de las ventas anuales. Esta condición de calidad, sumado al apoyo técnico que se recibe de este proveedor y la fortaleza comercial que genera ser el único distribuidor autorizado, justifican la estrategia de mantener la distribución exclusiva de la marca.

Una de las dificultades, producto de la relación con el proveedor FUJIFILM, radica en las distancias de transporte y tiempos de entrega entre Japón y Colombia. Por este motivo, la empresa actualmente realiza pedidos para cubrir una demanda proyectada de hasta seis (6) meses, lo que ocasiona costos de almacenamiento pero que a su vez se compensan con los descuentos en la compra obtenidos por volumen.

Las negociaciones con los proveedores extranjeros se realizan mediante los términos comerciales tipo CIF, es decir el proveedor cubre los costos hasta el puerto de destino convenido (Buenaventura por lo general) e incluye seguro y flete. Este tipo de negociación disminuye el tiempo de operación dentro del proceso de aprovisionamiento, descargando a la empresa de trámites administrativos tediosos y generando espacio para concentrarse en otros procesos. Podría pensarse que este tipo de negociación elimina la posibilidad de disminuir costos en el flete y demás pero según asegura el gerente general se han realizado análisis y este tipo de costos son estándar y sus oportunidades de disminución se encuentran en proveedores de transporte y seguros de menor calidad, por lo que es una opción no viable.

5.1. FORTALEZAS IDENTIFICADAS

- La empresa mantiene una relación consolidada y madura con el proveedor principal FUJIFILM, la cual le brinda soporte técnico, calidad, y posicionamiento de marca.
- La empresa se ha abierto para ampliar su portafolio de proveedores y solucionar de esta manera otros servicios y productos que el cliente requiere, complementando la oferta actual basada en el proveedor principal
- Se obtienen descuentos de los proveedores por volumen de compra
- La empresa ha estudiado los costos de transporte y seguros para el aprovisionamiento de la mercancía y estableció que las reducciones en este tipo de rubros pueden afectar la calidad del servicio, por lo tanto se definió un tipo de negociación tipo CIF según términos INCOTERM que permite a la empresa descargarse operativamente y concentrarse en otros aspectos logísticos.
- Las adquisiciones de productos con otros proveedores diferentes a FUJIFILM siguen un proceso de decisión que incluye la valoración de varias propuestas, mínimo tres.
- La empresa maneja un procedimiento riguroso para las solicitudes de cada pedido, el cual registra en forma pormenorizada la información de: momento y lugar de entrega, especificaciones de calidad, cantidades, referencias, y procedimientos requeridos para la aceptación del pedido.

5.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS

A continuación se presentan cada una de las debilidades identificadas en el proceso de compras y de aprovisionamiento. Cada debilidad se acompaña del análisis de causas y la propuesta de acciones de mejora, las cuales se someten a un análisis de priorización para administrar la implementación de todo el plan (véase capítulo Plan de Mejoras).

- *Debilidad 1: Incapacidad para atender con prontitud los pedidos de productos de baja rotación.* Actualmente la empresa dispone de un gran inventario, como ya se ha manifestado, para seis meses de ventas pero algunos productos menores como accesorios, líquidos o insumos que incluso no es posible prever que serán demandados, no se encuentran en el inventario y para atender los pedidos se debe solicitar a algún proveedor local, sin embargo la atención de estos pedidos no se hace dentro de los estándares definidos por la empresa, 1 día para pedidos dentro de Bogotá, y 2 días para pedidos en el resto del país.

Cuadro 2. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 1 en el proceso de compras y aprovisionamiento

Causa	Propuesta
Los pedidos de baja rotación no están contemplados en el análisis de previsión de ventas para los seis meses que actualmente se hace, y por esto no es posible encontrar un inventario de estos productos cuando se requieren.	Realizar un análisis de los productos de baja rotación a partir de la información del último año para determinar el inventario mínimo a mantener o para contemplar las cantidades de compra asegurada anual que se negoció con cada proveedor.
Para los proveedores de estos productos de ventas menores, la empresa no es prioridad y por tanto las solicitudes no son de importancia; lo que ocasiona que los tiempos de entrega entre el proveedor y la empresa afecten posteriormente la expectativa creada al cliente de 1 o 2 días según sean clientes locales o nacionales.	Negociar con los proveedores de productos de baja rotación una compra asegurada anual, de tal manera que el proveedor no vea cada pedido particular como una venta aislada y sin importancia sino como la atención a un cliente importante. Estos proveedores son: Photoware, Metron, Gotaplas, Jorge Rojas, Sedat, Optonix, STS Technology, y Exopack

	Industrias.
--	-------------

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 2: Incumplimiento de proveedores en cuanto a tiempos, cantidades, referencias y calidad.* A parte del caso de incumplimiento de la promesa de entrega debida a solicitudes de productos de baja rotación, existen otros casos de proveedores con deficiencias en el suministro.

Cuadro 3. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 2 en el proceso de compras y aprovisionamiento

Causa	Propuesta
Se considera que las causas de incumplimiento de proveedores son múltiples y que cada uno de ellos debe realizar un análisis propio acerca de si la situación obedece al caso particular con la empresa INVERSIONES AJOVECO S.A. o corresponde a un caso generalizado en sus procesos de logística.	Realizar una evaluación de proveedores para determinar las falencias de cada uno de ellos y disponer de información para comunicarles periódicamente y recibir retroalimentación.
	Analizar la evaluación de proveedores periódicamente, y decidir sobre la posibilidad de continuar con ellos o estudiar otras posibilidades

Fuente: Entrevista

- *Debilidad 3: Grandes cantidades de procesos administrativos para la cotización de productos.* Nuevamente en el caso de proveedores nacionales, la empresa debe continuamente actualizar los costos para poder establecer precios o cotizar, lo que ocasiona pérdidas de tiempo en llamadas, confirmaciones, autorizaciones de precios, y demoras en la entrega de cotizaciones.

Cuadro 4. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 3 en el proceso de compras y aprovisionamiento

Causa	Propuesta
La empresa no conoce de antemano los precios de los diferentes productos que se adquieren de proveedores nacionales y por tanto se ve en la necesidad de mantener constantemente una revisión cuando requiere cotizar. Cabe aclarar que los productos con proveedores extranjeros no tienen este problema.	Establecer procesos de integración de información con proveedores nacionales para lograr una actualización permanente de precios y generar cotizaciones automáticas.
Los procesos de adquisición de mercancías se ven afectados por la falta de confianza con el proveedor y la imposición de procedimientos tediosos de aprobación.	La empresa debe negociar contratos generales o de referencia con proveedores nacionales para facilitar los procesos administrativos.

Fuente: Entrevista

- *Debilidad 4: Eventuales ausencias de producto de proveedores internacionales al finalizar los semestres.* Debido a que la empresa hace una previsión de ventas semestral para realizar las compras, cuando esta previsión falla en el pronóstico de las cantidades se genera un desabastecimiento y por tanto se interrumpe el suministro efectivo a los clientes de insumos.

Cuadro 5. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 4 en el proceso de compras y aprovisionamiento

Causa	Propuesta
Esto ocurre porque sí bien se realiza una previsión de ventas, no existen	Definir una política que especifique los niveles de inventario mínimo

<p>criterios objetivos para establecer inventarios de seguridad.</p>	<p>promedio que deben contemplarse en la decisión de cuánto pedir</p>
--	---

Fuente: Entrevista

- *Debilidad 5: En algunos pedidos o solicitudes de compra a proveedores nacionales se incurre en errores en las cantidades o referencias. Eventualmente se solicitan referencias equivocadas o en cantidades que son diferentes a las necesarias para atender la demanda. Esta situación generalmente no se evidencia en el aprovisionamiento sino en el despacho, específicamente cuando el cliente manifiesta que se le ha entregado el producto que no cumple con sus especificaciones solicitadas.*

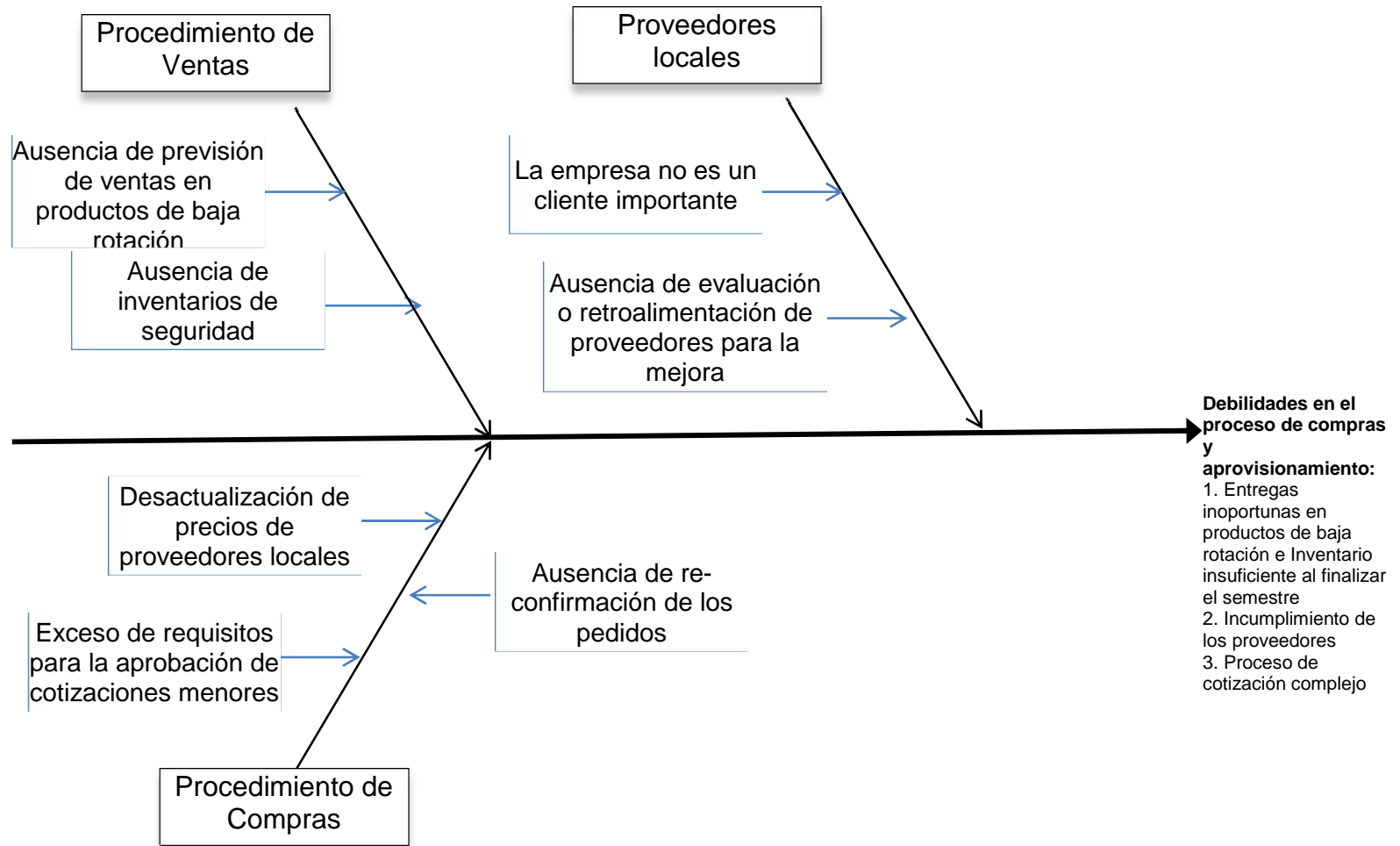
Cuadro 6. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 5 en el proceso de compras y aprovisionamiento

Causa	Propuesta
<p>El error puede ocurrir en dos puntos del proceso: a) cuando el departamento de compras registra el pedido y/o se lo remite al proveedor nacional; y b) en el departamento de despachos del proveedor; sin embargo el mejor control es el mismo cliente, por lo que se puede decir que la causa de este error subyace en el exceso de confianza del proveedor y del departamento de compras, y su ausencia de comunicación con el cliente.</p>	<p>Mejorar el proceso de aprovisionamiento al incorporar las siguientes actividades: El proveedor debe enviar un comunicado para confirmar las características del pedido solicitado por INVERSIONES AJOVECO, quien además deberá enviar al cliente y esperar autorización para el despacho desde el proveedor.</p>

Fuente: Entrevista

En la Figura 4 se presentan las diferentes causas a los problemas de compras y aprovisionamiento mediante un análisis

Figura 4. Diagrama de causa-efecto para las debilidades en el proceso de Compras y Abastecimiento



Fuente: Entrevistas

5.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO

La Tabla 3 presenta los diferentes indicadores que se sugieren para el proceso de compras y aprovisionamiento de la empresa y que permiten realizar un seguimiento para la mejora continua. En la Figura 5 se presenta el cálculo de estos indicadores para el período entre enero y octubre de 2013, utilizando información de los diferentes sistemas informáticos disponibles en la empresa. Estos indicadores complementan el indicador actual de aprovisionamiento que la empresa utiliza y cuya denominación es Porcentaje de Error en la Previsión de Ventas.

Tabla 3. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de compras y aprovisionamiento

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
Calidad de los pedidos generados a proveedores nacionales	Número y porcentaje de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional	Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compras	Director Comercio Exterior y Compras	Solicitar al Dpto. de sistemas un listado de los pedidos generados en el mes y un reporte de pedidos con problemas al Director de Almacenamiento y Distribución	El indicador se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\text{Pedidos generados sin problemas a proveedores nacionales}}{\text{Total pedidos generados a proveedores nacionales}} \times 100\%$				
Coste medio de orden de compra	Costo en promedio de cada orden de compra	Controlar los desperdicios por ineficiencias y errores administrativos	Gerente de Mercadeo y Ventas	Solicitar al Dpto. de sistemas el número total de órdenes de compra del mes y al Dpto. de contabilidad los costos asociados a los procesos de compra	El indicador se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\text{Costo total de aprovisionamiento}}{\text{No. Total de órdenes de compra efectivas}}$				
Plazo Medio de Aprovisiona-	Tiempo transcurrido entre el	Controlar la eficiencia de los	Director Logístico	Solicitar a Sistemas las fechas de	El indicador se presenta al Director de

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
mimiento proveedores nacionales	momento de envío de la solicitud de pedido y la entrega en bodega	proveedores para atender las necesidades de la empresa		solicitud de cada pedido y las fechas de recepción en bodega registradas en el software	Comercio Exterior y Compras dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\sum_{i=1}^{No. Pedidos} (FechaEntrega - FechaPedido)}{No.dePedidosMes}$				
Plazo medio de pago a proveedores nacionales	Días transcurridos entre la fecha de entrega y el pago realizado al proveedor nacional	Controlar el cumplimiento de los acuerdos con los proveedores y mantener una buena relación	Directora de Contabilidad	Solicitar a sistemas los datos de las fechas de orden de pedido y fechas de pago	El indicador se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\sum_{i=1}^{No. Pedidos} (FechaPago - FechaPedido)}{No.dePedidos}$				

Fuente: Diseñado por los autores

Los nuevos indicadores propuestos para el proceso logístico de compras y aprovisionamiento reflejan las diferentes debilidades y fortalezas antes analizadas:

Figura 5. Comportamiento de los indicadores definidos para el proceso logístico de compras y aprovisionamiento

PROCESO: COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO													
COD	INDICADOR	OBJETIVO	MES										
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
1	Calidad de los pedidos generados a proveedores nacionales	98%	↓ 73,2%	↓ 75,0%	↓ 74,6%	↓ 77,2%	↓ 78,1%	↓ 75,8%	↓ 80,1%	↓ 81,2%	↓ 82,3%	↓ 84,0%	
2	Coste medio de órden de compra	\$ 1.250	↑ 1.480	↑ 1.424	↑ 1.522	↑ 1.640	↑ 1.583	↑ 1.479	↑ 1.395	↑ 1.445	↑ 1.501	↑ 1.463	
3	Plazo medio de aprovisionamiento proveedores nacionales	2 días	↑ 2,1	↑ 2,4	↑ 2,3	↑ 2,1	↑ 2,5	↑ 3,0	↑ 2,7	↑ 2,4	↑ 2,3	→ 2,0	
4	Plazo medio de pago a proveedores nacionales	45 días	↑ 46	→ 44	↑ 47	↑ 45	→ 43	↑ 48	↑ 49	↑ 47	↑ 46	→ 44	

Fuente: Diseñado por los autores

- El indicador de calidad de los pedidos generados a proveedores nacionales

registró en cada mes un valor inferior al objetivo propuesto del 98%, tal como se describió e identificó en la debilidad número cinco y en donde el análisis de causas ayudo a identificar que el error se debe a una ausencia de comunicación con el cliente para corroborar las solicitudes de compra antes del envío de la mercancía. Es importante observar en el comportamiento del indicador que los valores reflejan un orden ascendente desde el 73,2% obtenido en el mes de enero hasta el 84% que se obtuvo en el mes de octubre, por lo que se puede afirmar que existe una mejora continua producto de la presión y esfuerzo del equipo de trabajo del departamento de compras.

- El indicador de costo medio de orden de compra presenta un comportamiento aleatorio con una media de \$ 1.493, la cual supera el objetivo de \$ 1.250, e incluso, en ningún mes el indicador alcanzó este valor meta. El análisis de causas permite identificar que el exceso de reprocesos debido a errores como las entregas inoportunas, los errores en las solicitudes de compras y el exceso de procesos administrativos para la cotización de productos se convierten en las oportunidades de mejora para este indicador.

- El indicador de aprovisionamiento de proveedores reporta un valor medio de 2.4 días, el cual es superior a la meta de 2.0 días. El comportamiento del indicador señala que todos los meses, exceptuando el de octubre, siempre se estuvo por encima de la meta u objetivo. Las causas de esta diferencia se analizaron en la debilidad número dos, en donde se estableció que la empresa no ha realizado una evaluación o seguimiento suficiente sobre los proveedores para solicitar la cooperación en el alcance de la mejora esperada.

- El indicador de plazo de pago a proveedores nacionales tiene como objetivo que se les sea pagadas las cuentas en un plazo no mayor a 45 días, pero el indicador tiene una media de 45.9 días y un comportamiento que señala que de 10 meses, en siete se pagó en promedio después de esta meta. En la debilidad número tres se analizó que el exceso de procesos administrativos no solo ocasiona sobrecostos sino que también aumenta los tiempos para finalizarlos.

6. ANÁLISIS AL PROCESO DE ALMACENAMIENTO

Como se ha mencionado, el almacenamiento de la mercancía en la empresa se lleva a cabo utilizando cuatro bodegas, la principal en Bogotá, y tres más en Barranquilla, Medellín y Cali, que se llamarán bodegas auxiliares en adelante. Cada una de las bodegas cuenta con instalaciones para el almacenamiento y para la administración de la bodega. Contiguo a la bodega se encuentran las oficinas de administración general de la empresa. Teniendo en cuenta la definición del sistema de almacenamiento de materiales según el autor Scott¹⁹ éste debe proporcionar los espacios y el equipo suficiente o necesario para realizar las actividades de transporte, cargue, descargue y localización de los materiales de manera segura y eficiente.

El proceso de almacenamiento interactúa como puente entre el proceso de aprovisionamiento y el proceso de despacho, por lo tanto se vincula con éstos cumpliendo la misma función pero bajo funciones contrapuestas, una de recibir y almacenar, y otra de localizar y entregar los productos. Exactamente, el proceso se inicia cuando arriba un pedido de alguno de los proveedores, pedido que debió ser solicitado por el departamento de compras a través del proceso de Compras y Aprovisionamiento. El producto llega a la bodega, generalmente la principal pues desde aquí se despacha posteriormente a las bodegas auxiliares de las otras ciudades. A su llegada se realiza una inspección entre la factura o solicitud de pedido y la mercancía física, así como una verificación del estado del producto. En caso de alguna diferencia se realizan los trámites respectivos para comunicarla y corregirla.

Después de corregir o aclarar las diferencias se procede a ingresar al sistema las nuevas cantidades con referencias de los productos, colocando la mercancía en el

¹⁹ SCOTT R. Edwin. Organización para la producción. México. Compañía Editorial Continental. 1981

lugar de acopio que se seleccione.

Posteriormente, en la parte final y opuesta del proceso, cuando se realiza una venta o se requiere despachar a una de las bodegas auxiliares, un auxiliar de despachos identifica la ubicación del producto vendido, lo descarga y lleva hasta el punto donde se arriba en el vehículo que lo transportará. Se asegura además del embalaje correcto, la verificación de la factura versus el físico del producto y del lugar de destino.

6.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS

- La empresa cuenta con unas instalaciones en la bodega principal que permiten espacios apropiados para la manipulación de la mercancía, tanto en el desplazamiento como en su resguardo, facilitando no solo la localización sino también la preparación de pedidos.
- Debido al tipo de insumos que se manejan, líquidos y materiales de uso médico, la empresa tiene dispuesto un sistema de control normativo para apoyar los procesos de almacenamiento y cumplir con las respectivas condiciones solicitadas por las entidades regulatorias pertinentes.
- La empresa se ha preocupado por capacitar y así lo demuestran sus operarios en la bodega principal en conocimientos sobre las diferentes referencias, las condiciones especiales de alistamiento, embarque y custodia.
- Las bodegas cuentan con una demarcación apropiada para procurar la seguridad de los empleados
- Las condiciones ambientales de la bodega permiten conservar la integridad y condiciones de los productos

6.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS

A continuación se presentan cada una de las debilidades identificadas en el

proceso de Almacenamiento. Cada debilidad se acompaña del análisis de causas y la propuesta de acciones de mejora, las cuales se someten a un análisis de priorización para administrar la implementación de todo el plan (véase capítulo Plan de Mejoras).

- Debilidad 1: El espacio de almacenamiento en las bodegas auxiliares no es suficiente para algunos niveles de inventario que se requieren eventualmente, generando dificultad para aplicar la organización del inventario por especialización de líneas de productos y consecuentemente mantener el estado de movilidad dentro de las bodegas seguro y confiable para la conservación de los productos y la eficacia en los desplazamientos y alistamientos.

Cuadro 7. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 1 en el proceso de Almacenamiento

Causa	Propuesta
<p>En primera instancia, nunca se ha realizado un estudio sobre los niveles de inventario proyectados para las bodegas auxiliares que permita determinar los niveles de seguridad, establecer prioridad en el inventario de las diferentes referencias y establecer puntos de re-orden oportunos.</p>	<p>En primera instancia se podría pensar que la solución es una ampliación de las bodegas auxiliares pero antes que cualquier acción debe asegurarse una maximización de los recursos de la empresa, elaborando un estudio de capacidades de las bodegas versus las necesidades pronosticadas de demanda en cada área geográfica que atienden las bodegas auxiliares</p> <p>Se requiere un estudio de ubicación estratégica de cada línea de productos dentro de las bodegas auxiliares que sea acorde a las prioridades de la demanda.</p>

Se encontraron referencias de producto que se encuentran almacenados pero que ya están discontinuados, lo que ocasiona una pérdida del espacio disponible de almacenamiento.	Se requiere el establecimiento de una política de remate oportuna para deshacerse del inventario que quedará obsoleto tecnológicamente.
--	---

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 2: Se detectaron productos que se encuentran deteriorados dentro de la bodega*

Cuadro 8. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 2 en el proceso de Almacenamiento

Causa	Propuesta
El personal desconoce los procedimientos más acertados para el almacenamiento de los productos, aun cuando la empresa dispone de un normograma para el cuidado de productos para el tratamiento de la salud, lo que significa que existen necesidades de reforzar los conocimientos con capacitaciones.	Crear un plan de capacitación en especial para el personal de bodega sobre técnicas de almacenamiento y preservación de productos con apoyo de los proveedores.
	Vincular en el sistema de incentivos los logros por la correcta preservación de los insumos y accesorios que se encuentran en bodega.

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 3: Se están presentando demoras en la descarga de productos cuando llegan del proveedor y en el alistamiento de aquellos que van para el cliente*

Cuadro 9. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 3 en el proceso de Almacenamiento

Causa	Propuesta
La identificación de la bodega no es lo	Establecer una estantería de

suficientemente clara o inteligible para facilitar con prontitud la localización de los materiales y productos.	productos de alta rotación que se encuentren en frente de la zona de carga para agilizar los pedidos correspondientes a estos productos
	Definir e implementar un nuevo sistema de señalización que favorezca la identificación con mayor agilidad.
En ocasiones los operarios no se encuentran enterados de la necesidad de entregas hasta tanto la camioneta de despachos no se encuentra, por lo tanto el alistamiento solo se comienza a realizar cuando ya es inminente su entrega, es decir falta previsión para el alistamiento y el despacho.	Incorporar una rutina en el sistema de información para que los operarios cuenten con una guía de trabajo en cada jornada que les indique los alistamientos que deben tener previstos.

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 4: Utilización de áreas demarcadas o asignadas a ciertas referencias para almacenamiento de referencias diferentes.* Actualmente se tiene dispuesto dentro de los almacenes, lugares definidos para cada referencia, implicando que cuando no exista inventario de una referencia, su lugar debería permanecer disponible y vacío hasta tanto no se supliera el inventario; sin embargo, actualmente, algunos espacios etiquetados con una referencia se encuentran ocupados por otras.

Cuadro 10. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 4 en el proceso de Almacenamiento

Causa	Propuesta
La incorporación de nuevas referencias	Actualización de las reasignaciones

<p>al portafolio de producto no contempla la actualización de reasignaciones de espacio para éstas, es decir, la bodega está diseñada y demarcada para las referencias que actualmente se encuentran en venta pero para nuevas.</p>	<p>de espacio para el total actual de referencias ofertadas en las bodegas de la empresa</p>
	<p>Demarcación y establecimiento de un espacio especial en bodega para eventualidades como aquellas referencias que ocasionalmente se distribuyen o que no ameritan inmediatamente la separación de un nuevo espacio único en bodega.</p>
	<p>Establecimiento de una política de compras para referencias nuevas que contemple: a) en el caso de que la referencia sea sustituta de otra, renombrar el espacio asignado con la nueva referencia; b) en el caso de que la referencia sea nueva pero de baja rotación utilizar un espacio especial para este tipo de referencias; y c) en el caso que la referencia sea ocasional utilizar el mismo espacio de bodega para situaciones especiales.</p>
<p>La adquisición de mercancía de oportunidad ocasiona necesidades de espacio en bodega que no se tienen previstas</p>	<p>Esta causa también puede solucionarse con la propuesta arriba mencionada sobre la creación de un espacio especial en bodega para eventualidades</p>

Fuente: Entrevistas

6.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO

LOGÍSTICO DE ALMACENAMIENTO

La Tabla 4 presenta los diferentes indicadores que se sugieren para el proceso de logístico de Almacenamiento de la empresa y que permiten realizar un seguimiento para la mejora continua. En la Figura 6 se presenta el cálculo de estos indicadores para el período entre enero y octubre de 2013, utilizando información de los diferentes sistemas informáticos disponibles en la empresa. Estos indicadores son nuevos y no complementan a otros indicadores que hacían parte del sistema de gestión de calidad de la empresa. Los indicadores del sistema de gestión de calidad solo contemplaban los procesos logísticos de compras y aprovisionamiento, y despachos.

Tabla 4. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso logístico de Almacenamiento

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
Costo de unidad almacenada	Relaciona el costo de almacenar y el número de unidades en un período determinado	Controlar los costos debidos al almacenamiento	Director Logístico	Solicitar al departamento de Gestión Financiera los costos mensuales incurridos en el almacenamiento y a bodega el número total de unidades promedio en el mes	El indicador se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\text{Costo Total de Almacenamiento mensual}}{\text{Número promedio de unidades almacenadas mensual}}$				
Carga de trabajo de operarios en bodega	Consiste en conocer el número de unidades o cajas despachadas por cada operario de bodega	Controlar la capacidad del recurso humano asignado para atender las necesidades de bodega de forma oportuna	Director Logístico	Solicitar a los jefes de bodega la información sobre el total de cajas o unidades despachadas en el mes y el número total de empleados que las atendieron en bodega	El indicador se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los 5 días primeros de cada mes
	Cálculo: $\frac{\text{Total de cajas o unidades movilizadas en bodega al mes}}{\text{Total de empleados asignados en bodega al mes}}$				

Fuente: Diseñado por los autores

Figura 6. Comportamiento de los indicadores definidos para el proceso logístico de Almacenamiento

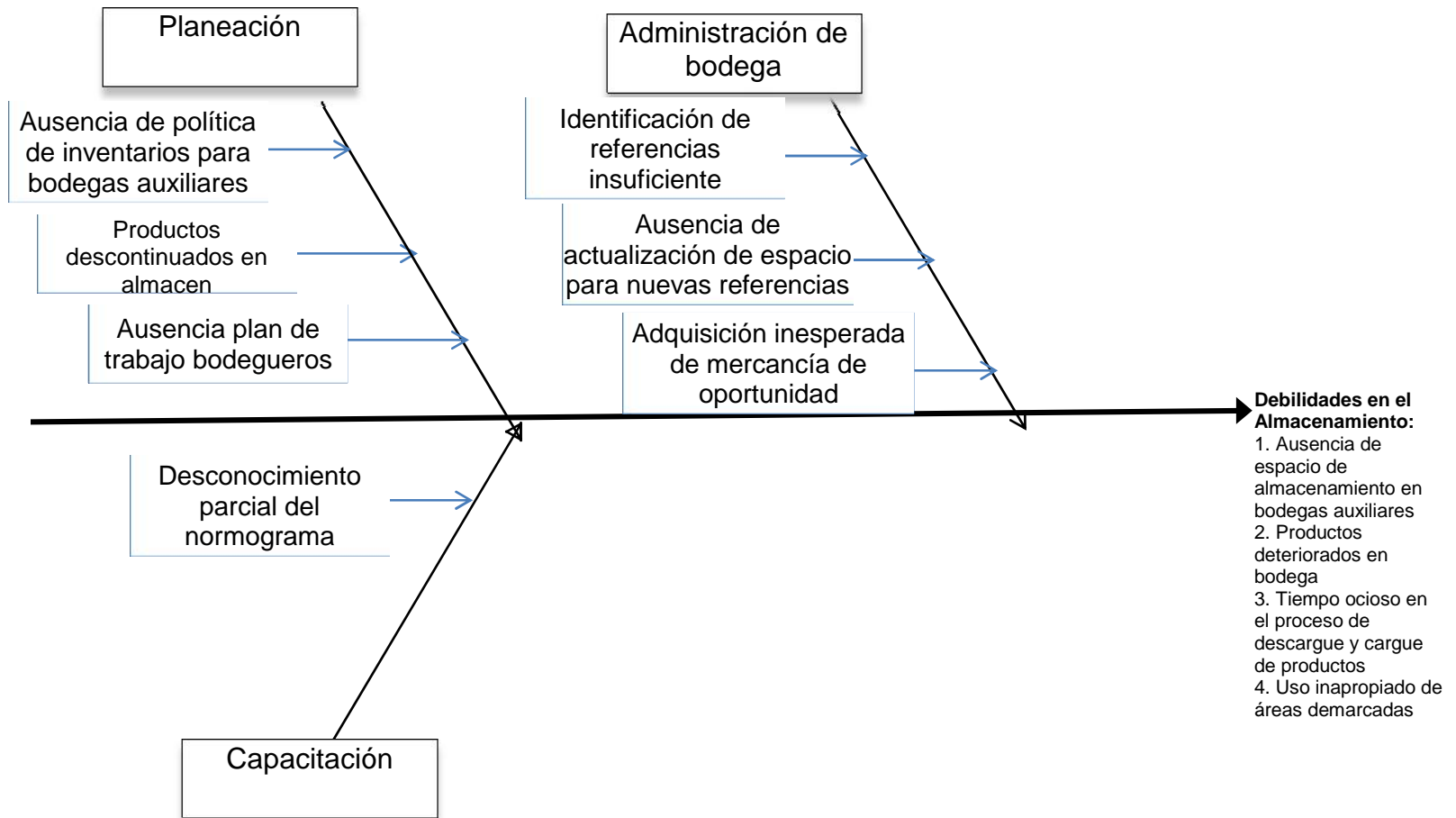
PROCESO: ALMACENAMIENTO													
COD	INDICADOR	OBJETIVO	MES										
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
1	Costo de Unidad Almacenada	75	↑ 78	↑ 76	↑ 79	↑ 84	↑ 79	→ 75	↑ 77	↓ 74	↑ 76	↓ 74	74
2	Carga de trabajo de operarios en bodega	6.000	↓ 5.400	↓ 5.800	↑ 6.012	↓ 5.958	↓ 4.921	↓ 5.204	↓ 5.311	↓ 5.982	↓ 5.789	↓ 5.432	

Fuente: Diseñado por los autores

Al revisar los indicadores que se definieron y calcularon para el proceso de almacenamiento se puede encontrar que el costo de cada unidad almacenada alcanzó valores superiores al objetivo de \$75 por unidad al mes en siete de los diez meses calculados y que la media es este indicador es de \$77.2, el cual puede considerarse que no se encuentra muy alejado de lo esperado pero que requiere de mejoras, las cuales se han contemplado en las debilidades dos, tres y cuatro, al disminuir el número de unidades almacenadas por deterioro o por una ubicación inapropiada.

El indicador de carga de trabajo de operarios en bodega permite controlar o mejor aún, realizar seguimiento para determinar cuando la demanda de movimientos en las bodegas requiere nuevo personal. En los valores obtenidos del indicador se puede apreciar que la cantidad de operarios actualmente en uso es suficiente, y que el análisis realizado a las causas del problema de entregas inoportunas es apropiado al no considerar a la cantidad de recurso humano como una falencia.

Figura 7. Diagrama de causa-efecto para las debilidades en el proceso de Almacenamiento



7. ANÁLISIS AL PROCESO DE PEDIDOS Y DESPACHOS

El proceso de despacho de pedidos también es conocido como Picking, que en palabras de Mauleón²⁰ se puede definir como el procedimiento para empacar y embalar un pedido específico para un cliente asegurando que las condiciones y especificaciones solicitadas se cumplan, y asegurando que durante el transporte y entrega se conserven estas condiciones y especificaciones.

Uno de los objetivos que se busca con un procedimiento adecuadamente establecido e implementado de *Picking* es la minimización de los desplazamientos, la minimización de la exposición de defectos debidos a la manipulación del producto, la minimización de los tiempos de alistamiento y la conservación del producto durante el alistamiento y el transporte²¹.

Actualmente, el *Picking* o proceso de despachos de pedidos se inicia cuando el departamento de ventas emite una factura para un cliente, la cual se acompaña de una orden de egreso de inventario que se entrega en la bodega con la información suficiente del cliente, el producto y el lugar de entrega. El jefe de bodega recibe los documentos y orienta el trabajo del personal de bodega para atender cada una de estas solicitudes, tomando el criterio de atender las primeras en entrar las primeras en salir y dividiendo el trabajo entre el número de operarios disponible en cada una de las bodegas.

Los operarios utilizan el sistema de información para conocer la disponibilidad del producto, hecho que también debió haberse supervisado en el proceso de ventas, y la localización del mismo dentro de la bodega. Dependiendo del destino, sea local o nacional, se utiliza un embalaje especial y se embarca en el camión respectivo, utilizándose una camioneta de la empresa para los despachos locales

²⁰ MAULEÓN, M. (2003). Sistemas de Almacenaje y Picking. Madrid: Ediciones Díaz de Santos

²¹ URZELAI Aitor. Manual Básico de logística integral. Madrid. 2006. Ediciones Diaz de Santos

y transporte público para los nacionales.

7.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS

- La empresa tiene previsto y funciona apropiadamente, el transporte para la distribución local del producto y un contrato con una empresa de transporte público nacional que viaja cada día.
- La empresa cuenta con herramientas apropiadas como gatos hidráulicos, carretillas y montacargas, tanto manuales como eléctricas o a gas, que le permiten trabajar a los operarios sin riesgos de salud ocupacional y facilitan el transporte interno de productos pesados como las máquinas de imágenes diagnósticas.

7.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS

A continuación se presentan cada una de las debilidades identificadas en el proceso de pedidos y despachos. Cada debilidad se acompaña del análisis de causas y la propuesta de acciones de mejora, las cuales se someten a un análisis de priorización para administrar la implementación de todo el plan (véase capítulo Plan de Mejoras).

- *Debilidad 1: No existe planeación para los alistamientos de despacho.* Actualmente la empresa genera los despachos en la medida que van llegando las facturas desde el departamento de ventas pero no puede planificar si el acumulado de despachos podrá cumplir con las metas de entrega de 24 horas en lo local y 2 días en lo nacional. Cuando existen grandes cantidades de facturas se satura el trabajo en la bodega y los operarios tienen que trabajar jornadas laborales mayores.
- *Debilidad 2: Los despachos de mercancía no siempre se entregan a tiempo.* Los indicadores de entregas oportunas, tanto en lo local (Figura 8) como en lo nacional

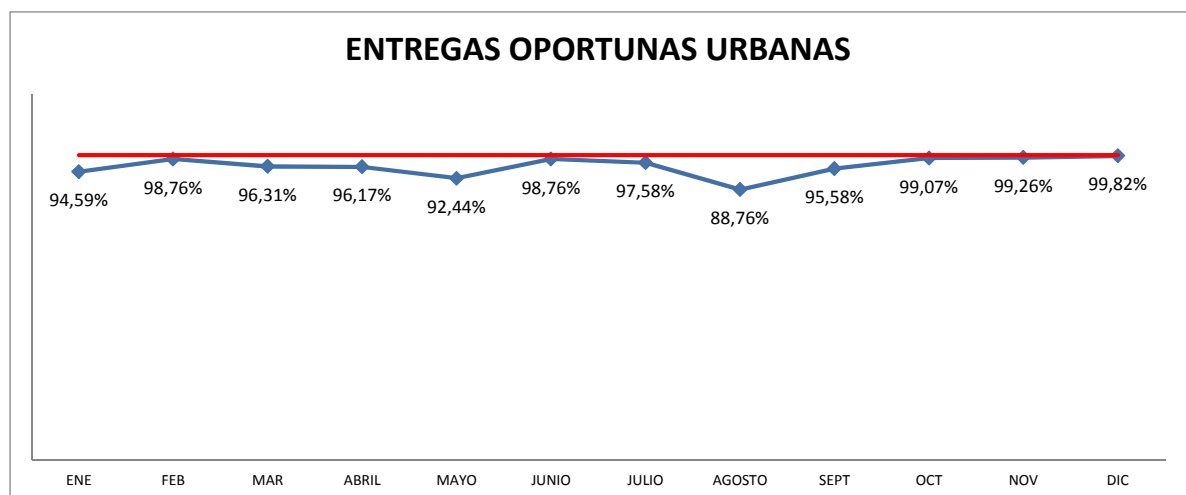
(Figura 9), reflejan un porcentaje de incumplimiento. Esta situación redonda posteriormente en insatisfacción del cliente y por ende en la competitividad de la empresa, además, termina afectando el correcto funcionamiento de las operaciones.

Cuadro 11. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 1 en el proceso de Pedidos y Despachos

Causa	Propuesta
No existe información que permita estimar el tiempo de alistamiento de las diferentes referencias y por tanto no puede conocerse la capacidad de alistamiento de las bodegas, con la cual se podría planificar las entregas y negociar los compromisos de entrega con los clientes o administrar la facturación para no afectar el indicador de tiempo de entrega.	Realizar un estudio que permita determinar la capacidad de alistamiento de cada bodega e incorporar un análisis para la mejora de estos tiempos.

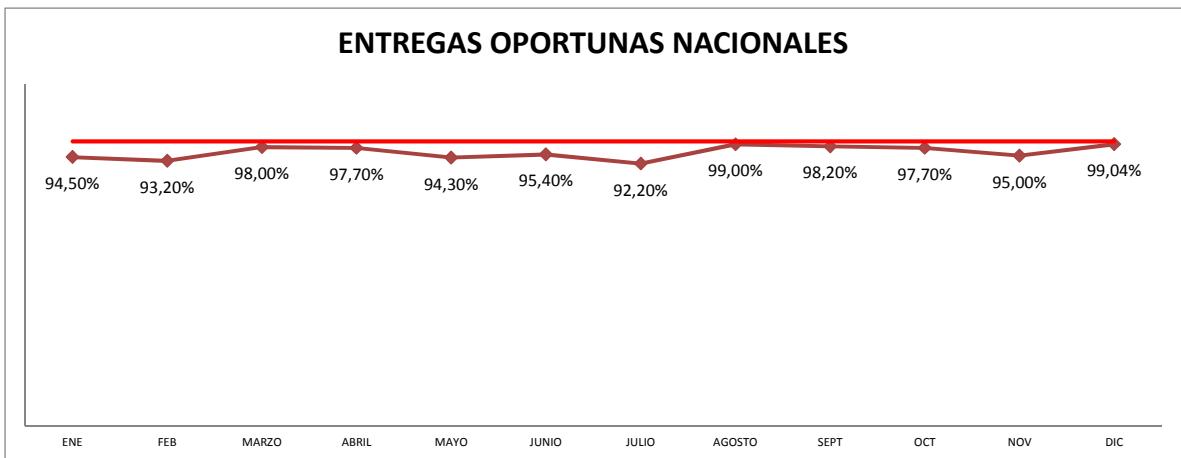
Fuente: Entrevistas

Figura 8. Comportamiento del indicador de entregas oportunas urbanas durante el año 2012



Fuente: Sistema de Indicadores del Sistema de Gestión de Calidad

Figura 9. Comportamiento del indicador de entregas oportunas nacionales durante el año 2012



Fuente: Sistema de Indicadores del Sistema de Gestión de Calidad

- *Debilidad 3: Los procesos de ventas se ven entorpecidos y además afectan la satisfacción del cliente por los reprocesos en la facturación debidos a errores de transcripción, omisiones o equivocadas interpretaciones en la negociación.* Este tipo de errores generalmente ocasionan no solo el tiempo dedicado a la corrección sino que incluye el tiempo en que se interactúa para comprender la situación y para entenderla entre la empresa y el cliente.

Cuadro 12. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 2 en el proceso de pedidos y despachos

Causa	Propuesta
No existe un sistema de prioridades para los pedidos que permita dar administración a la capacidad de la bodega maximizando los recursos y obteniendo indicadores de entregas oportunas mejores.	Se debe establecer una política de ventas que contemple las prioridades en las facturas que remiten a bodega para maximizar el tiempo o capacidad de operación de ésta y a la vez establecer un tiempo límite diario para enviar solicitudes de entregas de pedidos a la bodega, contemplando la posibilidad de que facturas después
El área de ventas no tiene un horario límite que permita la holgura en las entregas, exactamente en el horario de	

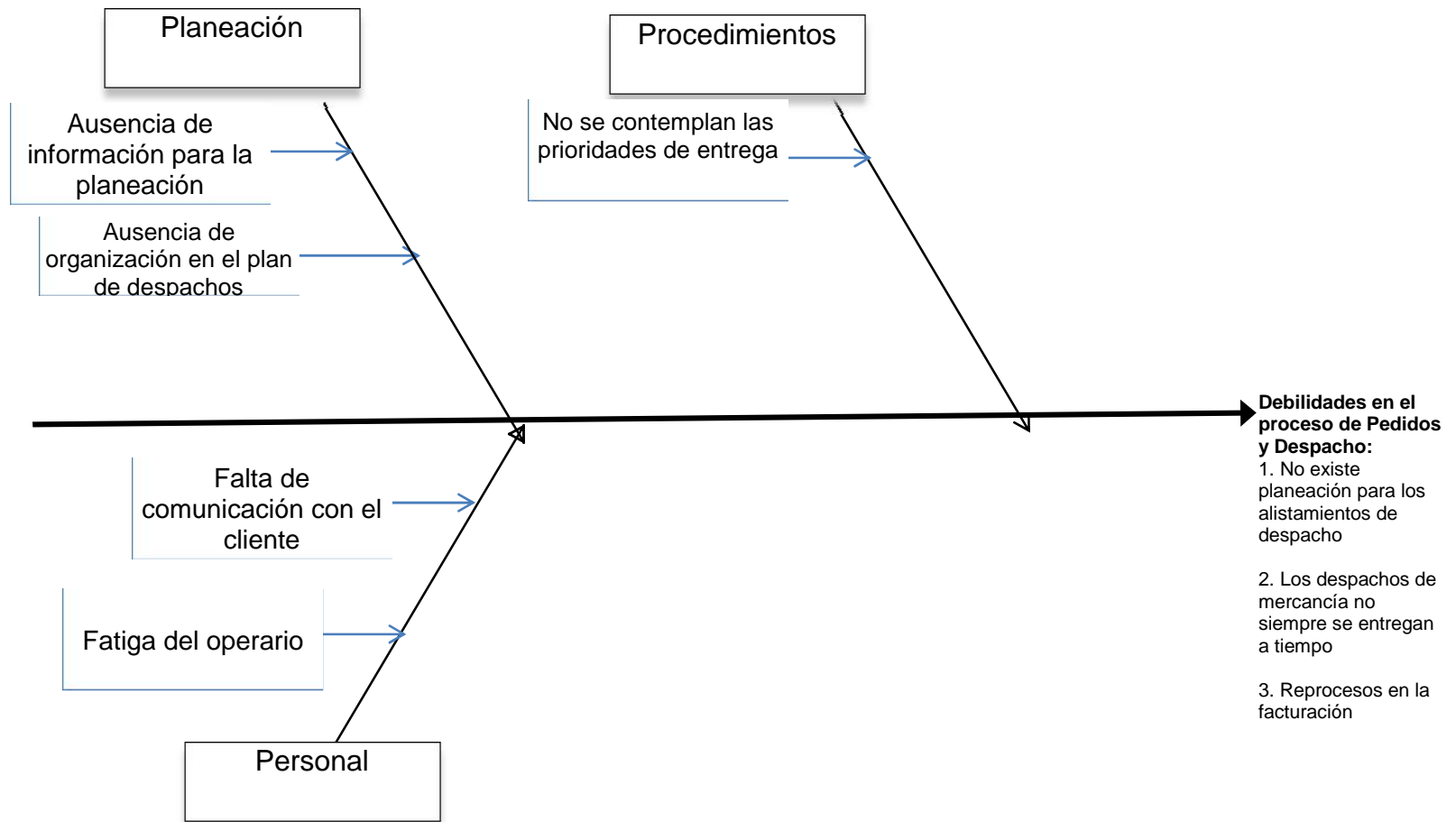
<p>fin de la tarde, ya que si una compra se realiza a las 4:00 pm o después el trabajo acumulado no permite que sea despachado el mismo día, siendo más apropiado que después de esta hora se cierren las ventas o aquellas que se realicen sean ingresadas como del día siguiente.</p>	<p>de una hora determinada en las horas de la tarde sean atendidas para el día siguiente si la capacidad no permite cumplir.</p>
---	--

Fuente: Entrevistas

Cuadro 13. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 3 en el proceso de pedidos y despachos

Causa	Propuesta
<p>Es importante comprender que algunos errores obedecen a la fatiga o al estado de ánimo de quien registra la venta, por lo tanto se puede atribuir la causa a este pero comprendiendo el estado humano de las personas.</p>	<p>Solicitar al proveedor del software de ventas que incorpore una rutina inteligente que se cerciore si el pedido coincide con el histórico de pedidos del cliente y en caso contrario le haga la observación al digitador del nuevo pedido.</p>
<p>La falta de una comunicación asertiva con el cliente facilita las malas interpretaciones y por ende los errores cometidos en las solicitudes.</p>	<p>Incorporar en el procedimiento de la venta un formato de pre-compra, el cual debe ser aprobado confirma física o en digital por el cliente antes de emitir la facturación.</p>

Fuente: Entrevistas



7.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO

Aunque el sistema de indicadores del sistema de gestión de calidad provee seguimiento al proceso de pedidos y despachos para conocer el porcentaje de entregas oportunas tanto en el orden local como en el nacional, en la Tabla 5 se presenta la definición y descripción de indicadores complementarios para conocer la evolución del proceso y el impacto de las acciones de mejora que se realicen.

Tabla 5. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de pedidos y despachos

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
Costos del transporte	Porcentaje del costo de transporte sobre las ventas	Controlar y disminuir los costos de la empresa, en este caso el del transporte	Director Comercio Exterior y Compras, y Director Logístico	Solicitar a la Dirección Financiera el total de costos de transporte del mes y al departamento de ventas el total de ventas	Se presenta ante la Gerencia Administrativa dentro de los cinco primeros días del mes
	Calculo: $\frac{\text{Costos Totales del Transporte al mes}}{\text{Valor de las Ventas Totales del mes}} \times 100\%$				
Documentación de ventas sin problemas	Porcentaje de facturas que deben corregirse o cancelarse por errores en la información transcrita	Controlar y hacer seguimiento a las acciones para mejorar la exactitud de la información contenida en las facturas generadas a los clientes	Director Gestión Comercial	Se solicita al Departamento comercial la información sobre el total de facturas corregidas y el total generadas	Se presenta a la Gerencia Administrativa dentro de los cinco primeros días de cada mes
	Calculo: $\frac{\text{Número de facturas generadas con errores, canceladas o corregidas}}{\text{Total de facturas generadas en el mes}} \times 100\%$				

Fuente: Diseñado por los autores

En la Figura 10 se presenta el cálculo de los anteriores indicadores para los primeros 10 meses del año 2013.

Los nuevos indicadores reflejan situaciones que no habían sido identificadas en la empresa como oportunidades de mejora, se trata del costo del transporte y de los

errores en la facturación. En el caso de la documentación de ventas sin problemas o sin errores se registró su análisis en la debilidad cuatro. El indicador señala que aunque está próximo al valor esperado del 98% aún existen momentos (meses) como enero, febrero, marzo, abril, julio, agosto y octubre donde se obtuvo un indicador menor. En la debilidad tres se ha analizado las oportunidades de mejora.

Figura 10. Comportamiento de los indicadores definidos para el proceso logístico de pedidos y despachos

PROCESO: PEDIDOS Y DESPACHOS													
COD	INDICADOR	OBJETIVO	MES										
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
1	Costo del transporte	4%	↑ 5,1%	↑ 4,9%	↑ 5,0%	↑ 5,1%	↑ 4,8%	↑ 4,7%	↑ 5,0%	↑ 4,8%	↑ 4,7%	↑ 4,6%	
2	Documentación de ventas sin problemas	98%	↓ 97,2%	↓ 97,0%	↓ 96,9%	↓ 97,5%	↑ 99,1%	↑ 98,4%	↓ 97,8%	↓ 97,6%	↑ 98,1%	↓ 97,4%	

Fuente: Diseñado por los autores

8. ANÁLISIS AL PROCESO DE DEVOLUCIONES Y SERVICIO AL CLIENTE

Dentro de la operación de ventas se produce una operación inversa comúnmente conocida como devoluciones, el cual es atendido en la empresa desde un procedimiento ya establecido en el sistema de gestión de calidad y que se denomina procedimiento de quejas y reclamos, que a su vez se relaciona con el procedimiento de acciones correctivas y preventivas. Las diferencias o uso diferenciado entre estos dos procedimientos radican en: cuando se trata de un defecto del producto desde fábrica se tramita como un reclamo, el cual constituye una devolución, y cuando se trata de una queja en el servicio o errores en la facturación, probablemente amerite acciones correctivas.

El proceso de devoluciones inicia cuando se recibe la solicitud del cliente, generalmente a través de uno de los auxiliares del departamento comercial, acerca de un defecto o error en el pedido de la mercancía. Esta solicitud puede ser verbal si la devolución es a causa de errores en la facturación y escrita cuando se trata de defectos en la mercancía. El auxiliar comercial evalúa que la solicitud incorpore la información suficiente para dar contestación apropiada a la solicitud y se la remite al gerente comercial quien determina la validez junto con el departamento técnico (Instalación y mantenimiento de equipos y software, director de tecnología). Cuando se justifica la devolución se procede a dar trámite para una nueva entrega del producto.

En cuanto al servicio al cliente solo se ha trabajado en la empresa la evaluación de satisfacción del cliente desde los requisitos del sistema de gestión de calidad, de la cual, el indicador será presentada dentro de una de las debilidades detectadas en este proceso logístico.

8.1 FORTALEZAS IDENTIFICADAS

- Existe un ambiente de amabilidad y buen trato para el cliente que favorece la atención y satisfacción, construye un ambiente con condiciones favorables para adelantar procesos de mejora.
- La empresa cuenta con técnicos de mantenimiento, instalación y soporte para las máquinas de diagnóstico médico que se distribuyen, quienes se destacan por sus conocimientos y efectividad en la respuesta a las necesidades de los clientes. Esta fortaleza permite ofrecer un excelente servicio al cliente.
- Existe una fuerza de venta que tiene asignadas rutas o planes de llamadas programadas para visitar o ponerse en contacto con los clientes, ofreciendo una preocupación permanente como parte del servicio al cliente y a la vez fortaleciendo la labor de ventas.

8.2 DEBILIDADES IDENTIFICADAS

A continuación se presentan cada una de las debilidades identificadas en el proceso logístico de devoluciones y servicio al cliente. Cada debilidad se acompaña del análisis de causas y la propuesta de acciones de mejora, las cuales se someten a un análisis de priorización para administrar la implementación de todo el plan (véase capítulo Plan de Mejoras).

- *Debilidad 1: No existe claridad de la validez de las devoluciones allegadas al departamento comercial. Se evidencian clientes inconformes con las respuestas negativas en las solicitudes de devoluciones.*

Cuadro 14. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 1 en el proceso de Devoluciones y Servicio al Cliente

Causa	Propuesta
La empresa no cuenta con una política ni procedimiento de devoluciones que permita orientar tanto a los funcionarios	Diseñar e implementar un procedimiento de devoluciones que incluya las condiciones bajo las

de la empresa como al cliente. La ausencia de condiciones preestablecidas o normas para la devolución está permitiendo que el cliente se sorprenda cuando se encuentra frente a un requisito que por desconocimiento no cumple cuando solicita la devolución.	cuales se deben devolver los productos y los requisitos de documentos necesarios.
---	---

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 2: La empresa no conoce el impacto que ocasionan las devoluciones en la rentabilidad de la empresa.* La empresa debería conocer los costos en que se incurren las devoluciones para controlar las pérdidas de valor económico debidas a esta actividad.

Cuadro 15. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 2 en el proceso de Devoluciones y Servicio al Cliente

Causa	Propuesta
Evidentemente la principal causa es la falta de un estudio y una estructura de costos que permita monitorear y conocer las erogaciones y los costos ocultos en que se incurre cuando se tramita una devolución y/o los productos que deben recibirse.	Determinar la estructura de costos en el procedimiento de devoluciones y establecer una estadística sobre los diferentes motivos de las devoluciones para generar un plan de intervenciones o de mejora focalizado en cada causa o motivo.

Fuente: Entrevistas

- *Debilidad 3: la empresa tiene un indicador de satisfacción al cliente limitado que no enriquece los procesos de mejora.* Actualmente se mide la satisfacción al cliente mediante una encuesta de solo tres preguntas acerca de la percepción Buena, Regular o mala acerca de la calidad del producto, el servicio y el tiempo de

entrega. Esta estructura de la encuesta limita la información de satisfacción y no enriquece los procesos de mejora.

Cuadro 16. Análisis de causas y propuestas de mejora para la Debilidad 3 en el proceso de Devoluciones y Servicio al Cliente

Causa	Propuesta
<p>Cuando el indicador de satisfacción al cliente fue definido, el interés se concentró en cumplir las exigencias de indicadores para el sistema de gestión de la calidad, y no se visionó que un procedimiento de comunicación con el cliente que permitiera mayor participación y ampliara el espacio para recibir información del cliente generaría ideas y oportunidades de mejora</p>	<p>Definir e implementar una encuesta tipo entrevista semi-estructurada para ampliar las posibilidades del cliente de expresar su satisfacción e inconformidades.</p>

Fuente: Entrevistas

8.3 SISTEMA DE INDICADORES PARA MONITOREAR EL PROCESO LOGÍSTICO DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO

Actualmente, a partir del sistema de gestión de calidad se cuenta con un indicador para conocer el porcentaje de devoluciones por errores cometidos en la facturación. La Figura 11 presenta los resultados del indicador para el año 2012. Este indicador es insuficiente para una gestión logística integral, por lo tanto se proponen nuevos indicadores complementarios en la Tabla 6, tanto para las devoluciones como para el servicio al cliente.

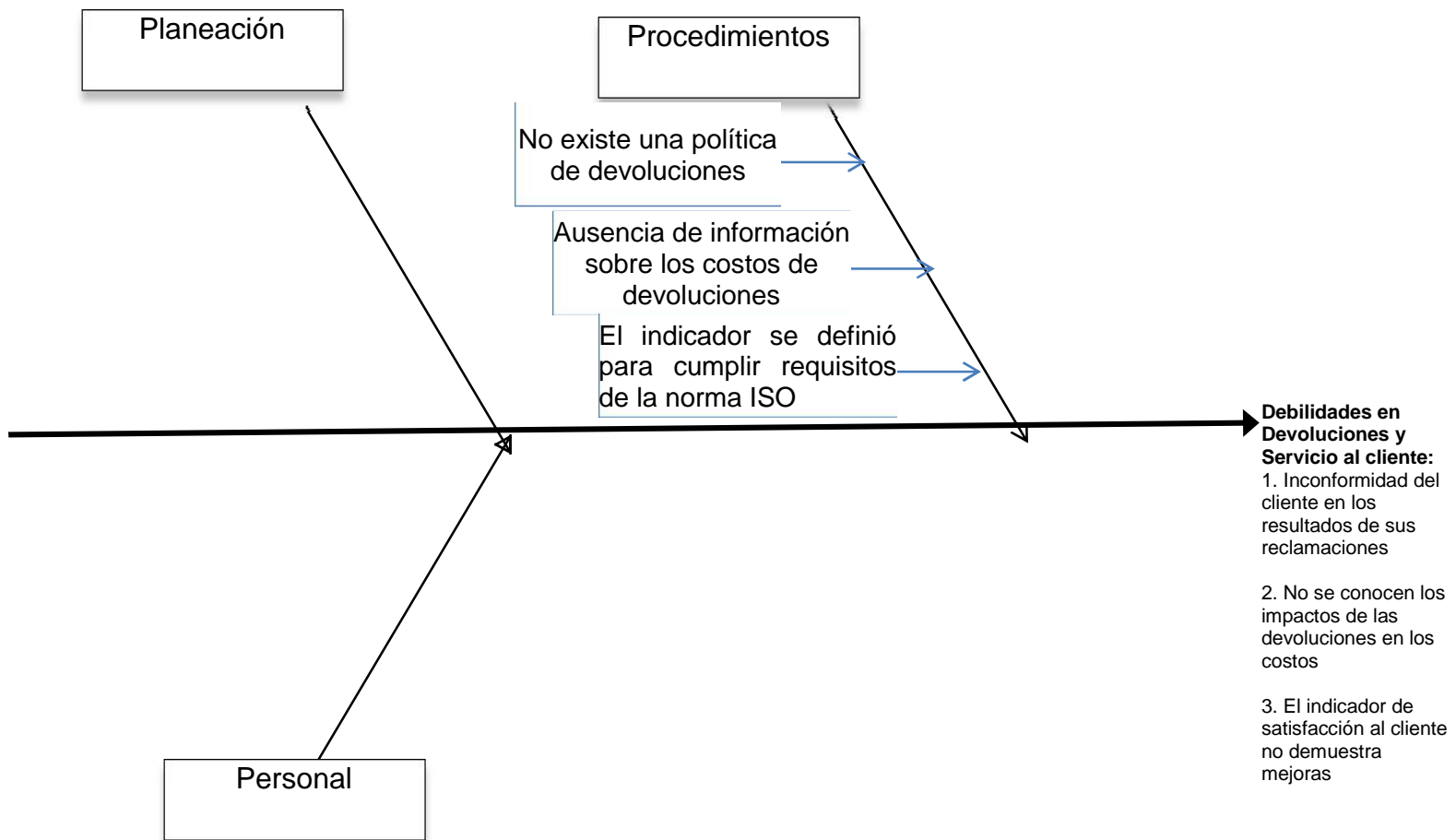


Figura 11. Porcentaje de devoluciones por errores en la facturación y atención del pedido año 2012



Fuente: indicadores sistema de gestión de calidad

Tabla 6. Sistema de indicadores para realizar el seguimiento al proceso de devoluciones y servicio al cliente

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
Tiempo promedio solución quejas y reclamos (devoluciones)	Determina el tiempo que demora en promedio la solución de una queja o reclamo	Controlar la atención prestada al cliente en el proceso de devolución y/o quejas	Departamento Comercial	Se solicita a sistemas que entregue el total de quejas y reclamos del mes y el promedio de tiempo entre el registro de entrada y el registro de solución	Se entrega al Director Comercial los primeros cinco días de cada mes
	Calculo: $\frac{\text{Sumatoria de todos los tiempos empleados en la solución de quejas y reclamos}}{\text{Total de quejas y reclamos solucionados}}$				
Porcentaje de quejas y reclamos no solucionados	Determina la proporción de quejas y reclamos que se encuentran pendientes al final de cada mes	Controlar el comportamiento de las quejas y reclamos, y evitar que se acumulen	Departamento Comercial	Se solicita a sistemas que entregue el total de quejas y reclamos sin solución al finalizar cada mes	Se entrega al Director comercial en los cinco primeros días de cada mes
	Calculo: $\frac{\text{Total de quejas y reclamos no solucionadas al finalizar el mes}}{\text{Total de quejas y reclamos solucionadas y no solucionadas en el mes}} \times 100\%$				

Nombre	Descripción	Objetivo	Responsable	Fuente de información	Lectura de indicador
Costo promedio de una devolución	Determina los costos administrativos en que se incurren para procesar una devolución. No incluye los costos del producto	Controlar los costos de operación de la empresa	Departamento Comercial	Se solicita a gerencia financiera que entregue el costo de las actividades y erogaciones sin incluir el producto en devolución	Se entrega al Director comercial en los cinco primeros días de cada mes
	Calculo: $\frac{\text{Costo total administrativo de tramitar devoluciones en el mes}}{\text{Número total de devoluciones solucionadas}}$				

Fuente: Diseñado por los autores

Figura 12. Comportamiento de los indicadores definidos para el proceso logístico de devoluciones y servicio al cliente

PROCESO: DEVOLUCIONES Y SERVICIO AL CLIENTE														
COD	INDICADOR	OBJETIVO	MES											
											OCT	NOV	DIC	ENE
1	Tiempo promedio solución quejas y reclamos	15								↑ 20,3	↑ 19,9	↑ 19,8	↑ 18,5	
2	Porcentaje de quejas y reclamos no solucionados	2%								↑ 18%	↑ 22%	↑ 20%	↑ 20%	
3	Costo Promedio de una devolución	15.000								↑ 33.000	↑ 28.000	↑ 31.000	↑ 25.000	

Fuente: Diseñado por los autores

Los indicadores calculados para el proceso logístico de devoluciones y servicio al cliente se han elaborado a partir del mes de octubre de 2013 debido a que la información de los sistemas de información no tenían los datos disponibles, siendo prácticamente este proceso implementado como nuevo, ya que lo único que se tenía en servicio al cliente y devoluciones eran indicadores de satisfacción al cliente y de porcentaje de error en las facturas.

Los nuevos indicadores calculados reflejan un comportamiento del proceso logístico desatendido. El costo promedio de una devolución calculado para los cuatro meses es de \$29.250, muy superior con respecto al objetivo trazado de \$15.000. Igualmente sucede con el indicador de porcentaje de quejas y reclamos sin solución, y el indicador de tiempo promedio solución de quejas y reclamos, los

cuales superan su objetivo de 2% y 15 días promedio respectivamente.

La debilidad número dos y tres que se analizó en el apartado anterior presenta una solución administrativa para comenzar a recabar información que permita identificar los motivos de las devoluciones y generar soluciones más acertadas a los registros del indicador de costos y porcentaje de quejas y reclamos.

9. PLAN DE MEJORAS

9.1 CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

Para establecer la prioridad entre las diferentes propuestas de acción se establecen dos criterios de decisión, de tal manera que exista un equilibrio entre el grado de importancia de la acción con respecto al impacto en la satisfacción del cliente y la facilidad con la cual puede realizarse en términos de tiempo y recursos económicos requeridos. A continuación se especifican con mayor detalle estos criterios.

Para el criterio sobre el grado de importancia de la acción con respecto a la satisfacción del cliente, que en adelante se denominará solamente Satisfacción del cliente se utilizarán los siguientes descriptores para determinar el grado de prioridad (véase Tabla 7).

Tabla 7. Grados de medición de las propuestas de mejora mediante el criterio Satisfacción del cliente

Descriptor	Prioridad
La acción propuesta redefine la experiencia del cliente y por tanto impacta en su satisfacción de manera radical	Alta (A)
La acción propuesta impacta directamente en la satisfacción del cliente y mejora los indicadores de gestión logística definidos en la empresa	Medio Alta (MA)
La acción propuesta mejora los indicadores de gestión logística definidos en la empresa	Medio
La acción propuesta impacta en mejoras para los procesos operativos de la gestión logística	Medio Baja
La acción propuesta solo impacta en mejoras administrativas del programa de gestión logística	B

Fuente: Diseñado por los autores

Tabla 8. Grados de medición de las propuestas de mejora mediante el criterio Facilidad de Realización

Descriptor	Prioridad
La mejora no implica erogación de recursos, o los recursos ya se encuentran en la empresa o son proporcionados por	Alta

Descriptor	Prioridad
un tercero. El costo oscila entre cero (0) y 1'000.000 de pesos. El cambio implica cambios básicos como inclusión o modificación de formatos.	
El costo oscila entre 1'000.001 y 5'000.000 de pesos. El cambio implica modificaciones elementales en los métodos actuales de trabajo y pueden lograrse en menos de un mes	Media Alta
El costo oscila entre 5'000.001 y 10'000.000 de pesos. El cambio implica cambiar las rutinas de trabajo y reorganizar los equipos o la organización misma. El tiempo necesario implica de uno a tres meses.	Media
El costo oscila entre 10'000.001 y 15'000.000 de pesos. El cambio implica realizar adaptaciones radicales en las prácticas de trabajo que pueden llevar a más de tres meses de implementación	Media Baja
El cambio implica adquisición de tecnología que exige evaluaciones y procesos económicos y administrativos tediosos.	Baja

Fuente: Diseñado por los autores

Tabla 9. Prioridad de las acciones de mejora contemplando los criterios conjuntamente de Satisfacción del cliente y Facilidad de realización

		Satisfacción del cliente				
		Alta	Media Alta	Media	Media Baja	Baja
Facilidad de Realización	Alta					
	Media Alta					
	Media					
	Media Baja					
	Baja					

Grado de Prioridad	Color distintivo
Alta	
Media Alta	
Media	
Media Baja	
Baja	

Fuente: Diseñado por los autores

Para el criterio sobre la facilidad con la cual puede realizarse la acción en términos de tiempo y recursos requeridos, que se denominará en adelante “Facilidad de Realización” se utilizarán los siguientes grados de prioridad (véase Tabla 8)

Para establecer la prioridad de una acción utilizando conjuntamente los criterios de

Satisfacción del cliente y Facilidad de Realización definidos anteriormente se utilizará como referencia la Tabla 9.

9.2 PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO

La Tabla 10 presenta las propuestas de mejora que se formularon en cada análisis de causas realizado a las debilidades encontradas para los procesos de compras y aprovisionamiento, almacenamiento, distribución y satisfacción del cliente. Para cada propuesta de acción de mejora se aplica la evaluación de prioridad basada en los criterios ya definidos de Satisfacción del Cliente y Facilidad de Realización. A partir de estos criterios se define, utilizando la Tabla 9, la prioridad de cada acción propuesta.

Tabla 10. Propuestas de acción para las diferentes necesidades de mejora de gestión logística encontradas

	Acción propuesta	Satisfacción del cliente	Facilidad de Realización	Prioridad de la acción
Proceso de Compras y Aprovisionamiento	Realizar un análisis de los productos de baja rotación a partir de la información del último año para determinar el inventario mínimo a mantener o para contemplar las cantidades de la compra asegurada anual que se negoció con cada proveedor.	MA	MA	A
	Negociar con los proveedores de productos de baja rotación una compra asegurada anual, de tal manera que el proveedor no vea cada pedido particular como una venta aislada y sin importancia sino como la atención a un cliente importante.	MB	A	M
	Realizar una evaluación de proveedores para determinar las falencias de cada uno de ellos y disponer de información para comunicarle periódicamente y recibir retroalimentación.	M	A	MA

	Acción propuesta	Satisfacción del cliente	Facilidad de Realización	Prioridad de la acción
	Analizar la evaluación de proveedores periódicamente, y decidir sobre la posibilidad de continuar con ellos o estudiar otras posibilidades	MB	A	M
	Establecer procesos de integración de información con proveedores nacionales para lograr una actualización permanente de precios y generar cotizaciones automáticas.	MB	MA	M
	La empresa debe negociar contratos generales o de referencia con proveedores nacionales para facilitar los procesos administrativos.	B	MA	MB
	Definir una política que especifique los niveles de inventario mínimo promedio que deben contemplarse en la decisión de cuánto pedir	MA	A	A
Proceso de Almacenamiento	Elaborar un estudio de capacidades de las bodegas versus las necesidades pronosticadas de demanda en cada área geográfica que atienden las bodegas auxiliares	MA	MA	A
	Crear un plan de capacitación en especial para el personal de bodega sobre técnicas de almacenamiento y preservación de productos con apoyo de los proveedores.	M	A	MA
	Vincular en el sistema de incentivos los logros por la correcta preservación de los insumos y accesorios que se encuentran en bodega.	B	M	B
	Establecer una estantería de productos de alta rotación que se encuentren en frente de la zona de carga para agilizar los pedidos correspondientes a estos productos	MA	MA	A
	Definir e implementar un nuevo sistema de señalización que favorezca la identificación con mayor agilidad.	MA	M	MA
	Incorporar una rutina en el sistema de información para	MA	M	MA

	Acción propuesta	Satisfacción del cliente	Facilidad de Realización	Prioridad de la acción
	que los operarios cuenten con una guía de trabajo en cada jornada que les indique los alistamientos que deben tener previstos.			
	Actualización de las reasignaciones de espacio para el total actual de referencias ofertadas en las bodegas de la empresa	MB	MA	M
	Demarcación y establecimiento de un espacio especial en bodega para eventualidades como aquellas referencias que ocasionalmente se distribuyen o que no ameritan inmediatamente la separación de un nuevo espacio único en bodega.	MB	MA	M
	Establecimiento de una política de compras para referencias nuevas que contemple: a) en el caso de que la referencia sea sustituta de otra, renombrar el espacio asignado con la nueva referencia; b) en el caso de que la referencia sea nueva pero de baja rotación utilizar un espacio especial para este tipo de referencias; y c) en el caso que la referencia sea ocasional utilizar el mismo espacio de bodega para situaciones especiales.	B	A	MB
	Realizar un estudio que permita determinar la capacidad de alistamiento de cada bodega e incorporar un análisis para la mejora de estos tiempos.	MA	A	A
Pedidos y Despachos	Se debe establecer una política de ventas que contemple las prioridades en las facturas que remiten a bodega para maximizar el tiempo o capacidad de operación de ésta y a la vez establecer un tiempo límite diario para enviar solicitudes de entregas de pedidos a la bodega, contemplando la posibilidad de que facturas después de una	M	A	MA

	Acción propuesta	Satisfacción del cliente	Facilidad de Realización	Prioridad de la acción
	hora determinada en las horas de la tarde sean atendidas para el día siguiente si la capacidad no permite cumplir.			
	Solicitar al proveedor del software de ventas que incorpore una rutina inteligente que se cerciore si el pedido coincide con el histórico de pedidos del cliente y en caso contrario le haga la observación al digitador del nuevo pedido.	M	M	M
	Incorporar en el procedimiento de la venta un formato de pre-compra, el cual debe ser aprobado confirma física o en digital por el cliente antes de emitir la facturación.	M	MA	MA
Devoluciones y Servicio al cliente	Diseñar e implementar un procedimiento de devoluciones que incluya las condiciones bajo las cuales se deben devolver los productos y los requisitos de documentos necesarios.	B	MA	MB
	Determinar la estructura de costos en el procedimiento de devoluciones y establecer una estadística sobre los diferentes motivos de las devoluciones para generar un plan de intervenciones o de mejora focalizado en cada causa o motivo	B	MA	MB
	Definir e implementar una encuesta tipo entrevista semi-estructurada para ampliar las posibilidades del cliente de expresar su satisfacción e inconformidades.	B	MA	MB

Fuente: Diseñado por los autores

En la Tabla 11 se presenta un cronograma y presupuesto sugerido para el plan de mejoramiento.

Tabla 11. Cronograma y presupuesto para la implementación del plan de mejora

Propuesta	Responsable	Presupuesto estimado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Ejecutado
------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------	---------------------------	------------------

Propuesta	Responsable	Presupuesto estimado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Ejecutado
ALTA					
Realizar un análisis de los productos de baja rotación a partir de la información del último año para determinar el inventario mínimo a mantener o para contemplar las cantidades de compra asegurada anual que se negoció con cada proveedor.	Practicantes	\$ 1'500.000	01-sep-2013	30-dic-2013	SI (Anexo F)
Definir una política que especifique los niveles de inventario mínimo promedio que deben contemplarse en la decisión de cuánto pedir	Director logística - Practicantes	\$ 1'350.000	01-sep-2013	30-dic-2013	SI (Anexo F)
Elaborar un estudio de capacidades de las bodegas versus las necesidades pronosticadas de demanda en cada área geográfica que atienden las bodegas auxiliares	Practicantes	\$ 1'200.000	15-sep-2013	30-nov-2013	SI (Anexo H)
Establecer una estantería de productos de alta rotación que se encuentren en frente de la zona de carga para agilizar los pedidos correspondientes a estos productos	Jefe de Bodega	\$ 500.000	30-dic-2013	30-ene-2013	NO
Realizar un estudio que permita determinar la capacidad de alistamiento de cada bodega e incorporar un análisis para la mejora de estos tiempos.	Practicantes	\$ 500.000	30-Sep-2013	30-nov-2013	SI
MEDIA ALTA					
Realizar una evaluación de proveedores para determinar las falencias de cada uno de ellos y disponer de información para comunicarles periódicamente y recibir retroalimentación.	Practicantes	\$500.000	01-sep-2013	30-oct-2013	SI (Anexo E)
Definir e implementar un nuevo sistema de señalización que favorezca la identificación con mayor agilidad.	Jefe de bodega	\$ 3'000.000	30-dic-2013	30-ene-2014	NO
Incorporar una rutina en el sistema de información para que los operarios cuenten con una guía de trabajo en cada jornada que les indique los alistamientos que deben tener previstos.	Departamento Sistemas	\$ 4'500.000	01-feb-2013	30-mar-2014	NO
Se debe establecer una política de ventas que contemple las prioridades en las facturas que remiten a bodega para maximizar el tiempo o capacidad de operación de ésta y a la vez establecer un tiempo límite diario para enviar solicitudes de entregas de pedidos a la bodega, contemplando la posibilidad de que facturas después de una	Practicantes	\$ 500.000	15-oct-2013	15-nov-2013	SI (Anexo B, Procedimiento de alistamiento, cargue y despacho de productos a cliente externo)

Propuesta	Responsable	Presupuesto estimado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Ejecutado
hora determinada en las horas de la tarde sean atendidas para el día siguiente si la capacidad no permite cumplir.					
Incorporar en el procedimiento de la venta un formato de pre-compra, el cual debe ser aprobado y confirmado física o en digital por el cliente antes de emitir la facturación.	Departamento de Ventas	\$ 850.000	18-oct-2013	30-oct-2013	SI
MEDIA					
Negociar con los proveedores de productos de baja rotación una compra asegurada anual, de tal manera que el proveedor no vea cada pedido particular como una venta aislada y sin importancia sino como la atención a un cliente importante.	Practicantes – Departamento de compras	\$ 500.000	30-oct-2013	30-dic-2013	Parcialmente
Analizar la evaluación de proveedores periódicamente, y decidir sobre la posibilidad de continuar con ellos o estudiar otras posibilidades	Practicantes – Departamento de compras	-	01-sep-2013	30-dic-2013	Diseñado y en ejecución
Establecer procesos de integración de información con proveedores nacionales para lograr una actualización permanente de precios y generar cotizaciones automáticas.	Departamento de Sistemas	\$ 1'200.000	01-sep-2013	30-mar-2014	En ejecución
Crear un plan de capacitación en especial para el personal de bodega sobre técnicas de almacenamiento y preservación de productos con apoyo de los proveedores.	Practicantes	\$ 2'500.000	01-sep-2013	30-ene-2014	SI (Anexo D)
Actualización de las reasignaciones de espacio para el total actual de referencias ofertadas en las bodegas de la empresa	Jefe de bodega	\$ 1'500.000	20-ene-2014	30-mar-2014	NO
Demarcación y establecimiento de un espacio especial en bodega para eventualidades como aquellas referencias que ocasionalmente se distribuyen o que no ameritan inmediatamente la separación de un nuevo espacio único en bodega.	Jefe de bodega	\$ 1'500.000	20-ene-2014	30-mar-2014	NO
Solicitar al proveedor del software de ventas que incorpore una rutina inteligente que se cerciore si el pedido coincide con el histórico de pedidos del cliente y en caso contrario le haga la observación al digitador del nuevo pedido.	Departamento de Sistemas	\$ 7'288.200	1-dic-2013	30-ene-2014	Solicitado pero aun no implementado
MEDIA BAJA					
La empresa debe negociar	Practicantes –	\$ 2'500.000	1-sep-2013	30-dic-2013	SI

Propuesta	Responsable	Presupuesto estimado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Ejecutado
contratos generales o de referencia con proveedores nacionales para facilitar los procesos administrativos.	Departamento de compras				
Establecimiento de una política de compras para referencias nuevas que contemple: a) en el caso de que la referencia sea sustituta de otra, renombrar el espacio asignado con la nueva referencia; b) en el caso de que la referencia sea nueva pero de baja rotación utilizar un espacio especial para este tipo de referencias; y c) en el caso que la referencia sea ocasional utilizar el mismo espacio de bodega para situaciones especiales.	Practicantes – Departamento de compras	-	1-sep-2013	30-dic-2013	SI
Diseñar e implementar un procedimiento de devoluciones que incluya las condiciones bajo las cuales se deben devolver los productos y los requisitos de documentos necesarios.	Jefe de bodega	2'000.000	10-ene-2014	30-may-2014	NO
Determinar la estructura de costos en el procedimiento de devoluciones y establecer una estadística sobre los diferentes motivos de las devoluciones para generar un plan de intervenciones o de mejora focalizado en cada causa o motivo	Jefe de bodega	10'000.000	02-Feb-2014	15-jun-2014	NO
Definir e implementar una encuesta tipo entrevista semi-estructurada para ampliar las posibilidades del cliente de expresar su satisfacción e inconformidades.	Jefe de bodega	500.000	01-mar-2014	30-jun-2014	NO
BAJA					
Vincular en el sistema de incentivos los logros por la correcta preservación de los insumos y accesorios que se encuentran en bodega.	Departamento de Recurso Humano	Información aun no disponible	1-feb-2014	30-mar-2014	NO

Fuente: Diseñado por los autores

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

- Se logró determinar en el diagnóstico que la empresa AJOVECO ha desarrollado procesos de mejoramiento continuo que le permiten abarcar un gran mercado y atenderlo con cierta eficiencia pero que está fallando en las entregas oportunas por fuera de la ciudad de Bogotá, aun cuando estableció un CEDI en Bogotá y en las ciudades principales de Medellín, Calí y Barranquilla. Tampoco se están atendiendo con prontitud los productos que son de baja rotación y que deben ser solicitados a proveedores locales. Ante esta dificultad se realizó un estudio de demandas y de inventarios promedio para todas las referencias de mayor rotación y a las de menor rotación se pronosticó un inventario de seguridad con compras anuales a los proveedores locales.

- Entre los aspectos positivos de AJOVECO S.A. dentro de su sistema de gestión logística se encuentra el hecho de que dentro de la estructura organizacional mantienen un encargado del proceso de almacenamiento y despacho pero aun así se ha sugerido que el proceso sea más amplio para que incorpore aprovisionamiento, compras, servicio al cliente.

- Con el análisis realizado se propuso un plan de mejoramiento priorizado, es decir organizado según la importancia para la empresa con base en los criterios de satisfacción del cliente y facilidad de realización. Esta prioridad en el plan también facilitó que los practicantes realizaran las acciones más importantes dentro del tiempo establecido para su trabajo académico y a la vez quedara un aporte para que fuese continuado por la empresa. Dentro de los avances en el plan priorizado que lograron los practicantes se tienen: análisis y propuesta de una política de inventarios, desarrollo de un plan de capacitación, diseño y documentación de procesos para la gestión logística, diseño y documentación de procedimientos de

soporte para los procesos logísticos, definición y actualización con datos de indicadores para cada proceso de gestión logística, diseño de un procedimiento y aplicación para la evaluación de proveedores.

- Para apoyar las nuevas mejoras se actualizaron los procesos logísticos actuales y se establecieron nuevos, de tal manera que los nuevos procesos logísticos de la empresa son: compras, almacenamiento y entrega de pedidos, gestión comercial, y gestión administrativa.

- De la misma forma, las funciones del personal cambiaron o al menos asumieron nuevos roles o intercambio de éstos. Por lo tanto se definió un nuevo manual de funciones y procedimientos.

- Para reconocer las mejoras debidas al nuevo plan priorizado y realizar seguimientos particulares a cada proceso logístico se definieron una pila de indicadores a cada uno de estos procesos. Se recalcularon para periodos anteriores según la información disponible y se dejaron actualizados hasta el mes de diciembre de 2013.

- Como apoyo al proceso de desarrollo de todos estos procesos nuevos se desarrollaron varias capacitaciones para dar a conocer los análisis y planes establecidos tanto en Bogotá como en las de demás sucursales; estas últimas apoyadas por las tecnologías de las comunicaciones nuevas. Otras capacitaciones realizadas obedecen a la socialización de las técnicas de almacenamiento y normas que deben cumplirse para equipos y productos de uso clínico.

9.2 RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta las eventualidades del año 2013 vividas en Japón con los maremotos que impactaron en la disponibilidad de mercancía es recomendable

implementar un Plan Integral de Seguro de Viaje, el cual cubre los riesgos de la carga hasta que llega a la empresa.

- A pesar de que actualmente se maneja un procedimiento de acciones correctivas y preventivas desde el sistema de gestión de calidad, cuya responsabilidad está delegada al representante del sistema, se sugiere la institucionalización de un comité de análisis que permita la continuidad de procesos de reflexión a partir de información objetivamente revisada, tal como se realizó en el actual trabajo aplicado.

- Evaluar la posibilidad de implementar el control de mercancía con base en la tecnología de radiofrecuencia (RFID). Esta solución permitirá eliminar los conteos físicos mensuales y cuatrimestrales, y realizar auditorías de despacho diarios.

BIBLIOGRAFÍA

ANAYA Julio, y POLANCO Sonia. Innovación y mejora de procesos logísticos: análisis, diagnóstico e implementación de sistemas logísticos. 2ª. Edición. ESIC. España. 2007

ANAYA T. Julio Juan. Logística Integral: la gestión operativa de la empresa. 4ta. Edición. ESIC. 2011.

ANAYA TEJERO, Julio Juan y POLACON MARTIN, Sonia, Innovación y Mejora de Procesos Logísticos, Madrid, ESIC, 2005.

ARIZA A. Mayra J. Mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa ALCA LTDA. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

BALLOU Richard. Business Logistics / Supply Chain Management. 5th Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2004

BENAVIDES B. Cristian F., y CELIS C. Oscar E. Mejoramiento de los procesos logísticos de Ferretería La Casita. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

BERRY, Leonard, Un Buen Servicio Ya No Basta, Cuatro Principios Para Servicio Excepcional al Cliente. Editorial Grupo Norma. Primera edición 2007

CHASE, Richard B., JACOB, Robert F y AQUILANO, Nicholas J., Administración de la Producción y Operaciones para una Ventaja Competitiva, Decima edición, México, Mc Graw Hill, 2005.

GÓMEZ R. María M., PINZÓN M. Carolina, RUIZ O. Dayana, y SAABI S. Silvia J. Mejoramiento de los procesos logísticos de COMERTEX S.A. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2011

MAULEÓN, M. (2003). Sistemas de Almacenaje y Picking. Madrid: Ediciones Díaz

de Santos

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO DE ESPAÑA. Logística y Competitividad de las PyMe. División de información, documentación y publicaciones. Centro de Publicaciones. Mayo de 2007. Consultado el 20 de mayo de 2013

ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. Colombia, 1999 P189.

REDONDO, A., BENITO Martin, J., & GENTO Municio, A. (29 de Julio de 2011). Universia. Recuperado el 21 de Noviembre de 2011

RUEDA S. Natalia M. Mejoramiento y estandarización de los procesos logísticos en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa DANA

SCOTT R. Edwin. Organización para la producción. México. Compañía Editorial Continental. 1981

TRANSEJES COLOMBIA. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2012

URZELAI Aitor. Manual Básico de logística integral. Madrid. 2006. Ediciones Diaz de Santos

VILLANUEVA A. Gina L., y BEJARANO V. Zaira L. Mejoramiento de los procesos logísticos de aprovisionamiento, gestión de inventarios, preparación de pedidos y manejo de bodega en ALDIA S.A. Trabajo de pregrado. Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga (Colombia). 2010

ANEXO A. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS PARA PYMES

El presente cuestionario es una adaptación del propuesto por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. La numeración de las preguntas se encuentra en desorden para conservar la numeración inicial, ya que se ha modificado o alterado el orden para agruparlas en sesiones según el funcionario al que se le fue aplicada cada pregunta.

PRIMERA SESIÓN. APLICADA AL DIRECTOR DE COMERCIO EXTERIOR Y COMPRAS

1. ¿Cuál es su posición en la cadena de suministro?

- a** Proveedor
- b** Fabricante
- c** Distribuidor

3. ¿Cuántas referencias de producto comprado a proveedor tiene?

4. ¿Cuántas referencias de producto terminado tiene?

5. ¿Cuántos pedidos sirve al año?

6. ¿Qué porcentaje de pedidos servidos OK en calidad, cantidad y fecha de entrega tiene?

7. ¿Cuál es su plazo de entrega medio?

8. ¿Cuántos proveedores tiene?

9. ¿Cuántos de sus proveedores tiene algún tipo de certificación?

10. ¿Cuántos clientes tiene?

11. ¿Utiliza algún sistema informático de comunicación entre sus proveedores y clientes, tipo EDI, Internet, Intranet...?

12. Indique su porcentaje de error entre existencias reales e inventario anual

**20. ¿Trabaja con sus proveedores mediante JIT, entregas justo a tiempo, sin stock en su compañía?
En caso afirmativo, ¿en qué porcentaje?**

- a** Lo realizo entre 60%-100% de los proveedores
- b** Lo realizo entre 30%-60% de los proveedores
- c** Lo realizo con menos del 30%

21. De las diversas modalidades de colaboración que se presentan a continuación, indique cuáles practica con sus distintos proveedores

- a El proveedor gestiona mi stock
- b Se realiza un plan conjunto de demanda, producción y aprovisionamiento
- c Se intercambia información sobre stocks, confirmación de pedidos, recursos disponibles...
- d Los proveedores me confirman los pedidos
- e Recibo información detallada de los pedidos con antelación (referencias, cantidad, fecha...)
- f Se acuerdan los requerimientos de entrega (embalajes, identificación, horarios de entrega...)
- g Existe un sistema de trazabilidad de los pedidos (vía Internet, teléfono...)

22. ¿Ha desarrollado planes de contingencia en caso de fallo en el suministro de materiales estratégicos?

En caso afirmativo, ¿en qué medida?

- a Los tengo previstos para entre el 60%-100% de los proveedores
- b Los tengo previstos para entre el 30%-60% de los proveedores
- c Los tengo previstos para menos del 30% de los proveedores

SEGUNDA SESIÓN: APLICADA AL GERENTE COMERCIAL

2. ¿Usa algún tipo de indicador para evaluar su actividad?

¿Qué tipo de indicadores utiliza?

- a Reclamaciones de clientes
- b Reducción de costos
- c Roturas de stocks
- d Entregas a tiempo
- e Errores en factura
- f Rotación de inventario
- g Errores y daños en envíos
- h Plazo de entrega
- i Calidad a la primera
- j Encuestas de satisfacción cliente
- k Niveles de existencias
- l Fidelización de clientes
- m No uso indicadores
- n Otros

25. Hace una previsión de ventas? En caso de que la realice, ¿qué método utiliza para realizar previsiones de ventas de sus artículos?

- a Estimación cualitativa (históricos, estudio de mercado...)
- b Cuantitativo (métodos matemáticos, modelos...)
- c Cuantitativo, mediante un software comercial
- d Otros métodos

26. ¿Qué porcentaje de error tiene en la previsión de ventas?

35. ¿Tiene algún indicador de la satisfacción de su servicio de atención al cliente?

¿Qué herramientas utiliza?

- a Realización de encuestas de satisfacción de cliente
- b Mediante cliente fantasma
- c Número de reclamaciones recibidas
- d Otros

36. De las diversas modalidades de colaboración que se presentan a continuación, indique cuáles practica con sus distintos clientes:

- a Controlo el stock de mi cliente en su compañía
- b Realizamos un plan conjunto de demanda, producción y aprovisionamiento
- c Intercambiamos información de stocks, pedidos, recursos disponibles
- d Envío confirmación de los pedidos
- e Envío información de los pedidos con antelación (referencias, cantidad, fecha...)
- f Acordamos los requerimientos de entrega (embalajes, identificación, horarios entrega...)
- g Existe un sistema de trazabilidad de los pedidos (vía Internet, teléfono...)

TERCERA SESIÓN: APLICADA AL DIRECTOR LOGÍSTICO

13. ¿Cuáles de los siguientes costos logísticos son los más representativos en sus costos totales?

- a Costos de transporte
- b Costos de aprovisionamiento (pedidos)
- c Costos administrativos (gestión de la administración entre sus proveedores y clientes)
- d Costos de almacén (espacio, instalaciones, manipulación y stock)

**14. ¿Emplea algún tipo de aplicación informática de gestión en alguno de sus procesos?
¿En qué procesos?**

¿Qué tipo de aplicación?

- a Previsión de ventas
- b Planificación de producción, de materiales y de capacidad
- c Gestión de almacenes
- d Gestión de transporte
- e Gestión total (ERP)

**15. ¿Se realiza toma de datos en sus almacenes?
¿Qué sistema de captura de datos utiliza?**

- a Lectura de código de barras
- b Radiofrecuencia

- c Sistemas de detección de presencia
- d Otros

**16. ¿Existe trazabilidad de los productos a lo largo de su cadena de suministro?
¿En qué puntos se contempla la trazabilidad en su empresa?**

- a Desde el proveedor a mi planta
- b Sólo en mi planta
- c Desde mi planta al cliente

17. Si hay algún tipo de trazabilidad, ¿mediante qué sistema se realiza?

18. ¿Comparte información, a parte de pedidos, entre agentes de su cadena de suministro? (planes conjuntos de previsión demanda, producción...)

¿Con qué agentes de la Cadena de Suministro?

- a Con el proveedor
- b Con el cliente

19. ¿Tiene departamento de logística como tal en su empresa?

- a Sí tiene
- b No tiene

23. ¿Planifica la producción de alguna manera? En caso afirmativo, valore el grado de cumplimiento de los planes de producción respecto a su producción real

- a Se cumplen entre el 60%-100%
- b Se cumplen entre el 30%-60%
- c Se cumplen en menos del 30%

24. De las técnicas que se presentan a continuación respecto a la gestión de la producción, indique cuales están implantadas en su proceso productivo

- a Just In Time, (JIT), justo a tiempo y sistema kanban
- b Teoría de las restricciones (TOC), estudio de los cuellos de botella
- c Producción fija
- d Producción adaptada a la demanda
- e Análisis requerimientos de material y/o recursos para producción (MRP, MRPII...)
- f Otros

27. ¿Realiza algún tipo de control estadístico que analice su control de calidad?

En caso afirmativo valore en porcentaje el grado de implantación de control estadístico de su proceso para el control de calidad

- a Entre el 60%-100%

- b Entre el 30%-60%
- c Menor del 30%

28. ¿En qué grado se practica el outsourcing, la contratación de operadores logísticos externos, para el almacenaje y transporte de sus productos?

- a Sólo para almacenaje
- b Sólo para transporte
- c Almacén y transporte
- d Todos los servicios son propios de la compañía

**29. Entre las tareas de su actividad, ¿realiza picking en sus almacenes?
¿Qué tecnología usa para realizar el picking de materiales?**

- a Por luz indicadora o voz
- b Por radiofrecuencia
- c Mediante lista de picking
- d Automático: producto va al operario
- e Otros

30. ¿Qué porcentaje de error tiene en sus tareas de picking?

31. ¿Qué criterio de clasificación de productos sigue en su almacén?

- a Por rotación (clasificación ABC)
- b Por familias de productos o de proveedores
- c Por tamaño o embalaje
- d Caótico
- e Otros

**32. ¿Se realiza o se ha planteado un método de optimización del transporte en la empresa?
¿De qué manera optimiza el transporte?**

- a Existe una zona asignada para la carga y descarga rápida
- b Aprovecho los retornos vacíos
- c Se cuenta con programas de optimización de rutas y GPS

**33. ¿Emplea la práctica de cross-docking, como técnica de reducción de inventario y espacio de almacenamiento (intercambio de cargas sin necesidad de almacenar)?
¿En qué medida?**


- a Lo realizo entre 60%-100% de los pedidos y clientes
- b Lo realizo entre 30%-60% de los pedidos y clientes
- c Lo realizo en menos del 30%

34. ¿Realiza logística inversa en su empresa?

¿En qué medida gestiona su compañía logística inversa?

- a** Recuperación de palets y embalajes
- b** Gestiono todo el proceso de las devoluciones de cliente
- c** Me responsabilizo del reciclado de los productos
- d** Me encargo de la recogida y almacenamiento de las devoluciones

ANEXO B. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 100 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

1. OBJETIVO

Definir las actividades para la recepción, inspección, acondicionamiento y almacenamiento de productos y/o dispositivos médicos, incluyendo el trámite documental para el ingreso con la información relacionada para la trazabilidad del producto.


2. ALCANCE

Inicia con la recepción de la documentación enviada por el Director de Comercio Exterior y Compras y finaliza con el almacenamiento de los productos y/o dispositivos médicos en el área que corresponda.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1** Director de Comercio Exterior y Compras es responsable de dar instrucciones al transportador para la entrega de productos y/o dispositivos médicos en el Centro de Distribución. Es responsable de informar y entregar la documentación soporte al Director de Logística y Distribución Nacional y de tramitar el respectivo registro de ingreso en el sistema de información con las novedades informadas por la Dirección de Logística y Distribución Nacional.
- 3.2** Director de Logística y Distribución Nacional (DLDN) es responsable de recibir y analizar la información de Dirección de Comercio Exterior y Compras con el fin impartir instrucciones internas para el recibo, inspección, acondicionamiento y almacenamiento de productos y/o dispositivos médicos. DLDN es responsable de hacer seguimiento e informar a la Dirección de Comercio Exterior y Compras para el registro de los movimientos de ingreso en el sistema de información con las correspondientes novedades a que haya lugar. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.
- 3.3** Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Asistente de Logística quien es responsable del manejo documental del Centro de Distribución, tramita en el sistema de información todos los movimientos de entrada de productos verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada tipo de movimiento y manejo de archivos. También es responsable de apoyar a la Dirección de Logística y Distribución

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 101 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3


Nacional en todos los procesos de inspección física, localización y almacenamiento de productos. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

- 3.4** Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Almacenista quien es responsable de recibir, verificar, inspeccionar, acondicionar y almacenar los productos de acuerdo a las clasificaciones de localización y conformidad previstas. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.
- 3.5** Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Operador de Montacarga quien es responsable de descargar y ubicar los productos en las posiciones establecidas y velar por el buen uso del montacargas. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

4. DEFINICIONES

- 4.1 Acondicionamiento:** Son todas las operaciones por las cuales un producto y/o dispositivo médico se empaqueta y/o rotula para su distribución.
- 4.2 Almacenamiento:** Actividad mediante la cual los productos y/o dispositivos médicos son ubicados en un sitio y durante un periodo de tiempo determinado, son conservados en condiciones que aseguren que los mismos no van a sufrir alteraciones o cambios que influyan en su calidad, seguridad y desempeño, hasta su utilización.
- 4.3 Aprobado:** Producto y/o dispositivo médico que cumple con todos los requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente se puede despachar.
- 4.4 Cuarentena:** Estado de un producto en el cual se mantiene aislado por medios físicos o por otros medios eficaces y se restringe su uso en espera de una decisión acerca de su autorización o rechazo para ser comercializado.
- 4.5 Escolta:** Acompañamiento motorizado desde el sitio de cargue hasta el sitio de descargue determinado de una compañía de seguridad debidamente avalada y diferente a la compañía de transporte de la mercancía.
- 4.6 Hablador:** Hoja de identificación que contiene: código y descripción del producto,


Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 102 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

lote/serial y fecha de vencimiento.

- 4.7 Inspección:** Evaluación del producto por medio de observación directa.
- 4.8 Novedad:** Toda situación presentada durante el desarrollo de cualquier actividad de la cadena de abastecimiento.
- 4.9 Paletizado:** Cubrimiento con papel stretch de cajas debidamente estibadas para conformar una unidad de manejo que pueda ser transportada y almacenada en una sola operación.
- 4.10 Producto Aprobado:** Dispositivo médico y/o producto con evidencia documental que cumple con requisitos de calidad establecidos por el fabricante.
- 4.11 Producto Rechazado:** Dispositivo médico con evidencia documental de que no cumple con uno o más requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente, no puede ser utilizado.
- 4.12 Recepción:** Es el ingreso físico de los productos y/o dispositivos médicos al Centro de Distribución.
- 4.13 Reempaque:** Conjunto de acciones destinadas a embalar o disponer los productos para su almacenamiento.
- 4.14 Rotulado:** Proceso por el cual se adhieren las etiquetas firmemente al producto y empaque, no deberán superponerse etiquetas sobre las ya existentes. La etiqueta contendrá la siguiente información: Nombre del producto, nombre o razón social de quien distribuye o dirección del distribuidor, Número de registro INVIMA.
- 4.12 Trazabilidad:** Conjunto de actividades preestablecidas, autosuficientes y documentadas que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un lote o serie de dispositivos médicos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado. Se refiere a la capacidad de seguir un dispositivo médico a lo largo de la cadena de suministros desde su origen hasta su estado final como objeto de consumo.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 103 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

5. GENERALIDADES

5.1 RECEPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Director de Logística y Distribución Nacional recibe vía correo electrónico del Director de Comercio Exterior y Compras mínimo el día anterior hábil al recibo de la importación entre las 8 a.m. y 4:30 p.m., adjuntando copia de las Instrucciones de Cargue, de la Orden de Compra, de la factura comercial, Lista de Empaque y/o Seriales cuando aplique.

5.2 RECIBO DE PRODUCTOS

El transportador entrega la documentación pertinente al Director de Logística y Distribución Nacional quien verifica el número de importación, los sellos del contenedor y/o placa del camión, escoltas y condiciones dependiendo del valor del pedido y del tipo de transporte contratado para efectos de dar instrucciones de descargue.


Operador de Montacarga realiza la operación de descargue en la zona de Recepción de productos, el Almacenista verifica que la mercancía relacionada en la remesa del transportador coincida con la recibida. La remesa del transportador es firmada por el Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado.

El Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado consignara sin excepción alguna sobre la remesa del transportador la siguiente frase: "SE RECIBE PARA SU REVISIÓN E INSPECCIÓN NO IMPLICA ACEPTACIÓN".

En caso que se encuentre alguna novedad relacionada con faltantes, averías y demás en el momento de recibo el Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado consignara esta información en la remesa del transportador y notificara de inmediato al Director de Comercio Exterior y Compras quien a su vez comunica a la compañía de seguros para que se autorice continuar con la verificación o se suspenda hasta que la compañía de seguros envíe el respectivo Inspector para la ejecución y finalización de este proceso.

5.3 VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 104 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

El Almacenista y Operador de Montacarga desestiban la totalidad de la carga y la clasifican por referencias, lote/serie y fecha de vencimiento. El Director de Logística y Distribución Nacional, Asistente de Logística, Almacenista y Operador de Montacarga realizan el conteo físico con base en las unidades de empaque del fabricante contra la Lista de Empaque para dar su visto bueno en cantidades en unidades de empaque, verificando y registrando simultáneamente los lotes con sus respectivas fechas de vencimiento y ubicaciones.

De acuerdo a la política de recepción e inspección de productos se procede a revisar la mercancía en cuanto embalaje y cantidad.

Finalizada la inspección se procede a la unificación y estibamiento de los productos de acuerdo a los criterios dados.

En la Lista de Empaque el Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado coloca el sello a que haya lugar (Conforme 100% ó Conforme con Observaciones). Las observaciones serán consignadas en el formato Reporte de Novedades LD-FR-01.


Si durante la verificación de la mercancía se encuentra alguna novedad relacionada con faltantes, averías y demás el Director de Logística y Distribución Nacional informará máximo al tercer día hábil después de recibida la mercancía a Dirección de Comercio Exterior y Compras quien a su vez comunica con la compañía de seguros para que se autorice continuar con la verificación o se suspenda hasta que la compañía de seguros envíe el respectivo Inspector para la ejecución y finalización de este proceso y/o con el proveedor según corresponda.

5.4 ACONDICIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS

Director de Logística y Distribución Nacional coordina el proceso de acondicionamiento con el tercero contratado o personal propio dependiendo del volumen y basándose en el Instructivo de Acondicionamiento de Productos LD-IN-01.

La estiba se paletiza según el Instructivo de Paletizado LD-IN-02 y se identifica con el hablador.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 105 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

5.5 ENTRADA DE ALMACÉN

Una vez finalizado el proceso de Acondicionamiento el Director de Logística y Distribución Nacional procede a enviar vía correo electrónico o fax al Director de Comercio Exterior y Compras máximo al tercer día hábil después de recibida la mercancía, la Orden de Compra, Factura Comercial, Lista de Empaque y/o Lotes o Seriales cotejados físicamente contra los productos y/o dispositivos médicos, para elaborar la respectiva Entrada e Inspección de Almacén en el sistema de información incluyendo todas las novedades reportadas.

5.6 ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS

El Director de Logística y Distribución Nacional procede a dar instrucciones al Almacenista y Operador de Montacarga para el almacenamiento en el área que corresponda según los siguientes criterios:

1) Aprobado:

Productos con Certificados de Calidad por Lote / Serial.

Productos que cumplan con especificaciones de calidad (aspecto, color, estado material de empaque, embalaje e integridad de cierres, etc.) y que no muestren evidencias de haber sido alterados o utilizados.

Productos que no requieren proceso de Acondicionamiento.

Productos Acondicionados.

2) Inspección y Acondicionamiento:

Productos pendientes para Acondicionamiento.

3) Cuarentena:


Productos en mal estado, deteriorados, sucios, con marcaciones que no apliquen en el material de empaque.

Productos con presentaciones comerciales incompletas.

Productos con un número de lote / serial en el certificado de calidad diferente al recibido.

4) Rechazado:

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	Página 106 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3


Productos retirados del mercado por orden del fabricante y/o entidad sanitaria.

Productos con problemas inherentes a su calidad y que están pendientes por proceso de destrucción.

Productos vencidos.

El almacenamiento debe respetar las condiciones de almacenamiento consignadas en el Instructivo de las Condiciones de Almacenamiento LD-IN-03.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 107 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

1. OBJETIVO

Definir las actividades para el alistamiento, cargue y despacho de productos y/o dispositivos médicos a los clientes conforme a los requisitos acordados.

2. ALCANCE

Inicia con la solicitud de pedidos y/o solicitud de inventarios de productos y/o dispositivos médicos y finaliza con la entrega al cliente del producto y/o dispositivo médico para su consumo, instalación o uso.

3. RESPONSABILIDADES


3.6 Gestión Comercial es responsable de registrar los pedidos de los clientes en el sistema de información para generar facturas.

3.7 Gestión Comercial es responsable de registrar las solicitudes de inventario (cumpliendo los requisitos según Tabla Requisitos para Salidas de Almacén diferentes a Facturación Anexo 7.4) de los clientes en el sistema de información para generar Salidas e Inspección de Almacén.

3.8 Gerente Administrativa interactúa con Asistente de Crédito y Cartera quien es responsable de autorizar en el sistema de información los pedidos y/o solicitudes de inventario con relación al estado de cartera.

3.9 Director de Logística y Distribución Nacional es responsable de recibir los pedidos y/o solicitudes de inventario registrados en el sistema de información, verificar la disponibilidad de inventario, generar las facturas y/o salidas, consolidar los despachos e impartir instrucciones para el alistamiento de los productos y/o dispositivos médicos, es responsable de programar la ruta urbana en interacción con el Conductor de la Camioneta, coordinar y manejar la relación directa con los proveedores de transporte nacional estableciendo horarios de atención a nuestros requerimientos y demás asuntos relacionados con este servicio. Director de Logística y Distribución Nacional es responsable de mantener actualizado el sistema de información. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO		Página 108 de 205
			Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013		Versión: 3

3.10 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Asistente de Logística quien es responsable de recibir los pedidos y/o solicitudes de inventario registrados en el sistema de información, verificar la disponibilidad de inventario, generar las facturas y/o salidas. También es responsable del manejo documental de los despachos del Centro de Distribución, tramita en el sistema de información todos los movimientos de entrada de productos verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada tipo de movimiento y manejo de archivos (Anexo 7.4). También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.


3.11 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Almacenista quien es responsable de alistar y despachar los productos y/o dispositivos médicos verificando referencias, cantidades, lotes y fechas de vencimiento. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

3.12 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Operador de Montacarga quien es responsable de subir y bajar los productos y/o dispositivos médicos de las estanterías mediante el uso y operación de un montacarga. Es responsable de mantener y utilizar en perfecto estado el montacarga. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

3.13 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Conductor quien es responsable de participar en la programación de rutas urbanas, verificación de cantidades y estado de los productos y/o dispositivos médicos para cargue a conformidad en la camioneta. Es responsable de transportar los productos cargados, asegurar su buen estado en el recorrido y verificar las facturas y/o salidas firmadas por los clientes como prueba de recibo, una vez el Auxiliar de Camioneta haya concluido la respectiva entrega al cliente. Es responsable de mantener y conducir en perfecto estado la camioneta. También es responsable de velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

3.14 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con Auxiliar de Camioneta quien es responsable de la entrega de pedidos solicitados a clientes y asegurar que sean firmadas las copias de las facturas y/o salidas respectivas como prueba de recibo a conformidad por parte de los clientes. También es responsable de velar por el estricto

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 109 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

4. DEFINICIONES

4.15 Acondicionamiento: Son todas las operaciones por las cuales un producto y/o dispositivo médico se empaqueta y/o rotula para su distribución.

4.1 Despacho: Envío de productos y/o dispositivos médicos.

4.2 Entrega: Poner a disposición del cliente los productos y/o dispositivos médicos.

4.3 Factura: Título valor que evidencia la entrega y venta de los productos.

4.4 Pedido: Documento mediante el cual se solicitan productos y/o dispositivos médicos para facturar y entregar a clientes.

4.5 Picking: Proceso de recolección consolidada de productos y/o dispositivos médicos en bodega para despacho a cliente.

4.6 Reempaque: Conjunto de acciones destinadas a embalar o disponer los productos para su almacenamiento.


4.7 Rotular: Diligenciar (destinatario, dirección, teléfono y ciudad) y colocar el Sticker de Despacho a las cajas.

4.8 Ruta: Recorrido urbano que realiza la camioneta para la entrega de los productos a los clientes.

4.9 Salida: Documento que evidencia la entrega de productos y/o dispositivos médicos sin facturar.

4.10 Solicitud de Inventario: Documento mediante el cual se solicitan productos y/o dispositivos médicos para entregar a clientes en calidad de préstamo, consignación, comodato, muestra. También se utiliza para realizar traslados entre bodegas.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 110 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

5. GENERALIDADES

5.1 RECEPCIÓN DE PEDIDOS

Gestión Comercial registra de 7:30 a.m. a 2:00 p.m. en el sistema de información los pedidos y/o solicitudes de inventario (cumpliendo los requisitos según Tabla Requisitos para Salidas de Almacén diferentes a Facturación Anexo 7.4) según requerimientos de los clientes.

Asistente de Crédito y Cartera autoriza los pedidos y/o solicitudes de inventario con relación al estado de cartera.

El Director de Logística y Distribución Nacional y/o Asistente de Logística hace su corte informático diario de 2:00 p.m. a 2:30 p.m. de los pedidos y/o solicitudes de inventario registrados por Gestión Comercial, verifica el cumplimiento de los requisitos del Anexo 7.4 para generar la Salida e Inspección de Almacén.

Director de Logística y Distribución Nacional genera el informe por referencias, cantidades, lotes y/o seriales, ubicaciones y fecha de vencimiento, para verificar contra la disponibilidad de inventario la posibilidad de despacho.

5.2 ALISTAMIENTO DE PRODUCTOS


5.2.1 ALISTAMIENTO CONSOLIDADO PARA DISTRIBUCIÓN

El Director de Logística y Distribución Nacional entrega el informe al Almacenista para proceder con el picking de los productos y/o dispositivos médicos de la estantería para colocarlos en zona de alistamiento.

5.2.2 GENERACIÓN DE FACTURAS Y/O SALIDAS DE ALMACÉN Y ALISTAMIENTO

El Director de Logística y Distribución Nacional genera de 2:30 p.m. a 4:00 p.m. las facturas y/o salidas de almacén y las entrega al Almacenista para dividir los productos y/o dispositivos médicos consolidados por cliente y dejarlos en la zona

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 111 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

de despacho.

5.3 DESPACHOS

5.3.1 DESPACHOS NACIONALES

Los despachos nacionales se realizan el mismo día de generación de factura y/o salida de almacén y son realizados por un Transportador Autorizado.

El Almacenista de acuerdo al destino de cada factura y/o salida de almacén acondiciona si da lugar en una caja los productos y/o dispositivos médicos por cliente.

El Almacenista elabora la guía de envío correspondiente a cada ciudad para cada uno de los despachos (Anexo 7.1).

El Almacenista o su delegado rotula (Anexo 7.2) cada caja y el Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado inspeccionan cada despacho y dan orden para sellar las cajas con su visto bueno en la guía de envío para su respectivo cargue y entrega al Transportador Autorizado.


El Transportador Autorizado recibe la mercancía del Almacenista y firma la guía correspondiente como prueba de recibo a conformidad y copia de la factura y/o salida de almacén denominada Cobro como prueba de recibo para radicación ante el cliente.

5.3.2 DESPACHOS URBANOS

Los despachos urbanos se realizan al día siguiente de la generación de la factura y/o salida de almacén y son realizados por la camioneta de Inversiones Ajoyeco S.A. o por los transportadores autorizados en la respectiva póliza de seguro.

El Almacenista o su delegado acondicionan de acuerdo a la variedad de productos y/o dispositivos médicos solicitados por el cliente de cada factura y/o

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 112 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

salida de almacén.

El Director de Logística y Distribución Nacional o su delegado inspeccionan cada despacho y autorizan su respectivo cargue y entrega al Conductor y Auxiliar de la camioneta con su visto bueno en las facturas y/o salidas de almacén.

El Director de Logística y Distribución Nacional programa la ruta de entrega a los clientes y genera el Informe Diario Despachos Urbanos LD-FR-02.

El Conductor y Auxiliar de Camioneta reciben del Almacenista la mercancía, copia del Informe Diario Despachos Urbanos LD-FR-02, facturas y/o salidas de almacén (Emisor, Cliente, Cobro). El Conductor y Auxiliar de Camioneta firman el Informe Diario Despachos Urbanos LD-FR-02 y la copia de la factura y/o salida de almacén denominada Bodega como prueba de recibo a conformidad.

El Conductor y el Auxiliar de Camioneta ordenan los productos en el vehículo acomodándolos por referencias y asegurando las buenas condiciones del producto.

5.4 ENTREGA DE PRODUCTOS

5.4.1 ENTREGA NACIONAL DE PRODUCTOS


El Transportador Autorizado es responsable de realizar la entrega de productos y/o dispositivos médicos y la factura y/o salida de almacén a la persona autorizada por el cliente; obteniendo nombre, firma, cedula, fecha y sello cuando aplique en la factura y/o salida de almacén y en la guía correspondiente.

5.4.2 ENTREGA URBANA DE PRODUCTOS

El Auxiliar de Camioneta realiza la entrega de los productos y la factura y/o salida de almacén a la persona autorizada por el cliente; obteniendo nombre, firma, cedula, fecha y sello cuando aplique.

5.5 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DATOS

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 113 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <u>X</u> NO _____	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

5.5.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DATOS NACIONAL

Semanalmente el Transportador Autorizado envía Relación de Cartaportes no Adjuntos a Factura en el cual anexan guías, facturas y/o salidas de almacén con las respectivas pruebas de entrega.

5.5.2 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DATOS URBANOS

El Conductor y Auxiliar de Camioneta entregan al Director de Logística y Distribución Nacional a su retorno el mismo día al Centro de Distribución copias de documentos de entrega firmados para su revisión, archivo y distribución de copias según tráfico documental (Anexo 7.3).


6. ANEXOS

7.1 GUIA DE ENVIO DILIGENCIADA

			
COLVANES LTDA. - NIT. 800.185.306-4 CONTACT CENTER: Bogotá (1) 3430005 - Cali (2) 5540920 Medellín (4) 8144480 - Barranquilla (5) 3818880 Lto. Min. Comunicaciones 001153 de diciembre 12/2003 Lto. Min. Transporte 0080 de marzo 14/2000		GUÍA No. 044002434989 CRÉDITO	
ORIGEN: BARRANQUILLA		DESTINO: MONTERIA DEPTO.: CORDOBA	
DE: INVERSIONES AJOVECO SA COD.: 01-001-6182		PARA: ENRIQUE CABRALES TEL.: 7821920	
DIRECCIÓN: CALLE 75 NO. 45-13 LOCA 1A		DIRECCIÓN: CLL 28 #7-22	
UNIDADES	PESO (Kgs.)	VOLUMEN (Kgs.)	PESO A CUBRAR (Kgs.)
3	71	60	
FLETE \$	C. MANEJO \$	OTROS \$	TOTAL FLETES \$
			4.058.800
VALOR DECLARADO: 4.058.800			
DICE CONTENER: DOC			
REGIBA SATISFACCIÓN: NOMBRE			
NOMBRE:			
C.C.			
DOCUMENTOS: 38781 38782			
0886083744		REMITENTE - 0442434989	

7.2 ROTULO

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 114 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

REMITE:	
INVERSIONES AJOVECO S.A.	
CALLE 93 B No. 15 - 31	
Tel. 218 9200	
Bogotá, D.C.	
DESTINATARIO:	ENRIQUE CABRALES
DIRECCIÓN:	CALLE 28 # 7 - 22
TELÉFONO:	7821920
CIUDAD:	MONTERIA
TRATESE CON CUIDADO Y PROTEJASE DE LA HUMEDAD.	


7.3 TRÁFICO DOCUMENTAL

DOCUMENTO	RESPONSABLE
CLIENTE	CLIENTE
CLIENTE	AJOVECO
COBRO	VENDEDOR
CONTABILIDAD	COPIA SEGURIDAD
BODEGA	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

7.4 TABLA REQUISITOS DE MOVIMIENTO


TIPO DE MOVIMIENTO	REQUISITO
TRASLADO	GESTIÓN COMERCIAL TRAMITA EN EL SISTEMA LA SOLICITUD.
COMODATOS	GESTIÓN COMERCIAL TRAMITA EN EL SISTEMA LA SOLICITUD Y PRESENTA LA SOLICITUD DE INVENTARIOS DEBIDAMENTE APROBADA POR GERENCIA ADMINISTRATIVA Y GERENCIA DE MERCADEO Y VENTAS.
CAMBIO POR DEFECTUOSO	REPORTADO EN QUEJAS Y RECLAMOS POR PARTE DEL CLIENTE Y PRESENTAR EL FORMATO MULTIPROPOSITO DEBIDAMENTE APROBADO POR GERENCIA DE MERCADEO Y VENTAS, GERENCIA TÉCNICA / DIRECCIÓN TECNOLOGÍA DIGITAL (SEGÚN APLIQUE) Y GERENCIA ADMINISTRATIVA. DEBERA TENERSE EN CUENTA EL PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS LD-

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO, CARGUE Y DESPACHO DE PRODUCTOS A CLIENTE EXTERNO	Página 115 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

	PD-03.
DEVOLUCIÓN	<p>SOLICITUD FORMAL POR PARTE DEL CLIENTE (CUANDO SE TRATA DE PRODUCTO FACTURADO) Y PRESENTAR EL FORMATO MULTIPROPOSITO APROBADO POR GERENCIA DE MERCADEO Y VENTAS, GERENCIA TÉCNICA / DIRECCIÓN TECNOLOGIA DIGITAL (CUANDO SE TRATA DE PROBLEMAS DE CALIDAD) Y GERENCIA ADMINISTRATIVA.</p> <p>DEBERA TENERSE EN CUENTA EL PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS LD-PD-03.</p>
PRESTAMO	<p>SOLICITUD DE INVENTARIO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PRESENTADA POR GESTIÓN COMERCIAL ASI:</p> <p>JUSTIFICACIÓN DEL PRÉSTAMO FECHA DE DEVOLUCIÓN FECHA DE FACTURACIÓN AUTORIZACIÓN DE GERENCIA MERCADEO Y VENTAS Y GERENCIA ADMINISTRATIVA.</p>
MUESTRAS	<p>SOLICITUD DE INVENTARIO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PRESENTADA POR GESTIÓN COMERCIAL ASI:</p> <p>JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA AUTORIZACIÓN DE GERENCIA MERCADEO Y VENTAS Y GERENCIA ADMINISTRATIVA.</p>
CONSIGNACIÓN	<p>PARA UNA NUEVO CLIENTE QUE REQUIERE MERCANCIA EN CONSIGNACIÓN SE REQUIERE AUTORIZACIÓN DE GERENCIA GENERAL.</p> <p>PARA LA REPOSICION DE INVENTARIO EN CONSIGNACIÓN, GESTIÓN COMERCIAL TRAMITA EN EL SISTEMA LA SOLICITUD.</p>
CONSUMO PRODUCCIÓN IMÁGENES	<p>SOLICITUD DE INVENTARIO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PRESENTADA POR DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE IMÁGENES.</p>

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS	Página 116 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la recepción, inspección, almacenamiento y disposición de las devoluciones y/o cambios de los productos comercializados por Inversiones Ajoveco S.A.

2. ALCANCE

Inicia con la recepción del formato Multipropósito con los vistos buenos necesarios para la devolución y/o cambio del producto y/o dispositivo médico y finaliza con la disposición del mismo.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Gestión Comercial es responsable de recibir y analizar el requerimiento de la devolución y/o cambio del producto y/o dispositivo médico que presenta el cliente, así como de verificar el estado de la mercancía solicitada en devolución y/o cambio con base en las Políticas de Devolución preestablecidas y una vez obtenidos los vistos buenos necesarios comunicárselo al Director de Logística y Distribución Nacional para proceder con la recepción de los productos y/o dispositivos médicos autorizados.


3.2 Gestión Técnica / Gestión Tecnológica según sea el caso es responsable de verificar las causas de las devoluciones solicitadas por problemas de calidad y de autorizar la devolución o cambio de acuerdo con los resultados obtenidos.

3.3 Director Logística y Distribución Nacional es responsable de coordinar las actividades necesarias para la recepción del producto y/o dispositivo medico autorizado para devolución y/o cambio y continuar el tramite correspondiente al formato Multipropósito LD-FR-03 recibido de Gestión Comercial con las debidas aprobaciones.

3.4 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con el Conductor y Auxiliar de Camioneta quienes son responsables de recibir las devoluciones de productos y/o dispositivos médicos autorizadas verificando el estado del producto con base en las instrucciones escritas.

3.5 Director de Logística y Distribución Nacional interactúa con el Almacenista quien es responsable de recibir, verificar, acondicionar, almacenar y disponer los productos y/o

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS	Página 117 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

dispositivos médicos autorizados para devolución y/o cambio.

3.6 Gerencia Administrativa es responsable de dar el visto bueno final para la legalización de la devolución o cambio del producto y/o dispositivo médico.

4. DEFINICIONES

4.16 Acondicionamiento: Son todas las operaciones por las cuales un producto y/o dispositivo médico se empaqueta y/o rotula para su distribución.

4.17 Almacenamiento: Actividad mediante la cual los productos son ubicados en un sitio y durante un periodo de tiempo determinado, son conservados en condiciones que aseguren que los mismos no van a sufrir alteraciones o cambios que influyan en su calidad, seguridad y desempeño, hasta su utilización.

4.18 Cambio de Producto: Reemplazar el producto devuelto por un nuevo producto.

4.19 Cuarentena: Estado de un producto en el cual se mantiene aislado por medios físicos o por otros medios eficaces y se restringe su uso en espera de una decisión acerca de su autorización o rechazo para ser comercializado.

4.20 Devolución: Recoger un producto para reingresarlo al sistema de información y almacenarlo para su disposición final.

4.21 Inspección: Evaluación del producto por medio de observación directa.


4.22 Nota Crédito: Documento contable que refleja las cantidades de producto, lote y/o serial y el valor de la devolución o el cambio.

4.23 Paletizado: Cubrimiento con papel stretch de cajas debidamente estibadas para conformar una unidad de manejo que pueda ser transportada y almacenada en una sola operación.

4.24 Producto Aprobado: Dispositivo médico y/o producto con evidencia documental que cumple con requisitos de calidad establecidos por el fabricante.

4.25 Producto Rechazado: Dispositivo médico con evidencia documental de que no cumple

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS		Página 118 de 205
			Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013		Versión: 3

con uno o más requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente, no puede ser utilizado.

4.26 Recepción: Es el recibo físico de los productos.

4.27 Reempaque: Conjunto de acciones destinadas a embalar o disponer los productos para su almacenamiento.

4.28 Trazabilidad: Conjunto de actividades preestablecidas, autosuficientes y documentadas que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un lote o serie de dispositivos médicos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado. Se refiere a la capacidad de seguir un dispositivo médico a lo largo de la cadena de suministros desde su origen hasta su estado final como objeto de consumo.

5. GENERALIDADES


5.1 CAUSALES POR LAS CUALES SE RECIBEN SOLICITUDES DE DEVOLUCION Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS Y/O DISPOSITIVOS MEDICOS

- a. Entrega en dirección equivocada.
- b. Error de Despacho (La mercancía no corresponde a la solicitada o Facturada)
- c. Cancelación del pedido por el cliente.
- d. Cambio de referencia (ítem).
- e. Problemas de Calidad (Producto No Conforme).
- f. Cambio por vencimiento (Si ha sido acordado previamente en el contrato).
- g. Recepción por Vencimiento si se acoge a reglamentación local vigente.

5.1.1 Todo cambio o devolución deberá tener las aprobaciones necesarias según corresponda de Gerencia Mercadeo y Ventas / Dirección Tecnología Digital / Gerencia Técnica / Gerencia Administrativa.

5.2 RECEPCIÓN DEL FORMATO MULTIPROPOSITO PARA SOLICITUD DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS		Página 119 de 205
			Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013		Versión: 3

Director de Logística y Distribución Nacional recibe de Gestión Comercial el Formato Multipropósito LD-FR-03 con los vistos buenos necesarios y anexando los documentos suministrados por el cliente.

5.3 RECOGIDA URBANA DE PRODUCTOS

Cuando la recepción del producto y/o dispositivo medico en devolución y/o cambio implica una logística inversa el Director de Logística y Distribución Nacional autoriza por escrito al Conductor y Auxiliar de Camioneta las devoluciones a recoger de los clientes, adjuntando las instrucciones escritas para el recibo a través del formato Autorización de Devolución y/o Retiro de Productos LD-FR-04.

5.4 RECOGIDA NACIONAL DE PRODUCTOS

Director de Logística y Distribución Nacional envía copia a Gestión Comercial del formato Autorización de Devolución y/o Retiro de Productos LD-FR-04 para que este a su vez envíe al cliente y se proceda con el envío de los productos y/o dispositivos médicos autorizados al Centro de Distribución.

5.5 RECIBO Y VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS


El Operador de Montacarga o Conductor de Camioneta dependiendo del volumen de la mercancía realiza la operación de descargue en la zona de Recepción de los productos, el Almacenista verifica que la mercancía relacionada en el formato Autorización de Devolución y/o Retiro de Productos LD-FR-04 coincida con la recibida. El formato Autorización de Devolución y/o Retiro de Productos LD-FR-04 es firmado por el Almacenista como prueba de recibo.

En caso que se encuentre alguna novedad relacionada con faltantes, averías y demás en el momento de recibo el Almacenista informará al Director de Logística y Distribución Nacional para informar a Gestión Comercial y almacenar en el área de Cuarentena.

5.6 ACONDICIONAMIENTO

Director de Logística y Distribución Nacional coordina el proceso de acondicionamiento en caso de ser necesario con el tercero contratado o personal propio dependiendo del

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O		Página 120 de 205
	CAMBIO DE PRODUCTOS		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013		Versión: 3

volumen y basándose en el Instructivo de Acondicionamiento LD-IN-01.

5.7 ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS

El Director de Logística y Distribución Nacional procede a dar instrucciones al Operador de Montacarga para el almacenamiento en el área que corresponda según los siguientes criterios:

1) Aprobado:

Productos que cumplan con especificaciones de calidad (aspecto, color, estado material de empaque, embalaje e integridad de cierres, etc.) y que no muestren evidencias de haber sido alterados o utilizados.

Productos que no requieren proceso de Acondicionamiento.

Productos Acondicionados.

2) Inspección y Acondicionamiento:

Productos pendientes para Acondicionamiento.

3) Cuarentena:

Productos en mal estado, deteriorados, sucios, con marcaciones que no apliquen en el material de empaque.

Productos con presentaciones comerciales incompletas.

3) Rechazado:

Productos retirados del mercado por orden del fabricante y/o entidad sanitaria.

Productos con problemas inherentes a su calidad y que están pendientes por proceso de destrucción.


Productos vencidos.

El almacenamiento debe respetar las condiciones de almacenamiento consignadas en el Instructivo de las Condiciones de Almacenamiento LD-IN-03.

5.8 NOTA CRÉDITO Y ENTRADA DE ALMACÉN

Director de Logística y Distribución Nacional revisa la información y hace el respectivo movimiento de ingreso en el sistema de información con la generación de la Nota Crédito y

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013


	PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN Y/O CAMBIO DE PRODUCTOS	Página 121 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

Entrada de Almacén y diligenciar la información pertinente en el Formato Multipropósito LD-FR-03 el cual enviara a Gerencia Administrativa para su aprobación con los documentos soporte de cada movimiento.

5.9 DESPACHO DE PRODUCTO POR CAMBIO

Para el despacho del producto y/o dispositivo médico por cambio se sigue el Procedimiento de Alistamiento, Cargue y Despacho de Productos al Cliente LD-PD-02.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO	Página 122 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

1. OBJETIVO

Definir las actividades para realizar el retiro de productos y/o dispositivos médicos del mercado debido a problemas de calidad, seguridad y/o eficacia informados por el fabricante y/o la entidad sanitaria.

2. ALCANCE


Inicia cuando se detecta un producto y/o dispositivo médico defectuoso en el mercado o cuando el fabricante y/o la entidad sanitaria informa que es necesario recoger los productos del mismo debido a alertas de calidad y/o seguridad involucradas y finaliza con la disposición del producto y/o dispositivo médico garantizando que se conserve la trazabilidad para efectos de control y vigilancia.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1** El fabricante y/o la entidad sanitaria es responsable de informar al Director Técnico sobre la necesidad de hacer retiro del producto del mercado por motivo de calidad y/o seguridad.
- 3.2** Director Técnico es responsable de acatar las instrucciones de retiro de producto e informar al Director de Logística y Distribución Nacional y al Gerente de Mercadeo y Ventas de la necesidad de proceder con el retiro del producto y/o dispositivo médico del mercado.
- 3.3** Director de Logística y Distribución Nacional es responsable de identificar la localización de los productos y/o dispositivos médicos a retirar del mercado y proceder con la logística inversa de este proceso almacenando los productos y/o dispositivos médicos en el área de Rechazado.
- 3.4** Gerente de Mercadeo y Ventas es responsable de establecer la comunicación con el cliente y el manejo comercial que implica el retiro de producto y/o dispositivo médico del mercado.

4. DEFINICIONES

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO	Página 123 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

- 4.1 Director Técnico:** Cargo exigido por la autoridad sanitaria que se encuentra delegado dentro de la compañía en el Representante Legal.
- 4.2 Logística Inversa:** Es el conjunto de procesos relacionados a una devolución de producto por parte del cliente al comercializador.
- 4.3 Producto Aprobado:** Dispositivo médico y/o producto con evidencia documental que cumple con requisitos de calidad establecidos por el fabricante.
- 4.4 Producto Rechazado:** Dispositivo médico y/o producto con evidencia documental de que no cumple con uno o más requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente, no puede ser utilizado.

5. GENERALIDADES

5.2 COMUNICACIÓN DE FABRICANTE Y/O ENTIDAD SANITARIA

El fabricante y/o entidad sanitaria comunicará formalmente al Director Técnico la orden de retiro del producto y/o dispositivo médico del mercado documentando la respectiva justificación.

5.3 COMUNICACIÓN A GESTIÓN COMERCIAL Y GESTIÓN LOGÍSTICA

Director Técnico informa al Director de Logística y Distribución Nacional y al Gerente de Mercadeo y Ventas de la necesidad de proceder con el retiro del producto y/o dispositivo médico del mercado con la respectiva justificación documentada.


5.4 IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Director de Logística y Distribución Nacional debe proceder a identificar la localización del producto y/o dispositivo médico mediante la revisión de la trazabilidad e informar los resultados al Director Técnico.

5.5 DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

El Director Técnico determinará la disposición final del producto y/o dispositivo médico de acuerdo a las instrucciones del fabricante o la entidad sanitaria.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO	Página 124 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

5.6 COMUNICACIÓN A ENTIDAD DE CONTROL SANITARIO

Al momento de iniciar el retiro del producto del mercado en el país el Director Técnico suministrará la siguiente información a la entidad de control sanitario:

- Identificación del producto y/o dispositivo médico: nombre genérico, referencias, números de lotes/series objeto del retiro de los productos y/o dispositivos médicos cuando aplique.
- Causas que motivaron el retiro de los productos con documentos que soporten esta decisión.
- Destinatarios de los productos y/o dispositivos médicos en Colombia.
- Acciones que se han emprendido para llevar a cabo el retiro del producto del mercado que incluya: Tiempo estimado de retiro y disposición final.

5.7 INFORMACIÓN A GESTIÓN COMERCIAL

Director Técnico debe suministrar al Gerente de Mercadeo y Ventas el Informe Retiro Producto y/o Dispositivo Médico del Mercado LD-FR-05 que incluye: Nombre del cliente, número de unidades, fecha factura, número de lote y/o serial y número de factura y/o salida, para proceder a informar al cliente el inicio del procedimiento del retiro del producto.


5.8 INFORMACIÓN A CLIENTES

Gerente de Mercadeo y Ventas debe informar a los clientes por escrito sobre el retiro de los productos e informar que estos serán reemplazados por producto APROBADO siempre y cuando haya existencias en el Centro de Distribución o el cliente acepte el tiempo necesario para su reposición en caso de tener que importarlo o en su defecto la generación de una nota crédito a favor del cliente cuando la entidad sanitaria decreta la suspensión de la comercialización de los productos y/o dispositivos médicos retirados del mercado.

5.9 RETIRO, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

Para todos los efectos se acoge al Procedimiento de Devolución y/o Cambio de

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO	Página 125 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3


Productos LD-PD-03.

5.10 INFORME SOBRE PRODUCTOS RETIRADOS

Director de Logística y Distribución Nacional debe generar un informe final sobre el proceso de retiro del producto, adjuntando todos los soportes escritos, incluyendo el porcentaje de unidades recogidas sobre las despachadas así como detalle y justificación para las unidades no recogidas.

Director de Logística y Distribución Nacional deberá entregar al Director Técnico el informe sobre productos retirados para su información y registro en los reportes de Tecnovigilancia y Farmacovigilancia según aplique.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO PARA LA DESTRUCCIÓN DE PRODUCTOS	Página 126 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

1. OBJETIVO

Definir las actividades para la manipulación, almacenamiento y entrega de producto terminado y demás materiales No Conformes para destrucción.

2. ALCANCE

Inicia con la selección de los productos y/o dispositivos médicos para destrucción y finaliza con la entrega del Acta de Destrucción por parte del tercero prestador del servicio de destrucción.


3. RESPONSABILIDADES

- 3.1. Director de Logística y Distribución Nacional es responsable de verificar los productos y/o dispositivos médicos a destruir, tramitar y hacer seguimiento al proceso de destrucción.
- 3.2. Director Técnico es responsable de verificar y aprobar la solicitud de destrucción de productos y/o dispositivos médicos, es responsable de obtener el visto bueno de Gerencia General y los certificados que acreditan legalmente la destrucción.
- 3.3. Gerencia General es responsable de autorizar la destrucción de los productos.
- 3.4. El tercero prestador del servicio de destrucción es responsable de destruir los productos de acuerdo a sus procedimientos y a la normatividad legal vigente.

4. DEFINICIONES.

- 4.1. **Director Técnico:** Cargo exigido por la autoridad sanitaria que se encuentra delegado dentro de la compañía en el Representante Legal.
- 4.2. **Dispositivo Vencido:** Aquel cuyo período de uso determinado por estudio de estabilidad y marcado en el empaque ha caducado o ha cumplido la fecha de expiración.
- 4.3. **Proceso de Destrucción:** Transformación mediante la cual se minimizan o anulan las no conformidades de los requisitos de calidad establecidos por el fabricante de los productos y/o dispositivos médicos.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO PARA LA DESTRUCCIÓN DE PRODUCTOS	Página 127 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

4.4. Producto Aprobado: Dispositivo médico y/o producto con evidencia documental que cumple con requisitos de calidad establecidos por el fabricante.

4.5. Producto Rechazado: Dispositivo Médico y/o Producto con evidencia documental que demuestra que no cumple con uno ó más requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente no puede ser utilizado.

4.6. Tercero Prestador del Servicio de Destrucción: Proveedor legalmente autorizado por la entidad competente para aplicar procesos de destrucción de dispositivos médicos y/o productos.

5. GENERALIDADES

5.1. CAUSALES DE DESTRUCCIÓN

- Devoluciones (en mal estado, con fecha de vencimiento próximo o vencido).
- Productos y/o dispositivos médicos retirados del mercado.
- Productos y/o dispositivos médicos en bodega próximos a vencer o vencidos.
- Productos y/o dispositivos médicos dañados (por almacenamiento y/o transporte).
- Productos y/o dispositivos médicos defectuosos que no cumplen los requisitos de calidad establecidos.
- Productos y/o dispositivos médicos obsoletos.


5.2. SELECCIÓN Y AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS Y/O DISPOSITIVOS MÉDICOS PARA DESTRUCCIÓN

Director Logística y Distribución Nacional con base en el formato Control de Producto No Conforme LD-FR-06 envía la relación de inventarios que debe someterse a destrucción al Director Técnico para que se verifique. De acuerdo a la verificación hecha informa y argumenta a Gerencia General para obtener su visto bueno.

5.3. DESCARGUE EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Con la autorización de Gerencia General el Director Técnico informa al Director de Logística y Distribución Nacional para que registre en el sistema de información la baja

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	PROCEDIMIENTO PARA LA DESTRUCCIÓN DE PRODUCTOS	Página 128 de 205
		Código: LD-PD-01
Controlado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 01 de 2013	Versión: 3

del inventario.

5.4. COORDINACIÓN DE LA DESTRUCCIÓN

Director Técnico coordina la operación de destrucción con el tercero prestador del servicio de destrucción que debe cumplir con la normatividad vigente y contar con las correspondientes aprobaciones de las entidades regulatorias. El Director Técnico informa al Director de Logística y Distribución Nacional la operación de destrucción para proceder con la entrega de los productos y/o dispositivos médicos al tercero prestador del servicio de destrucción.

5.5. ENTREGA DE PRODUCTOS Y/O DISPOSITIVOS MÉDICOS PARA DESTRUCCIÓN

El Director de Logística y Distribución Nacional de acuerdo a su Procedimiento de Alistamiento, Cargue y Despacho de Productos al Cliente Externo LD-PD-02 realiza la entrega al tercero prestador del servicio de destrucción.

5.6. ENTREGA DEL ACTA DE DESTRUCCIÓN

El tercero prestador del servicio debe entregar el Acta de Destrucción al Director Técnico para soportar el proceso de destrucción. El Director Técnico entrega copia del Acta al Director de Logística y Distribución Nacional para soporte de la operación.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

**ANEXO C. CARACTERIZACIÓN DE LOS
PROCESOS LOGÍSTICOS**

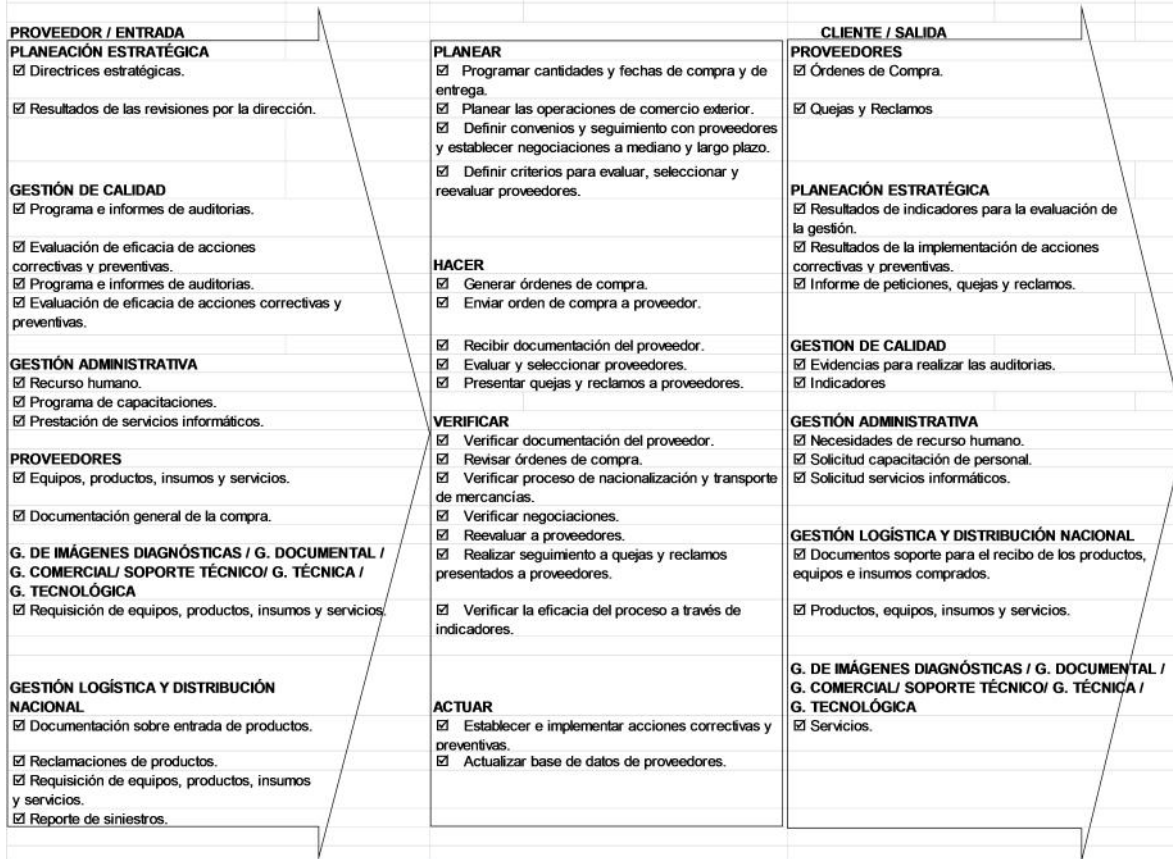
OBJETIVO

- Adquirir equipos, productos, insumos y servicios a través de las compras nacionales y del exterior necesarios para el desarrollo de los objetivos misionales de Inversiones Ajoeco S.A.
- Evaluar, seleccionar y reevaluar a los proveedores.

ALCANCE

Inicia con la elaboración del informe correspondiente sobre productos, equipos e insumos para presentar en el Comité de Compras y finaliza con la entrega de los servicios a las gestiones solicitantes.
Incluye la evaluación, selección y reevaluación de proveedores.

DUEÑO DE PROCESOS	Director de Comercio Exterior y Compras	Involucrados	Gerente General Comité de Compras Asistente Comercio Exterior
--------------------------	---	---------------------	---



Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

OBJETIVO

- Almacenar, distribuir y mantener productos, equipos e insumos dentro de parámetros óptimos de calidad, cantidad, trazabilidad y logística.
- Suministrar oportunamente al cliente los productos, equipos e insumos requeridos en cuanto a calidad y cantidad.

ALCANCE

Inicia con la recepción y almacenamiento de productos, equipos e insumos y finaliza con el almacenamiento.
Inicia con la recepción de pedidos y solicitudes de inventario de Gestión Comercial y finaliza con la entrega de productos, equipos e insumos a satisfacción del cliente.

DUÑO DE PROCESOS	Director de Logística y Distribución Nacional	Involucrados	Almacenista Operador de Montacarga Conductor Auxiliar de Camioneta
-------------------------	---	---------------------	---

PROVEEDOR / ENTRADA

- PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**
- Directrices estratégicas.
 - Resultados de las revisiones por la dirección.

- GESTIÓN DE CALIDAD**
- Programa e informes de auditorías.
 - Evaluación de eficacia de acciones
 - Programa e informes de auditorías.
 - Evaluación de eficacia de acciones correctivas y preventivas.

- GESTIÓN ADMINISTRATIVA**
- Recurso humano.
 - Programa de capacitaciones.
 - Prestación de servicios informáticos.

- GESTIÓN COMERCIAL**
- Pedidos y Solicitudes de Inventario de equipos, productos, insumos y servicios
 - Solicitudes de devolución de mercancía.

- GESTIÓN DOCUMENTAL/ GESTIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS/ GESTIÓN TÉCNICA/SOPORTE TÉCNICO/ GESTIÓN TECNOLÓGICA**
- Requisición de equipos, productos, insumos y servicios.

- GESTIÓN COMPRAS**
- Productos, equipos, insumos y servicios.
 - Documentos soporte para el recibo de los productos, equipos e insumos comprados.

PLANEAR

- Definir políticas de inventarios y de transporte.
- Definir niveles de inventario.
- Planear el alistamiento de los pedidos.
- Planear rutas de entrega del producto.
- Programar las brigadas de limpieza y mantenimiento a la bodega.

HACER

- Recepcionar y despachar equipos, productos e insumos.
- Recepcionar documentación relacionada con la entrada y salida del producto.
- Elaborar facturas y salidas de almacén.
- Entregar producto y documentación al cliente.
- Mantener información actualizada.
- Realizar conteos físicos.
- Realizar brigadas de aseo y limpieza..

VERIFICAR

- Controlar el inventario.
- Verificar el estado de la mercancía cuando se recepciona.
- Verificar el cumplimiento de los requisitos del Certificado de Capacidad de Almacenamiento y Acondicionamiento.
- Verificar la eficacia del proceso a través de indicadores.

ACTUAR

- Establecer e implementar acciones correctivas y preventivas.
- Disponer del producto no conforme.
- Verificar cantidad y calidad de mercancías.

CLIENTE / SALIDA

- CLIENTE EXTERNO**
- Equipos, productos e insumos.
 - Documentación.

- PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**
- Resultados de indicadores para la evaluación de la gestión.
 - Resultados de la implementación de acciones
 - Informe de peticiones, quejas y reclamos.

- GESTIÓN DE CALIDAD**
- Evidencias para realizar las auditorías.
 - Indicadores

- GESTIÓN ADMINISTRATIVA**
- Necesidades de recurso humano.
 - Solicitud capacitación de personal.
 - Solicitud servicios informáticos.

- GESTIÓN DOCUMENTAL/ GESTIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS/ GESTIÓN TÉCNICA/SOPORTE**
- Equipos, productos e insumos.

- GESTIÓN COMPRAS**
- Documentación sobre entradas de producto.
 - Reclamaciones de productos.
 - Requisición de equipos, productos, insumos y servicios.

- Reporte de siniestros.

- GESTIÓN COMERCIAL**
- Información actualizada en el sistema.
 - Reporte de siniestros.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

OBJETIVO

- Identificar los requisitos del cliente evaluar la capacidad de cumplimiento entregar la propuesta al cliente, pactar condiciones y garantizar la formalización de la finalización del negocio.
- Medir la satisfacción del cliente.

ALCANCE

Inicia con la captura de los requisitos del cliente y termina con la formalización de la finalización del negocio. Incluye la medición de la satisfacción del cliente y la gestión de peticiones, quejas y reclamos.

DUEÑO DE PROCESOS	Gerente de Mercadeo y Ventas	Involucrados	Representantes Comerciales Asistente de Mercadeo y Ventas Auxiliar de Facturación Secretaría de Mercadeo y Ventas Comité de Gerencia Comité de Cartera
--------------------------	------------------------------	---------------------	---

PROVEEDOR / ENTRADA

CLIENTE EXTERNO

- Necesidades y Requisitos establecidos.
- Documento formalización de la compra.
- Acta de liquidación, Acta de entrega, Factura.

- Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Encuestas de Satisfacción diligenciadas.
- Solicitudes de servicio técnico.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

- Directrices estratégicas.
- Resultados de las revisiones por la dirección.

GESTIÓN DE CALIDAD

- Programa e informes de auditorías.
- Evaluación de eficacia de acciones correctivas y preventivas.

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- Recurso humano.
- Programa de capacitaciones.
- Prestación de servicios informáticos.

GESTIÓN DOCUMENTAL

- Asesoría preventa.
- Propuesta Técnica del Proyecto.
- Tiempos de ejecución de servicios de menor cuantía.
- Comunicación finalización del servicio.
- Solicitud de servicio técnico.

GESTIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

- Asesoría preventa.
- Propuesta Técnica (según aplique).
- Información Técnica del producto ofrecido.
- Acta de entrega firmada por el cliente / Informe servicio técnico.
- Comunicación finalización de la instalación.
- Programación servicios técnicos.
- Respuestas a Peticiones, Quejas y Reclamos

GESTIÓN LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN NACIONAL

- Información actualizada en el sistema.
- Reporte de siniestros.
- Información de despachos nacionales.

- Respuestas a Peticiones, Quejas y Reclamos

GESTIÓN COMPRAS

- Servicios.

PLANEAR

- Establecer presupuesto de ventas.
- Programar fechas de entrega de productos y/o proyectos.
- Crear encuesta de satisfacción y programar la fecha de aplicación.

HACER

- Elaborar propuesta comercial/cotización/licitación y entregar a cliente.
- Elaborar contratos.
- Aprobar contratos y licitaciones
- Cerrar negocio con cliente.

- Aprobar descuentos.
- Recibir orden de compra, contrato o carta del cliente.
- Facturar ventas directas.

- Asistir a reuniones de seguimiento de instalaciones/proyectos.
- Realizar encuestas de satisfacción a clientes y tabular resultados.
- Recibir y tramitar Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Recibir y tramitar solicitudes de servicios técnicos.
- Recibir y tramitar modificaciones a las condiciones pactadas.
- Facilitar el flujo de información desde y hacia el cliente.

VERIFICAR

- Validar nuevas oportunidades de negocio en productos y servicios.
- Realizar seguimiento a la entrega de productos y/o servicios al cliente.
- Controlar cumplimiento de acuerdos contractuales comerciales.
- Analizar los resultados de las encuestas de satisfacción.
- Realizar seguimiento a respuestas de Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Verificar la eficacia del proceso a través de indicadores.

ACTUAR

- Establecer e implementar acciones correctivas y preventivas.
- Dar solución eficaz a Peticiones, Quejas y Reclamos.

CLIENTE / SALIDA

CLIENTE EXTERNO

- Documentación general.
- Encuestas de satisfacción.
- Prestación de servicios informáticos.

- Propuesta comercial / Cotización.
- Soluciones a Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Respuesta a solicitudes de servicio técnico

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

- Resultados de indicadores para la evaluación de la gestión.

- Resultados de la implementación de acciones correctivas y preventivas.
- Informe de peticiones, quejas y reclamos.

GESTIÓN DE CALIDAD

- Evidencias para realizar las auditorías.
- Indicadores.

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- Necesidades de recurso humano.
- Solicitud capacitación de personal.
- Solicitud servicios informáticos.

GESTIÓN COMPRAS

- Requisición de equipos, productos, insumos y servicios.

GESTIÓN DOCUMENTAL

- Requisitos del cliente.
- Solicitud de acompañamiento preventa.
- Documentación de formalización del negocio.
- Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Modificaciones a condiciones pactadas.

GESTIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

- Requisitos del cliente.
- Solicitud de acompañamiento preventa.
- Solicitud de servicio técnico.

GESTIÓN LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN NACIONAL

- Peticiones, Quejas y Reclamos.
- Modificaciones a condiciones pactadas.

GESTIÓN LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN NACIONAL

- Pedidos y solicitudes de inventario de equipos, productos, insumos y servicios
- Solicitudes de devolución de mercancía.
- Solicitudes de cambio de mercancía.
- Peticiones, Quejas y Reclamos.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

	CARACTERIZACIÓN PROCESO GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Código: GA-CR-01
	Fecha de entrada en Vigencia: Septiembre 18 de 2013	Versión: 1

OBJETIVO

- Proporcionar recurso humano competente que responda a las necesidades de la organización para el cumplimiento de los objetivos de los procesos.
- Garantizar el cumplimiento de la reglamentación relacionada con seguridad y protección social a trabajadores acordes con las políticas de la compañía.
- Establecer las actividades para la planeación, ejecución y evaluación de capacitación del personal que incide en el SGC.
- Atender las solicitudes de servicios informáticos de software, hardware u otros bienes informáticos para clientes internos.

ALCANCE

Inicia con la necesidad de reclutamiento, selección, vinculación del personal competente para los diferentes cargos de la empresa y finaliza con la contratación e inducción de los mismos. Incluye la definición de perfiles y la gestión de la capacitación.

Inicia con la detección de necesidades de capacitación y finaliza con las acciones tomadas después de evaluar la eficacia de la misma.

Inicia con la presentación de la solicitud de servicios informáticos por parte del personal de Inversiones Ajoveco S.A. y finaliza con la prestación del servicio informático a satisfacción del cliente interno.

DUEÑO DE PROCESOS	Gerente Administrativo	Involucrados	Asistente Administrativo Ingeniero Soporte de Sistemas
--------------------------	------------------------	---------------------	---

PROVEEDOR / ENTRADA

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

- Directrices estratégicas.
- Resultados de las revisiones

GESTIÓN DE CALIDAD

- Programa e informes de auditorías.
- Evaluación de eficacia de acciones correctivas y preventivas.

TODOS LOS PROCESOS

- Necesidades de recurso humano.
- Solicitud capacitación de personal.
- Solicitud servicios informáticos.

PLANEAR

- Crear perfiles de cargo.
- Identificar necesidades de personal.
- Planear los procesos de reclutamiento y selección de personal.
- Planear los programas de inducción y capacitación.
- Programar evaluaciones de desempeño.
- Programar prestación de servicios informáticos.

HACER

- Realizar proceso de reclutamiento, selección, vinculación y contratación.
- Realizar inducción corporativa.
- Realizar inducción al cargo.
- Realizar capacitación al personal.
- Realizar desvinculación de personal.
- Prestar servicios informáticos.

VERIFICAR

- Evaluar la eficacia de las capacitaciones.
- Verificar la prestación de servicios informáticos.
- Verificar hojas de vida vs. Perfiles de cargo.
- Analizar la información recolectada en evaluaciones de desempeño.
- Verificar la ejecución de los programas de capacitación.
- Verificar la eficacia del proceso a través de indicadores.

ACTUAR

- Establecer e implementar acciones correctivas y preventivas.
- Actualizar perfiles

CLIENTE / SALIDA

TODOS LOS PROCESOS

- Recurso humano.
- Programa de capacitaciones.
- Prestación de servicios informáticos.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

- Resultados de indicadores para la evaluación de la gestión.
- Resultados de la implementación de acciones correctivas y preventivas.

GESTION DE CALIDAD

- Evidencias para realizar las auditorías.
- Indicadores

Elaborado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Practicantes	Dir. Dist. Nacional	Gerente Técnica	Gerente Administrativa	Gerente General
Fecha: Julio 03 de 2013	Fecha: Julio 06 de 2013	Fecha: Julio 07 de 2013	Fecha: Julio 17 de 2013	Fecha: Sep. 01 de 2013

ANEXO D. CAPACITACIÓN

Siguiendo la concepción sobre capacitación formulada por Siliceo²² acerca de sus características como actividad planeada y basada en necesidades reales que permitan o generen un cambio basado en nuevos conocimientos, habilidades y actitudes, en AJOVECO se desarrollaron capacitaciones con dos enfoques: el primero, sobre técnicas de almacenamiento y preservación de productos, necesidad originada dentro del diagnóstico elaborado, y el segundo, sobre el plan de mejora planteado, con el ánimo de dar a conocer los resultados de este trabajo y obtener conciencia que facilitara el apoyo de los integrantes de AJOVECO.

Los siguientes cuadros presentan la ficha técnica de las capacitaciones desarrolladas.

Capacitación: Plan de mejora planteado	
Objetivos:	Sensibilizar al personal hacia los cambios de la organización por medio del auto-reconocimiento y deseo de mejora de las actitudes negativas que inciden en la productividad de la empresa
	Dar a conocer las problemáticas y posibles soluciones manejadas en el proyecto de grado, desarrollado por los estudiantes de ingeniería industrial buscando la participación activa de los trabajadores
	Lograr que los trabajadores expresen sus inquietudes, necesidades y propuestas que puedan ayudar en el desarrollo del proyecto
Recursos	Video Beam, computador portátil, parlantes, refrigerio, papelería
Población objetivo	Primer grupo: Personal de Bogotá
	Segundo grupo: Personal de otras sucursales por video conferencia
Cronograma	6-:35 – 6:40 AM. Introducción sobre la actitud y video “los virus de la actitud”
	6:50 – 7:05 AM. Actividad de auto-reconocimiento y participación del público respecto a los virus de la actitud en AJOVECO
	7:05 – 7:25 AM. Explicación del proyecto de grado y

²² SILICEO Alfonso. Capacitación y desarrollo de personal. 4ta. Edición. Editorial Limusa S.A. 2004. P. 27

	participación del público
	7:25 – 7:30 AM. Refrigerio

Capacitación: Técnicas de almacenamiento y preservación de productos	
Objetivos:	Reforzar los conocimientos e información disponible en los normogramas para el almacenamiento de productos y material de uso clínico
	Sensibilizar a los operarios sobre el efecto en la productividad y los objetivos estratégicos de la empresa el almacenamiento desprevenido y sin criterio del producto en bodega
Recursos	Video Beam, computador portátil, parlantes, refrigerio, papelería
Población objetivo	Primer grupo: Personal de Bogotá
	Segundo grupo: Personal de otras sucursales por video conferencia
Cronograma	6-:35 – 6:40 AM. Explicación de los motivos de la capacitación
	6:50 – 7:30 AM. Presentación de un video con los problemas detectados o malas prácticas de almacenamiento dentro de la empresa
	7:35 – 8:35 AM. Exposición de los pasos que no se están cumpliendo según el normograma establecido en la empresa
	8:35 – 9:35 AM. Presentación de buenas prácticas de almacenamiento aprovechando otras experiencias
	9:40 – 10:00 AM. Establecimiento de compromisos

LOGROS OBTENIDOS

Las jornadas fueron llevadas según el plan trazado, la asistencia del personal fue del 98%, exceptuando una persona que no asistió por problemas de salud o incapacidad. Se pudo evidenciar una actitud de escucha de interés por los temas tratados y la formulación de compromisos. Entre los comentarios recibidos al terminar las charlas se comentan:

- Estamos satisfechos con que se tengan en cuenta nuestras opiniones y que se valore el trabajo que hacemos
- Es importante que la empresa revise algunos equipos que faltan para facilitar la ubicación de elementos en el trabajo.

- Existen diferencias en la comunicación entre los diferentes departamentos y también entre los niveles jerárquicos
- El sistema de información posee falencias que complican sus labores.

ANEXO E. EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

INVERSIONES AJOVECO S.A.		REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES			Código: GP-FR-09	
				Fecha de entrada en Vigencia: Mayo 18 de 2010		Versión: 2
DATOS DEL PROVEEDOR			FECHA (dd/mm/aaaa): 31 de Agosto de 2013			
NIT ó C.C.						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor			FUJIFILM CORPORATION			
Dirección					Ciudad	
Teléfono 1		Teléfono 2		No. Celular		No. Fax
E-mail						
Clasificación de Compra						
		<input checked="" type="checkbox"/> Equipos				<input type="checkbox"/> Insumos
		<input checked="" type="checkbox"/> Productos				<input type="checkbox"/> Servicios
CRITERIO		1	3	5	OBSERVACIONES	
Cumplimiento especificaciones				5		
Oportunidad de entrega				5		
Servicio Postventa				5		
TOTAL CALIFICACIÓN						
TOTAL PROVEEDOR						
COMENTARIOS LOS LOTES NO VIENEN EN EL PACKING LIST COMO LO MUESTRA EL PRODUCTO, ES DECIR SE DEBE DEJAR OBSERVACIONES DEL CÓMO VIENEN LAS CAJAS MARCADAS PARA CON ELLO PODER INGRESAR AL SISTEMA IMP. EVALUADAS 3589-3604A						
ELABORÓ						
CARGO		DIR. LOGISTICA Y DISTRIBUCION NACIONAL				

DATOS DEL PROVEEDOR				FECHA (dd/mm/aaaa):		31 de agosto de 2013			
NIT ó C.C.									
Razón Social y/o Nombre del Proveedor				AGFA GEVAERT					
Dirección						Ciudad			
Teléfono 1		Teléfono 2		No. Celular		No. Fax			
E-mail									
Clasificación de Compra									
Equipos				Insumos					
Productos <input type="checkbox"/>				Servicios <input type="checkbox"/>					
CRITERIO		1		3		5		OBSERVACIONES	
Cumplimiento especificaciones <input checked="" type="checkbox"/>						5			
Oportunidad de entrega						5			
Servicio Postventa						5			
TOTAL CALIFICACIÓN									
TOTAL PROVEEDOR									
COMENTARIOS		IMP. EVALUADA 3618							
ELABORÓ									
CARGO		DIR. LOGISTICA Y DISTRIBUCION NACIONAL							

DATOS DEL PROVEEDOR		FECHA (dd/mm/aaaa): 31 DE AGOSTO DE 2013				
NIT ó C.C.						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor		PHOTOWARE				
Dirección		Ciudad				
Teléfono 1	Teléfono 2	No. Celular	No. Fax			
E-mail						
Clasificación de Compra						
	Equipos	Insumos				
	<input checked="" type="checkbox"/> Productos	<input type="checkbox"/>	Servicios			
CRITERIO	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	<input type="checkbox"/>	5	OBSERVACIONES
Cumplimiento especificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	5	
Oportunidad de entrega					5	
Servicio Postventa					5	
TOTAL CALIFICACIÓN						
TOTAL PROVEEDOR						
COMENTARIOS	IMP EVALUADA 3645					
ELABORÓ						
CARGO	DIR. LOGISTICA Y DISTRIBUCION NACIONAL					

INVERSIONES AJOVECO S.A.		REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES			Código: GP-FR-09	
					Fecha de entrada en Vigencia: Mayo 18 de 2010	
DATOS DEL PROVEEDOR		FECHA (dd/mm/aaaa): 31 DE AGOSTO DE 2013				
NIT ó C.C.						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor		ORIMEC				
Dirección					Ciudad	
Teléfono 1		Teléfono 2		No. Celular		No. Fax
E-mail						
Clasificación de Compra						
		Equipos		Insumos		
		<input checked="" type="checkbox"/> Productos		<input checked="" type="checkbox"/> Servicios		
CRITERIO		1		3		5
Cumplimiento especificaciones		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Oportunidad de entrega						5
Servicio Postventa						5
TOTAL CALIFICACIÓN						
TOTAL PROVEEDOR						
COMENTARIOS		IMP. EVALUADAS 3641 LLEGO PELICULA VENCIDA Y CAMBIADA LA ETIQUETA ORIGINAL CON UNA ETIQUETA EN LA QUE SE MODIFICABA LA FECHA DE VENCIMIENTO				
ELABORÓ						
CARGO		DIR. LOGISITICA Y DISTRIBUCION NACIONAL				

DATOS DEL PROVEEDOR		FECHA (dd/mm/aaaa): 31 DE AGOSTO DE 2013			
NIT ó C.C.					
Razón Social y/o Nombre del Proveedor		GUERBET			
Dirección				Ciudad	
Teléfono 1	Teléfono 2	No. Celular		No. Fax	
E-mail					
Clasificación de Compra					
		Equipos	Insumos		
		<input type="checkbox"/> Productos	<input type="checkbox"/> Servicios		
CRITERIO	<input type="checkbox"/>	1	3	<input type="checkbox"/> 5	OBSERVACIONES
Cumplimiento especificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	5
Oportunidad de entrega					5
Servicio Postventa					5
TOTAL CALIFICACIÓN					
TOTAL PROVEEDOR					
COMENTARIOS	IMP. EVALUADA G239				
ELABORÓ					
CARGO	DIR. LOGISTICA Y DISTRIBUCION NACIONAL				

INVERSIONES 		CIÓN DE PROVEEDORES			Código: GP-FR-09	
				Fecha de entrada en Vigencia: Mayo 18 de 2010		Versión: 2
DATOS DEL PROVEEDOR		FECHA (dd/mm/aaaa): 31 DE AGOSTO DE 2013				
NIT ó C.C.						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor		UPS ALFATEC				
Dirección					Ciudad	
Teléfono 1	Teléfono 2	No. Celular		No. Fax		
E-mail						
Clasificación de Compra						
		Equipos		Insumos		
		<input checked="" type="checkbox"/> Productos		<input type="checkbox"/> Servicios		
CRITERIO		1	3	5	OBSERVACIONES	
Cumplimiento especificaciones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Oportunidad de entrega				5		
Servicio Postventa				5		
TOTAL CALIFICACIÓN						
TOTAL PROVEEDOR						
COMENTARIOS	O.C. EVALUADAS 1111 - 1118					
ELABORÓ						
CARGO		DIR. LOGISITICA Y DISTRIBUCION NACIONAL				

INVERSIONES AJOVECO S.A.		CIÓN DE PROVEEDORES			Código: GP-FR-09	
				Fecha de entrada en Vigencia: Mayo 18 de 2010		Versión: 2
DATOS DEL PROVEEDOR		FECHA (dd/mm/aaaa): 31 DE AGOSTO DE 2013				
NIT ó C.C.						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor		MAKROVISION				
Dirección					Ciudad	
Teléfono 1	Teléfono 2	No. Celular		No. Fax		
E-mail						
Clasificación de Compra						
		Equipos		Insumos		
		<input type="checkbox"/> Productos		<input checked="" type="checkbox"/> Servicios		
CRITERIO		1	3	5	OBSERVACIONES	
Cumplimiento especificaciones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	
Oportunidad de entrega					5	
Servicio Postventa					5	
TOTAL CALIFICACIÓN						
TOTAL PROVEEDOR						
COMENTARIOS		O.C. EVALUADA 1109				
ELABORÓ						
CARGO		DIR. LOGISITICA Y DISTRIBUCION NACIONAL				

DATOS DEL PROVEEDOR				FECHA (dd/mm/aaaa):		31 DE AGOSTO DE 2013	
NIT ó C.C.	70,558,407-4						
Razón Social y/o Nombre del Proveedor				FUMIGAX			
Dirección	KRA 34 No. 29A - 16			Ciudad	BOGOTA		
Teléfono 1	2441607	Teléfono 2	3691676	No. Celular			
E-mail	www.fumigax.com			No. Fax			
Clasificación de Compra							
				Equipos		Insumos	
				<input type="checkbox"/> Productos		<input type="checkbox"/> Servicios	
CRITERIO		<input type="checkbox"/>	1	3	<input type="checkbox"/>	5	OBSERVACIONES
Cumplimiento especificaciones		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	5	
Oportunidad de entrega						5	
Servicio Postventa						5	
TOTAL CALIFICACIÓN							
TOTAL PROVEEDOR							
COMENTARIOS							
ELABORÓ							
CARGO							
DIR. LOGISTICA Y DISTRIBUCION NACIONAL							

ANEXO F. POLÍTICA DE INVENTARIOS

Como en toda empresa la gestión de inventarios es un proceso crítico. Esto porque el costo de mantener los productos o materias primas puede llegar a ser elevados si no se administra de manera óptima. Cuando se habla de manera óptima quiere decir que estos niveles de mercancías sean suficientes para atender las necesidades pero no superiores como para incurrir en mayores erogaciones de recursos económicos.

El proceso seguido actualmente para mantener los niveles de inventarios se ciñe al pronóstico semestral que se realiza debido a que la distancia del mayor proveedor de la empresa no hace viable pedidos más frecuentes, sin embargo se ha establecido en el análisis y por consideración de las directivas de la empresa que un estudio objetivo sobre los niveles óptimos es necesario, así mismo para insumos o productos con facilidad de adquisición periódica se hace relevante estudiar una mejor política de inventarios.

En este último caso, el bodeguero cada día hace una ronda para inspeccionar los niveles de inventario pero el criterio utilizado es personal, asumiendo sí el considera que el producto vale la pena aumentar su nivel de inventario o no.

En vista de estas diferencias en el nivel de necesidad de unos productos y de otros, y de la procedencia de los mismos se decide realizar una clasificación que permita realizar tratamientos específicos en la administración de los niveles de inventario. De esta manera, se decide aplicar un inventario ABC a los productos que pueden ser solicitados periódicamente y aplicar un estudio de inventarios óptimos. Para la clasificación se siguieron los siguientes criterios:

- Los productos tipo A están constituidos por aquellos que representan el 80% de las cantidades vendidas y por aquellos productos que deben ser solicitados a un proveedor muy distante como China y/o Japón. Coincidentalmente los productos tipo A de este análisis cumplen los dos criterios. Vease la tabla siguiente.

- Los productos tipo B constituyen el 15% de las ventas. En este caso se contabilizaron cinco productos, y

- Los productos tipo C constituyen el 5% de las ventas. Este tipo de producto alcanzó las 63 referencias.

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/XENETIX 300 FRASCO AMPO	143194	35,1%	35,1%	A
/DOTAREM AMPOLLA 1x15ML	78007	19,1%	54,3%	A
/PEL.FUJI MEDICAL DRY DI	44441	10,9%	65,2%	A
/TELEBRIX 30 MEGLUMINA F	26564	6,5%	71,7%	A
/PEL.COPEX RAPID AHU 16M	14330	3,5%	75,2%	A
/PEL.SUPER HR-U30 8"x10"	8263	2,0%	77,2%	A
/PEL.SUPER HR-U30 14"x17	6282	1,5%	78,8%	A
/PEL. COPEX PAN HDP 16MM	6044	1,5%	80,2%	A
/PEL.COPEX PAN HDP 16MM	5974	1,5%	81,7%	A
/XENETIX 300 FRASCO-AMPO	5211	1,3%	83,0%	B
/PEL.SUPER HR-U30 10"x12	5146	1,3%	84,3%	B
/PEL.SUPER HR-U30 11"x14	5016	1,2%	85,5%	A
/XENETIX 300 FRASCO 1X50	4455	1,1%	86,6%	A
/HUNT AUTO X-RAY DEVELOP	3692	0,9%	87,5%	B
/PEL.SUPER HR-U30 14"x14	3507	0,9%	88,3%	A
/PEL.AD-M 18x24 cms X 10	3490	0,9%	89,2%	A
/HUNT AUTO X-RAY FIXER R	3138	0,8%	90,0%	A
/CONECTOR X 91 CMS PARA	3037	0,7%	90,7%	A
/PEL.COPEX HDP 35MM X 10	2810	0,7%	91,4%	A
/TELEBRIX 35 FRASCO-AMPO	1979	0,5%	91,9%	A
/JACKETS DE 105 MM X 148	1732	0,4%	92,3%	A
/PEL.SUPER HR-U30 15x30c	1628	0,4%	92,7%	A
/CARRETES PLASTICOS PAR	1520	0,4%	93,1%	B
/HUNT MANUAL UNIVERSAL X	1467	0,4%	93,4%	A
/CVTS TRANSFER SET	1429	0,4%	93,8%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/HUNT MANUAL X-RAY DEVEL	1285	0,3%	94,1%	A
/CAJAS PLASTICAS PARA CA	1215	0,3%	94,4%	A
/JERINGA 200 ML VISTROM,	1211	0,3%	94,7%	A
/KIT DE JERINGAS INYECTO	1153	0,3%	95,0%	A
/PEL.SUPER HR-U30 18x24c	1015	0,2%	95,2%	A
/JERINGA DE 200 ML ELS R	1007	0,2%	95,5%	A
/HUNT MANUAL X-RAY FIXER	986	0,2%	95,7%	C
/SOBRE PROTECTOR PARA JA	950	0,2%	96,0%	C
/HUNT MANUAL DENTAL X-RA	933	0,2%	96,2%	A
/PEL.SUPER HR-U30 24x30c	868	0,2%	96,4%	A
/LIPIODOL ULTRA-FLUIDO 1	805	0,2%	96,6%	C
/IMAGELINK RA MICROFILM	650	0,2%	96,8%	A
/CARRETES PLASTICOS BLAN	585	0,1%	96,9%	A
/HUNT MICROFILM DEVELOPE	571	0,1%	97,0%	A
/CONECTOR SIMPLE P/VISTR	568	0,1%	97,2%	C
/HEXABRIX 320 FRASCO-AMP	558	0,1%	97,3%	A
/PEL.UM-MA 18x24cms x 10	537	0,1%	97,5%	C
/CONECTOR EN T INYECTOR	441	0,1%	97,6%	A
/KIT JERINGA P/MARK V PR	402	0,1%	97,7%	A
/CASSETTE IP CASS-C BW P	375	0,1%	97,8%	A
/FIJ.FUJI PARA 10 GLS	358	0,1%	97,8%	A
/PAPEL TERMICO BAJA DENS	320	0,1%	97,9%	A
/IMAGE PLATE IP-6 ST 35X	287	0,1%	98,0%	C
/CONECTOR P/INYECTOR ACC	255	0,1%	98,0%	C
/PEL.DIAZO NEGRA 16mm.x	239	0,1%	98,1%	A
/CONECTOR PARA INYECTOR	226	0,1%	98,2%	A
/MANDEL MANUAL INDUSTRIA	216	0,1%	98,2%	A
/PEL.SUPER HR-U30 14"x36	188	0,0%	98,3%	A
/PEL.SUPER HR-U30 24x24	162	0,0%	98,3%	A
/PEL.COPEX POSITIVA 35mm	160	0,0%	98,3%	C
/JERINGA DE 130ML REF.01	143	0,0%	98,4%	A
/JERINGA DE 200ML REF.01	143	0,0%	98,4%	A
/ROLLOS TFG 10.1CMS X 14	141	0,0%	98,4%	A
/MONITOR PLANAR PT1701MU	137	0,0%	98,5%	C

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/FIJ.DENTAL FAD PARA 2.5	132	0,0%	98,5%	C
/IMAGE PLATE IP-6 ST 20X	127	0,0%	98,5%	A
/REV.G231C PARA 1 GL	122	0,0%	98,6%	A
/CHASSIS CON VENTANILLA	121	0,0%	98,6%	A
/JERINGA 65ML ELS REF.31	121	0,0%	98,6%	A
/MINISPIKE REF.319099	121	0,0%	98,7%	A
/SPIKE SP227 REF.319095	121	0,0%	98,7%	A
/IMAGE PLATE IP-6 ST 10X	108	0,0%	98,7%	C
/PEL.EN DIAZO NEGRA 16mm	108	0,0%	98,7%	A
/REV.AUTOM. RX-A PARA 10	108	0,0%	98,8%	C
/FIJ.AUTOM. FX-A PARA 10	103	0,0%	98,8%	C
/CASSETTE, IP CASS-C BW	102	0,0%	98,8%	A
/FIJ.DENTAL LIQUIDO FX-D	100	0,0%	98,8%	A
/CASSETTE IP CASS-CH BW	94	0,0%	98,9%	A
/DR601 BATTERY	87	0,0%	98,9%	A
/NEUTRALIZADOR DEL LIMPI	87	0,0%	98,9%	A
/REV.FUJI PARA 10 GLS	86	0,0%	98,9%	A
/PEL.SUPER HR-U30 5"x12	84	0,0%	99,0%	A
/LIMPIADOR TANQUES REVEL	83	0,0%	99,0%	C
/REV.G231C X 4 LTS. LIST	83	0,0%	99,0%	A
/IMAGE PLATE HR-V 18X24	82	0,0%	99,0%	A
/MAINTENANCE SUPPORT PAR	81	0,0%	99,0%	C
/CAJAS DE CARTON PARA PE	80	0,0%	99,1%	A
/FIJ.MICROFILMACION G343	77	0,0%	99,1%	A
/PHOTO SENSOR PART#F146S	77	0,0%	99,1%	C
/PANT. ORTOCROM. RAREX 1	69	0,0%	99,1%	C
/REV.DENTAL RAD PARA 2.5	68	0,0%	99,1%	A
/HOUSING PART#F360N0475	67	0,0%	99,1%	A
/POWER CABLE CORD FCR IR	56	0,0%	99,2%	C
/CARTUCHO TINTA MAGENTA	55	0,0%	99,2%	A
/PEL.SECA DI AT 8X10X100	55	0,0%	99,2%	A
/RETAINING RING 1/4 NORY	55	0,0%	99,2%	C
/BUSHING NYLINER 1/4 DIA	49	0,0%	99,2%	A
/IMAGE PLATE MAMO IP HR-	49	0,0%	99,2%	A
/MICROFONO PHILIPS	49	0,0%	99,2%	C

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
SPEEC				
/DPX 2000-DPX LITE AC CO	47	0,0%	99,2%	A
/MAIN UNIT DRYPIX LITE	47	0,0%	99,3%	A
/FIJ.RAYOS X INDUSTRIAL	43	0,0%	99,3%	A
/DPX LITE MAGAZINE S	41	0,0%	99,3%	C
/CASSETTE OKAMOTO MAMMO	40	0,0%	99,3%	C
/FIJ.FU PARA 1 GL	40	0,0%	99,3%	C
/REV.LIQUIDO RU PARA 1 G	40	0,0%	99,3%	C
/FIJ.DENTAL FX-D PARA 1	39	0,0%	99,3%	A
/LIMPIADOR ANTIESTATICO	39	0,0%	99,3%	A
/BALL BEARING, PART#322S	38	0,0%	99,3%	A
/FCR CONSOLE PRIMA	38	0,0%	99,3%	C
/FIJ.G343C X 1 GALON LIS	38	0,0%	99,4%	C
/IR 391 MFP	38	0,0%	99,4%	A
/MONITOR ULTRASHARP 17"	38	0,0%	99,4%	A
/IR 391 DICOM PRINT	37	0,0%	99,4%	A
/FCR PRIMA T IR 392	36	0,0%	99,4%	A
/LAMP PART#123N0007 P/PR	35	0,0%	99,4%	C
/PANT. ORTOCROM. RAREX 8	33	0,0%	99,4%	A
/SEAL, PART#375N100012-3	33	0,0%	99,4%	C
/CARTUCHO TINTA NEGRA PA	32	0,0%	99,4%	A
/FDR D-EVO G35I (WIRELES	32	0,0%	99,4%	A
/LIMPIADOR TANQUES FIJAD	32	0,0%	99,4%	A
/1/4 PLAS. BUSH W/ SHOUL	31	0,0%	99,4%	A
/DR601 BATTERY CHARGER	31	0,0%	99,5%	A
/CARTUCHO TINTA AMARILLA	30	0,0%	99,5%	A
/D-LINK DAP-2553	30	0,0%	99,5%	A
/DX CL DICOM PRINT	30	0,0%	99,5%	A
/DX CL MFP E	30	0,0%	99,5%	C
/DX CL SHUTTER-PROC	30	0,0%	99,5%	C
/PANT. FUJI AD MAMMO MED	30	0,0%	99,5%	A
/CLAMP, PART#316Y100003	29	0,0%	99,5%	A
/CARTUCHO TINTA CYAN PAR	28	0,0%	99,5%	C
/DPX PRIMA AC CORD UL	28	0,0%	99,5%	C
/PEL.SUPER HR-U30 7"x17"	28	0,0%	99,5%	C
/PEL.SUPER HR-U30 6,5x8,	27	0,0%	99,5%	C
/CARTUCHO TINTA CYAN LIG	26	0,0%	99,5%	C

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/IR 391 DICOM STORAGE	26	0,0%	99,5%	C
/SUCTION CUP, PART#392N1	25	0,0%	99,6%	A
/CONSOLE LITE CPU IR CL	24	0,0%	99,6%	A
/DR-ID 700AB AP-BOX	24	0,0%	99,6%	A
/IMAGE PLATE IP 6 ST 15X	24	0,0%	99,6%	A
/BALL BEARING, PART#F321	23	0,0%	99,6%	A
/MAIN UNIT DRYPIX PRIMA	23	0,0%	99,6%	A
/PANASONIC TOUGHBOOK CF-	23	0,0%	99,6%	A
/CASSETE IP CASS-CC BW P	22	0,0%	99,6%	A
/GEAR STEEL 1/4 HOLE/PAR	22	0,0%	99,6%	A
/IR CL DICOM ORDER MWM	22	0,0%	99,6%	A
/BARCODE READER PISTOL I	21	0,0%	99,6%	C
/CASSETTE MAMO IP CASS-B	21	0,0%	99,6%	A
/DPX 4000-SMART AC CORD	21	0,0%	99,6%	C
/LINKSYS USB N AE 1200	21	0,0%	99,6%	A
/E-RING, PART#315S305003	20	0,0%	99,6%	C
/FCR CAPSULA XL2 CR IR 3	20	0,0%	99,6%	C
/GUIDE PART#F363N2476 P/	20	0,0%	99,6%	A
/HOLDER, PART#316Y100071	20	0,0%	99,6%	A
/SHEILD, PART#375N0095 P	20	0,0%	99,6%	C
/BELLOW, PART#F402N0020	19	0,0%	99,7%	A
/CINTA EMPALME 3/4" X 72	19	0,0%	99,7%	A
/IR 346 DICOM CR STORAGE	19	0,0%	99,7%	C
/PIN MALE MOLEX/PART.#80	19	0,0%	99,7%	C
/W/D BUSHING W/O SHOULDE	19	0,0%	99,7%	A
/UPGRADE KIT 50 MICRON C	18	0,0%	99,7%	C
/RETAINTER CLIPS 1/4 SS	17	0,0%	99,7%	A
/CL DICOM MAMMO P	16	0,0%	99,7%	A
/OPTICAL UNIT PART#F839Y	16	0,0%	99,7%	C
/PC PARA MAMMO VIEWER	16	0,0%	99,7%	A
/SUPPORT DRYER MINI MED/	16	0,0%	99,7%	A
/XG1 CONSOLE OPTION MARK	16	0,0%	99,7%	A
/CL DICOM MAMMO S	15	0,0%	99,7%	A
/KIT JERINGAS P/INYECTOR	15	0,0%	99,7%	C
/MONITOR MAMO VIEWER SL-	15	0,0%	99,7%	A
/VIDEO BOARD MONITOR MV	15	0,0%	99,7%	A
/COMP COIL SPRING PART#F	14	0,0%	99,7%	C

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/DISCPRODUCER PP-100	14	0,0%	99,7%	A
/DPX LITE MAGAZINE L	14	0,0%	99,7%	A
/ASSY PROBE TEMP SENSOR	13	0,0%	99,7%	A
/D-EVO POWER SUPPLY UNIT	13	0,0%	99,7%	C
/ROLLER PART#F334N0072 P	13	0,0%	99,7%	A
/RUBBER ROLLER, PART#F33	13	0,0%	99,7%	A
/ACTUATOR PART#366N0072	12	0,0%	99,7%	C
/FCR PRIMA CR IR 391 RU	12	0,0%	99,7%	A
/MAIN UNIT DRYPIX 4000 1	12	0,0%	99,7%	A
/SHEILD, PART#F375N10012	12	0,0%	99,7%	A
/SPACER, PART#F334N1624	12	0,0%	99,8%	A
/IMAGE PLATE HR-V 24X30	11	0,0%	99,8%	C
/IMAGE PLATE MAMO IP HR	11	0,0%	99,8%	A
/PRECALENTADORES PARA ME	11	0,0%	99,8%	A
/SHIP AS # 9992305513 FI	11	0,0%	99,8%	A
/STEPPING MOTOR, PART#F1	11	0,0%	99,8%	A
/DC CL FREE LAYOUT PRINT	10	0,0%	99,8%	A
/DX CL GPR E	10	0,0%	99,8%	A
/HOLDER, PART#F316Y10007	10	0,0%	99,8%	A
/SERVIDOR PARA SYNAPSE M	10	0,0%	99,8%	A
/SIDE PLATE MOD WASH RAC	10	0,0%	99,8%	A
/BALL BEARING, PART#F322	9	0,0%	99,8%	C
/CONSOLE ADVANCE DR300 C	9	0,0%	99,8%	A
/DPX LITE FEEDER	9	0,0%	99,8%	A
/DRYPIX SMART 100V 2T BH	9	0,0%	99,8%	A
/FDR D-EVO OPTION DR601	9	0,0%	99,8%	A
/MONITOR DOME E3N-1+ DX2	9	0,0%	99,8%	A
/SCANNING OPTIC UNIT, PA	9	0,0%	99,8%	A
/TARJETA BROADCOM NEXTRE	9	0,0%	99,8%	A
/AC CORD SET FOR MP DR60	8	0,0%	99,8%	A
/ASSY ROLLER 14 IN 3/4 D	8	0,0%	99,8%	A
/BOARD ASSEMBLY, PART#F1	8	0,0%	99,8%	A
/DPX 2000 FEEDER	8	0,0%	99,8%	A
/DR-ID 601 MC-WITHOUT SO	8	0,0%	99,8%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/FDR AMULET OPTION, AXIL	8	0,0%	99,8%	A
/IR 391 UPGRADE KIT 40	8	0,0%	99,8%	A
/PANT. ORTOCROM. RAREX 2	8	0,0%	99,8%	A
/SCANNING OPTICS UNIT P/	8	0,0%	99,8%	A
/UPS DE 3 KVA	8	0,0%	99,8%	A
/D-EVO X-RAY SWITCH CONN	7	0,0%	99,8%	C
/DRYPIX 4000 PLUS 100V 3	7	0,0%	99,8%	A
/GUIDE, PART#F363N2661 P	7	0,0%	99,8%	A
/IR 392 UPGRADE KIT	7	0,0%	99,8%	C
/MONITOR ELO 17" ELO TOU	7	0,0%	99,8%	A
/MOTOR, PART#F118YX247 P	7	0,0%	99,8%	A
/PEDALERAS X-KEYS 3 SWI	7	0,0%	99,8%	C
/PHOTO SENSOR PART#146S0	7	0,0%	99,8%	A
/SPUR GEAR, PART#F327N10	7	0,0%	99,8%	A
/ASSY LEFT SIDE PLATE WA	6	0,0%	99,8%	A
/CPU23B, PART#F113Y1789/	6	0,0%	99,8%	A
/D-EVO DR-ID 600 MC	6	0,0%	99,8%	C
/FILTER, PART#F603Y0066	6	0,0%	99,8%	A
/HUNT FIXER SYSTEMS CLEA	6	0,0%	99,8%	A
/LAMP ASSEMBLY, PART# F3	6	0,0%	99,8%	A
/MONITOR 19" NORMAL ULTR	6	0,0%	99,8%	A
/PC PARA CONSOLE PLUS	6	0,0%	99,8%	A
/PHOTO SENSOR PART#146N0	6	0,0%	99,8%	A
/RUBBER ROLLER PART#F334	6	0,0%	99,8%	A
/SCREW 6X1 PHIL FT HD, P	6	0,0%	99,8%	C
/SPROCKET PLASTIC 1/4 HO	6	0,0%	99,8%	A
/SUPPORT SHAFT, PART# F3	6	0,0%	99,8%	A
/TARJETA PCI TEG-PCIXTAL	6	0,0%	99,8%	A
/ADAPTADOR PARA CASS- CH	5	0,0%	99,9%	A
/BOARD ASSEMBLY SND28A,	5	0,0%	99,9%	C
/CARRETES PLASTICOS NEGR	5	0,0%	99,9%	A
/CPU28A PART#F113Y100326	5	0,0%	99,9%	A
/DIMM, PART#F102N100025	5	0,0%	99,9%	A
/DPX 2000 SMALL TRAY (8X	5	0,0%	99,9%	A
/DPX PRIMA TRAY	5	0,0%	99,9%	A
/ERASURE UNIT, PART#F840	5	0,0%	99,9%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/GRayscale MEMORY REF:46	5	0,0%	99,9%	C
/HUNT DEVELOPER SYSTEMS	5	0,0%	99,9%	A
/IR 391 CL VE AX-VX	5	0,0%	99,9%	A
/IR 391 DICOM ID MWM	5	0,0%	99,9%	A
/LAM ASSEMBLY, PART#F360	5	0,0%	99,9%	A
/MAIN UNIT DRYPIX 2000 E	5	0,0%	99,9%	C
/PCB (SNS16A) PART#F113Y	5	0,0%	99,9%	C
/POWER SUPPLY, PART# F12	5	0,0%	99,9%	A
/REV.REF.1501 PARTE UNIC	5	0,0%	99,9%	A
/SHOCK ABSORBER, PART#F3	5	0,0%	99,9%	A
/5-9 DOCUWARE CLIENT LIC	4	0,0%	99,9%	A
/ACT+MANT DOCUWARE WEB C	4	0,0%	99,9%	A
/ASSY DIP TUBE WITH NYLO	4	0,0%	99,9%	C
/BELT TIMING 220XL037/PA	4	0,0%	99,9%	A
/BLOCK DRYER ADJUST MINI	4	0,0%	99,9%	C
/BRACKET, PART#347N10005	4	0,0%	99,9%	A
/BUSHING GROOVED CM/GA/P	4	0,0%	99,9%	A
/CASSETTE FUJI UM-MAMMO	4	0,0%	99,9%	A
/CONECTOR ALTA PRESION P	4	0,0%	99,9%	A
/DPX PRM CT MR CONNECT K	4	0,0%	99,9%	A
/FDR AMULET OPTION, CHES	4	0,0%	99,9%	A
/FILTER, PART#F603Y10001	4	0,0%	99,9%	A
/FLOPPY DISK / HARD DRIV	4	0,0%	99,9%	A
/FUNNEL, PART#860-070911	4	0,0%	99,9%	C
/GEAR PLASTIC 3/16 HOLE/	4	0,0%	99,9%	A
/GUIDE, PART#F363N2659 P	4	0,0%	99,9%	A
/GUIDE, PART#F363N2660 P	4	0,0%	99,9%	C
/GUIDE, PART#F363N2667 P	4	0,0%	99,9%	A
/GUIDE, PART#F363N2669 P	4	0,0%	99,9%	A
/HDD, PART#F114Y5133103	4	0,0%	99,9%	A
/PANT. FUJI AD MAMMO FIN	4	0,0%	99,9%	A
/PC PARA CONSOLE LITE	4	0,0%	99,9%	A
/PCB (MTH24) PART #F113Y	4	0,0%	99,9%	A
/POWER, PART#F125Y0078 P	4	0,0%	99,9%	A
/PRN28A BOARD ASSEMBLY,	4	0,0%	99,9%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/ROLLER, PART#F334Y0099	4	0,0%	99,9%	A
/SCN23A, PART#F113Y1733	4	0,0%	99,9%	A
/SUCTION CUP, PART#F392N	4	0,0%	99,9%	A
/SUPPORT SHAFT, PART#322	4	0,0%	99,9%	A
/SUPPORT SHAFT, PART#F32	4	0,0%	99,9%	C
/SWITCH P/DR-2000	4	0,0%	99,9%	A
/TIMIG BELT PULLEY, PART	4	0,0%	99,9%	C
/UNIDAD DE IMAGEN PARA A	4	0,0%	99,9%	A
/VENTILADOR LOCAL PARA T	4	0,0%	99,9%	A
/ACT.+MANT. PREV. CONTEN	3	0,0%	99,9%	A
/BIOVISION DIGITAL SPECI	3	0,0%	99,9%	A
/CPU25A , PART#F113Y1890	3	0,0%	99,9%	A
/DRT-1002 WHEEL OF ST-10	3	0,0%	99,9%	A
/DRV16B PART#F113Y1615 P	3	0,0%	99,9%	A
/ERASURE UNIT PART#F840Y	3	0,0%	99,9%	A
/FLAT GEAR, PART#F327N10	3	0,0%	99,9%	A
/GUIDE PART#F363N100104	3	0,0%	99,9%	A
/GUIDE, PART#F363N100132	3	0,0%	99,9%	A
/HDD PART#F114Y5133101 P	3	0,0%	99,9%	C
/IC PART#F114Y5001101 P/	3	0,0%	99,9%	A
/LAN 23A, PART# F113Y179	3	0,0%	99,9%	C
/LECTOR INDUS.REF.4601-1	3	0,0%	99,9%	A
/LENTE ZOOM 13X-27X (L.6	3	0,0%	99,9%	A
/LENTE ZOOM 23x-50x (L.6	3	0,0%	99,9%	A
/MONITOR DOME E3N-2+ FX3	3	0,0%	99,9%	A
/MONITOR DOME E5-2+ DX2	3	0,0%	99,9%	A
/MOTOR MC4, PART#F118SX1	3	0,0%	99,9%	A
/PHOTO SENSOR, PART#F113	3	0,0%	99,9%	C
/REJILLA 15X50,3/8" 103,	3	0,0%	99,9%	A
/SCANNER MINOLTA MS-6000	3	0,0%	99,9%	A
/SIDE PLATE DRYER MINI M	3	0,0%	99,9%	C
/SPRING PART#F388N100045	3	0,0%	99,9%	A
/SPUR GEAR PART#F327N112	3	0,0%	99,9%	C
/SWITCH CIRCUIT BREAKER	3	0,0%	99,9%	A
/UC-8 UNIVERSAL CARRIER	3	0,0%	99,9%	A
/UNIDAD DVD-RW EXTERNA D	3	0,0%	99,9%	A
/UP GRADE LIC DRAGON PRO	3	0,0%	99,9%	C

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/USB PC INTERFACE (MS 60	3	0,0%	99,9%	A
/WASHER 1/4 FLAT SMALL O	3	0,0%	99,9%	A
/18X24 TWO PANEL MAMMOGR	2	0,0%	99,9%	A
/ACT.+MANT. PREV. DOCUWA	2	0,0%	99,9%	C
/ARM, PART#341Y0351 P/DP	2	0,0%	99,9%	C
/ASSY DRIVE SHAFT W/D/PA	2	0,0%	99,9%	C
/ASSY IR LAMP 275W 115V/	2	0,0%	99,9%	A
/ASSY RECIRC PUMP 110V,	2	0,0%	99,9%	A
/BARCODE READER, PART# F	2	0,0%	99,9%	C
/BEARING, PART#F322N1000	2	0,0%	99,9%	A
/BRACKET, PART#F356N1005	2	0,0%	99,9%	C
/BRUSH ROLLER, PART#F334	2	0,0%	99,9%	C
/CASE, PART#F360Y100027	2	0,0%	99,9%	C
/CASSETTE LONG VIEW IP C	2	0,0%	99,9%	A
/CASSETTE OKAMOTO PLMAIL	2	0,0%	99,9%	C
/CHAIN WASHER/DRYER- PAR	2	0,0%	99,9%	C
/CL IM COMPOSITION E 3X	2	0,0%	99,9%	C
/CLEANING ROLLER PART#F3	2	0,0%	99,9%	A
/CLOCK BOARD IDK-43, PAR	2	0,0%	99,9%	A
/COVER, PART# F350Y1767F	2	0,0%	99,9%	A
/COVER, PART#F350Y1626 P	2	0,0%	99,9%	A
/COVER, PART#F363Y0438 P	2	0,0%	99,9%	A
/D-EVO DR600 AC UNIT 220	2	0,0%	99,9%	C
/D-EVO REMOTE SWITCH DR6	2	0,0%	99,9%	A
/D-EVO SE CONNECTION CAB	2	0,0%	99,9%	A
/DPX 4000 ADDITIONAL TRA	2	0,0%	99,9%	A
/DRIVE CHAIN TRANSPORT 8	2	0,0%	99,9%	A
/FCR CAPSULA X CR IR 357	2	0,0%	99,9%	A
/FDR D-EVO G35 (WIRED) G	2	0,0%	99,9%	A
/FDR D-EVO PLUS C24I (WI	2	0,0%	99,9%	C
/FILTER, PART#F603N0228	2	0,0%	99,9%	A
/FILTER, PART#F603Y0070	2	0,0%	99,9%	C
/GUIDE, PART#F347N100926	2	0,0%	99,9%	A
/GUIDE, PART#F363N100111	2	0,0%	99,9%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/HEAD, PART# F851Y0008 P	2	0,0%	99,9%	A
/HOSE, PART#F370NC200-F3	2	0,0%	99,9%	A
/IDENTIFICADORES DE PLAC	2	0,0%	99,9%	C
/IR 346 DICOM IM PROCESS	2	0,0%	99,9%	A
/JOINT, PART#F372S0049 P	2	0,0%	99,9%	A
/JOINT, PART#F372S0053 P	2	0,0%	99,9%	C
/LENTE ZOOM 9X-16X (L.60	2	0,0%	99,9%	A
/MONITOR CONSOLE IR CL D	2	0,0%	99,9%	A
/MONITOR DOME E5-1+ FX18	2	0,0%	99,9%	A
/MONITOR PLANAR GX5MP-1+	2	0,0%	99,9%	A
/MONITOR PLANAR PT191M-1	2	0,0%	99,9%	C
/MOTOR PUMP PART#F133Y20	2	0,0%	99,9%	A
/MOTOR, PART#F118YX216 P	2	0,0%	99,9%	C
/MOTOR, PART#F118YX271 P	2	0,0%	99,9%	A
/PACKING, PART#F375S0040	2	0,0%	100,0%	C
/PANEL PART#F845Y0117 P/	2	0,0%	100,0%	A
/PCB (DRV16A) PART #F113	2	0,0%	100,0%	A
/PCB (LAN56A), PART#F857	2	0,0%	100,0%	C
/PCB ASSY, PART#F113Y161	2	0,0%	100,0%	A
/PHOTO SENSOR PART#F146N	2	0,0%	100,0%	A
/PIN FEMALE 062 MOLEX/PA	2	0,0%	100,0%	A
/PMT17-PMT23, PART#F113Y	2	0,0%	100,0%	C
/POWER CORD DP AC CORD 1	2	0,0%	100,0%	C
/POWER SUPPLY PART#F125N	2	0,0%	100,0%	C
/POWER SUPPLY PSU27A PAR	2	0,0%	100,0%	C
/POWER SUPPLY, PART#125Y	2	0,0%	100,0%	C
/POWER SUPPLY, PART#F125	2	0,0%	100,0%	A
/PRESURRE JACKET 150ML,	2	0,0%	100,0%	A
/PRN16A, PART# F113Y1600	2	0,0%	100,0%	A
/PROCES. AFP MINIMED 90	2	0,0%	100,0%	C
/PUMP WITH AC LINER AND	2	0,0%	100,0%	A
/RACK, PART#F327N100044	2	0,0%	100,0%	C
/REFLECTIVE PLATE, PART#	2	0,0%	100,0%	A
/REJILLA 15"X18"; 103 LI	2	0,0%	100,0%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/RETAINING RING 5/16 NOR	2	0,0%	100,0%	A
/REV.DENTAL RXD X 500 CC	2	0,0%	100,0%	A
/ROLLER RUBBER PART#F334	2	0,0%	100,0%	A
/SCANNING OPTICS UNIT, P	2	0,0%	100,0%	A
/SENSOR SD12-PHOTO INTER	2	0,0%	100,0%	C
/SHAFT, PART#F319N100175	2	0,0%	100,0%	C
/SIDE PLATE, PART#F348N1	2	0,0%	100,0%	C
/SKT 3 PIN 062 MOLEX/PAR	2	0,0%	100,0%	A
/SOLENOID VALVE, PART#F1	2	0,0%	100,0%	A
/SPACER, PART#347N1726 P	2	0,0%	100,0%	C
/SPRING EXTENSION RACKS/	2	0,0%	100,0%	A
/SPRING, PART#F388N10004	2	0,0%	100,0%	A
/SPROCKET PLASTIC 3/16 H	2	0,0%	100,0%	A
/SPUR GEAR PART#F327N100	2	0,0%	100,0%	A
/SPUR GEAR, PART#F327N01	2	0,0%	100,0%	A
/STAY, PART#F313N100041	2	0,0%	100,0%	A
/STRIP TERMINAL, PART#00	2	0,0%	100,0%	C
/SUCTION, PART#F392Y0025	2	0,0%	100,0%	A
/TARJETA ATI-V5800-DVI	2	0,0%	100,0%	C
/THERMAL HEAD PART#F854Y	2	0,0%	100,0%	A
/TONER N/P X 70 GMS (L.6	2	0,0%	100,0%	A
/TWIN CHECKS 1000 X 2 4	2	0,0%	100,0%	A
/3-PHASE RECTIFIER P/DR-	1	0,0%	100,0%	A
/ACT.+MANT. PREV. AUTOIN	1	0,0%	100,0%	A
/ADAPTADOR EN INYECTOR P	1	0,0%	100,0%	A
/ADJUSTER ASSEMBLY, PART	1	0,0%	100,0%	A
/ARM, PART#F341N0937 P/P	1	0,0%	100,0%	A
/ARM, PART#F341N100033 P	1	0,0%	100,0%	A
/ARM, PART#F341N1196 P/L	1	0,0%	100,0%	A
/BARCKER, PART#F356N1004	1	0,0%	100,0%	A
/BARCODE READER, PART#F8	1	0,0%	100,0%	A
/BEARING PART#F322N10003	1	0,0%	100,0%	A
/BEARING, PART#F322SF149	1	0,0%	100,0%	C
/BRACKET PART#F356N10180	1	0,0%	100,0%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/BRACKET PART#F356Y10015	1	0,0%	100,0%	A
/BRACKET RACK SUPPORT/PA	1	0,0%	100,0%	A
/BRACKET, PART#F350N2534	1	0,0%	100,0%	A
/BRACKET, PART#F356N6819	1	0,0%	100,0%	C
/BRACKET, PART#F356Y1001	1	0,0%	100,0%	A
/CABLE ASSY, PART#F858Y0	1	0,0%	100,0%	C
/CABLE, PART#F136Y102873	1	0,0%	100,0%	A
/CABLE, PART#F136Y102874	1	0,0%	100,0%	A
/CAM, PART#F329N0166 P/P	1	0,0%	100,0%	A
/CAM, PART#F329N10002 P/	1	0,0%	100,0%	A
/CLEANING ROLLER, PART#F	1	0,0%	100,0%	C
/COVER BLOWER MOTOR, PAR	1	0,0%	100,0%	A
/COVER, PART#F350N100153	1	0,0%	100,0%	A
/COVER, PART#F350N101184	1	0,0%	100,0%	C
/COVER, PART#F350N2534 P	1	0,0%	100,0%	A
/COVER, PART#F350N2999 P	1	0,0%	100,0%	A
/CPU37, PART#F113Y100692	1	0,0%	100,0%	A
/DENSITOMETRO X-RITE 810	1	0,0%	100,0%	A
/D-EVO REMOTE SWITCH BRA	1	0,0%	100,0%	C
/DISPLAY ASSEMBLY, PART#	1	0,0%	100,0%	A
/DISPLAY PANEL (LCD17A)	1	0,0%	100,0%	C
/DISPLAY, PART#F113Y1003	1	0,0%	100,0%	C
/DOCUWARE CONTNET FOLDER	1	0,0%	100,0%	C
/DPX 2000 LARGE TRAY (14	1	0,0%	100,0%	A
/DPX 7000 ADDITIONAL BAS	1	0,0%	100,0%	A
/DRYPIX 4000 PLUS TRAY :	1	0,0%	100,0%	A
/DUCT PART#F369Y0029 P/C	1	0,0%	100,0%	A
/EMC BOARD P/DR-2000	1	0,0%	100,0%	C
/ERS23A, PART#F113Y1756	1	0,0%	100,0%	A
/EXTENSION SPRING, PART#	1	0,0%	100,0%	A
/FAXITRON WEDGE	1	0,0%	100,0%	A
/FCR PROFECT ONE CR IR 3	1	0,0%	100,0%	A
/FDR AWS OPTION, 2000 AW	1	0,0%	100,0%	A
/FDR AWS OPTION, AWS QA	1	0,0%	100,0%	A
/FDR D-EVO G35S (WIRED)	1	0,0%	100,0%	C
/FINGER GUARD FAN, PART#	1	0,0%	100,0%	C
/FLAT BELT SHAFT, PART#F	1	0,0%	100,0%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/GEAR DOUBLE 12T D-HOLE/	1	0,0%	100,0%	A
/GEAR DRVE 24P 18TD BORE	1	0,0%	100,0%	A
/GEAR PLASTIC 1/4 ID 12T	1	0,0%	100,0%	A
/GEAR, PART#F327N100039	1	0,0%	100,0%	C
/GEAR, PART#F327N100330	1	0,0%	100,0%	A
/GUARD PART#F364Y0018 P/	1	0,0%	100,0%	A
/GUIDE, PART#F332N100265	1	0,0%	100,0%	A
/GUIDE, PART#F363N100240	1	0,0%	100,0%	C
/GUIDE, PART#F363Y0460 P	1	0,0%	100,0%	C
/GUIDE, PART#F363Y0461 P	1	0,0%	100,0%	A
/GUIDE, PART#F363Y100054	1	0,0%	100,0%	A
/GUIDE, PART#F363Y100151	1	0,0%	100,0%	A
/HANDLE BLACK, WASH RACK	1	0,0%	100,0%	A
/IR 391 ORDER MWM/MPPS	1	0,0%	100,0%	C
/KEY SIDE PLATE DBL HOLE	1	0,0%	100,0%	A
/KIT (SCREW KIT), PART#F	1	0,0%	100,0%	A
/KIT CABLE, PART#F898Y10	1	0,0%	100,0%	A
/KIT INSTALL 110V RECIRC	1	0,0%	100,0%	A
/LAMP CASE, PART#F840Y10	1	0,0%	100,0%	C
/LAMPARA DE SEGURIDAD 16	1	0,0%	100,0%	A
/LCD, PART# F845Y0062A P	1	0,0%	100,0%	A
/LEVELING FOOT, PART # 0	1	0,0%	100,0%	C
/LEVER ASSY, PART#F342Y0	1	0,0%	100,0%	A
/LONG VIEW CASSETTE 3L H	1	0,0%	100,0%	C
/MOBILE ART EVOLUTION (T	1	0,0%	100,0%	A
/MOBILE DETECTOR HOLDER	1	0,0%	100,0%	C
/MONITOR IMAGE SYSTEMS 1	1	0,0%	100,0%	C
/MONITOR PLANAR PT1501MU	1	0,0%	100,0%	C
/MOTOR PUMP, PART#F133Y1	1	0,0%	100,0%	A
/OPERATION PANEL PART#F8	1	0,0%	100,0%	A
/PANEL, PART#F845Y0129 P	1	0,0%	100,0%	C
/PARTITION, PART#F345N17	1	0,0%	100,0%	A
/PCB (BCN56A), PART#F113	1	0,0%	100,0%	C
/PCB (CPU91A) PART#F113Y	1	0,0%	100,0%	A
/PCB (IMG17B) PART#F113Y	1	0,0%	100,0%	A

Descripción	Cantidad	%	%Acum	Clasificación
/PCB (SCN17A) PART#F113Y	1	0,0%	100,0%	A
/PCB (SCN17B) PART#F113Y	1	0,0%	100,0%	C
/PEL.COPEX POSITIVA PET	1	0,0%	100,0%	A
/PLUG 3 PIN 062 MOLEX/PA	1	0,0%	100,0%	A
/POWER UNIT (PSU17A) PAR	1	0,0%	100,0%	C
/PROCES. DE RAYOS X MODE	1	0,0%	100,0%	C
/PUMP, PART#F133Y100043	1	0,0%	100,0%	C
/QA/QC PROGRAM FCR 1SHOT	1	0,0%	100,0%	A
/REMOTE CONTROL OPTION P	1	0,0%	100,0%	A
/RING COLLAR, PART#F338N	1	0,0%	100,0%	A
/ROLLER PART#F334Y100072	1	0,0%	100,0%	C
/ROLLER, PART#F334Y0096	1	0,0%	100,0%	A
/ROLLER, PART#F334Y10016	1	0,0%	100,0%	A
/RUBBER ROLLER NO. 3/PAR	1	0,0%	100,0%	A
/SERVIDOR	1	0,0%	100,0%	C
/SHAFT PART#319Y100046 P	1	0,0%	100,0%	A
/SHAFT, PART#F319N3616 P	1	0,0%	100,0%	C
/SHAFT, PART#F319Y100087	1	0,0%	100,0%	A
/SHAFT, PART#F319Y1164 P	1	0,0%	100,0%	C
/SHEILD, PART#F375N0095	1	0,0%	100,0%	A
/SOLENOID VALVE PART#F13	1	0,0%	100,0%	A
/STAY PART#F313N100025 P	1	0,0%	100,0%	C
/STAY SHAFT PART#F313N10	1	0,0%	100,0%	A
/STAY, PART#F313N1292 P/	1	0,0%	100,0%	A
/STAY, PART#F327N100042	1	0,0%	100,0%	A
/SYRINGE HEATER, PART#30	1	0,0%	100,0%	C
/SENSOR SPRING, PART#F38	1	0,0%	100,0%	C
/THERMAL HEAD, PART# F85	1	0,0%	100,0%	A
/TONER P/P x 70 GMS (L.6	1	0,0%	100,0%	A
/TONER P/Px60 GMS(L.600Z	1	0,0%	100,0%	A
/TURRET 150ML DUAL, PART	1	0,0%	100,0%	A
/VALVE POPPET 800CC,PART	1	0,0%	100,0%	C
/WASHER DRYER RIGHT SIDE	1	0,0%	100,0%	A
/WASHER RETAINING .640 D	1	0,0%	100,0%	C
/WATER RECIRC UNIT PART#	1	0,0%	100,0%	C
/WIRE, PART#F383Y0075 P/	1	0,0%	100,0%	A
/WORM GEAR WASH MM BROWN	1	0,0%	100,0%	C

La mayor cantidad de tipo de productos son los tipo A, debido a que el criterio fue modificado, normalmente se utiliza solo el criterio del porcentaje de participación en las ventas pero se ha incluido el criterio de la distancia de la procedencia del proveedor por la importancia dentro de las condiciones de inventario de AJOVECO.

Para el análisis que nos interesa sobre la política de inventarios se requiere el cálculo de algunos datos como el inventario promedio, la rotación, la cobertura, el exceso y el costo de exceso, y el riesgo de obsolescencia. Las siguiente líneas presentan estos cálculos.

Inventario promedio: Se utiliza un periodo de seis meses para calcular el inventario promedio el cual surge a partir del lote medio (L_m) que constituye el nivel máximo de inventario promedio, con el cual después a dividir por dos se obtiene el inventario promedio; la siguiente formula muestra la forma de obtener estos cálculos:

$L_m = (L_1 + L_2 + \dots L_n) / n$, donde

L_1 = volumen de compra del pedido 1

L_2 = volumen de compra del pedido 2

L_n = volumen de compra del pedido n

n = Número de pedidos realizados

Afortunadamente se puede determinar el inventario promedio debido a que el sistema provee toda esta información a partir de las órdenes de compra.

Inventario promedio = $L_m/2$

Rotación: Indica el número promedio de veces que un artículo se renueva

en el almacén al cabo de un determinado periodo de tiempo. Se sugiere calcular esta rotación dividiendo las ventas del periodo de estudio por su inventario, es decir:

$$\text{Rotación} = \text{Ventas periodo de análisis} / \text{Inventario Promedio}$$

Cobertura: Este indicador permite conocer cuánto tiempo se puede atender la demanda de producto con el inventario promedio. Así:

$$\text{Cobertura} = \text{Factor Tiempo} / \text{Rotación}$$

En este caso el factor tiempo corresponde a periodo de análisis de un semestre

Exceso de inventario: se utiliza el inventario razonable, así:

$$\text{Inventario razonable estimado} = \text{ventas diarias} * 3 * \text{Lead Time}$$

El consumo diario se halla dividiendo el total de las ventas por el número de días del período de análisis. El Lead Time corresponde al tiempo de llegada de un pedido, el cual se multiplica por 3 para tener una holgura de tres veces lo presupuestado en la llegada.

Costo de pedir y Costo del exceso de inventario: Este indicador permite encontrar junto con el costo de pedir un equilibrio económico si se realizan pedidos más frecuentes o se mantienen mayores niveles de inventario.

Los resultados de aplicar estos indicadores se obtienen los datos sobre cuánto pedir y qué cantidades, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/XENETIX 300 FRASCO AMPO	35799	3
/DOTAREM AMPOLLA 1x15ML	19502	3
/PEL.FUJI MEDICAL DRY DI	11111	3
/TELEBRIX 30 MEGLUMINA F	6641	3
/PEL.COPEX RAPID AHU 16M	3583	3
/PEL.SUPER HR-U30 8"x10"	2066	3
/PEL.SUPER HR-U30 14"x17	1571	3
/PEL. COPEX PAN HDP 16MM	1511	3
/PEL.COPEX PAN HDP 16MM	1494	3
/XENETIX 300 FRASCO-AMPO	5628	Contrato anual
/PEL.SUPER HR-U30 10"x12	5558	Contrato anual
/PEL.SUPER HR-U30 11"x14	1254	3
/XENETIX 300 FRASCO 1X50	1114	3
/HUNT AUTO X-RAY DEVELOP	3988	Contrato anual
/PEL.SUPER HR-U30 14"x14	877	3
/PEL.AD-M 18x24 cms X 10	873	3
/HUNT AUTO X-RAY FIXER R	785	3
/CONECTOR X 91 CMS PARA	760	3
/PEL.COPEX HDP 35MM X 10	703	3
/TELEBRIX 35 FRASCO-AMPO	495	3
/JACKETS DE 105 MM X 148	433	3
/PEL.SUPER HR-U30 15x30c	407	3
/CARRETES PLASTICOS PAR	1642	Contrato anual
/HUNT MANUAL UNIVERSAL X	367	3
/CVTS TRANSFER SET	358	3
/HUNT MANUAL X-RAY DEVEL	322	3
/CAJAS PLASTICAS PARA CA	304	3
/JERINGA 200 ML VISTROM,	303	3
/KIT DE JERINGAS INYECTO	289	3
/PEL.SUPER HR-U30 18x24c	254	3
/JERINGA DE 200 ML ELS R	252	3
/HUNT MANUAL X-RAY FIXER	1065	Contrato anual
/SOBRE PROTECTOR PARA JA	1026	Contrato anual
/HUNT MANUAL DENTAL X-RA	234	3
/PEL.SUPER HR-U30 24x30c	217	3
/LIPIODOL ULTRA-FLUIDO 1	870	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/IMAGELINK RA MICROFILM	163	3
/CARRETES PLASTICOS BLAN	147	3
/HUNT MICROFILM DEVELOPE	143	3
/CONECTOR SIMPLE P/VISTR	614	Contrato anual
/HEXABRIX 320 FRASCO-AMP	140	3
/PEL.UM-MA 18x24cms x 10	580	Contrato anual
/CONECTOR EN T INYECTOR	111	3
/KIT JERINGA P/MARK V PR	101	3
/CASSETTE IP CASS-C BW P	94	3
/FIJ.FUJI PARA 10 GLS	90	3
/PAPEL TERMICO BAJA DENS	80	3
/IMAGE PLATE IP-6 ST 35X	310	Contrato anual
/CONECTOR P/INYECTOR ACC	276	Contrato anual
/PEL.DIAZO NEGRA 16mm.x	60	3
/CONECTOR PARA INYECTOR	57	3
/MANDEL MANUAL INDUSTRIA	54	3
/PEL.SUPER HR-U30 14"x36	47	3
/PEL.SUPER HR-U30 24x24	41	3
/PEL.COPEX POSITIVA 35mm	173	Contrato anual
/JERINGA DE 130ML REF.01	36	3
/JERINGA DE 200ML REF.01	36	3
/ROLLOS TFG 10.1CMS X 14	36	3
/MONITOR PLANAR PT1701MU	148	Contrato anual
/FIJ.DENTAL FAD PARA 2.5	143	Contrato anual
/IMAGE PLATE IP-6 ST 20X	32	3
/REV.G231C PARA 1 GL	31	3
/CHASSIS CON VENTANILLA	31	3
/JERINGA 65ML ELS REF.31	31	3
/MINISPIKE REF.319099	31	3
/SPIKE SP227 REF.319095	31	3
/IMAGE PLATE IP-6 ST 10X	117	Contrato anual
/PEL.EN DIAZO NEGRA 16mm	27	3
/REV.AUTOM. RX-A PARA 10	117	Contrato anual
/FIJ.AUTOM. FX-A PARA 10	112	Contrato anual
/CASSETTE, IP CASS-C BW	26	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/FIJ.DENTAL LIQUIDO FX-D	25	3
/CASSETTE IP CASS-CH BW	24	3
/DR601 BATTERY	22	3
/NEUTRALIZADOR DEL LIMPI	22	3
/REV.FUJI PARA 10 GLS	22	3
/PEL.SUPER HR-U30 5"x12	21	3
/LIMPIADOR TANQUES REVEL	90	Contrato anual
/REV.G231C X 4 LTS. LIST	21	3
/IMAGE PLATE HR-V 18X24	21	3
/MAINTENANCE SUPPORT PAR	88	Contrato anual
/CAJAS DE CARTON PARA PE	20	3
/FIJ.MICROFILMACION G343	20	3
/PHOTO SENSOR PART#F146S	84	Contrato anual
/PANT. ORTOCROM. RAREX 1	75	Contrato anual
/REV.DENTAL RAD PARA 2.5	17	3
/HOUSING PART#F360N0475	17	3
/POWER CABLE CORD FCR IR	61	Contrato anual
/CARTUCHO TINTA MAGENTA	14	3
/PEL.SECA DI AT 8X10X100	14	3
/RETAINING RING 1/4 NORY	60	Contrato anual
/BUSHING NYLINER 1/4 DIA	13	3
/IMAGE PLATE MAMO IP HR-	13	3
/MICROFONO PHILIPS SPEEC	53	Contrato anual
/DPX 2000-DPX LITE AC CO	12	3
/MAIN UNIT DRYPIX LITE	12	3
/FIJ.RAYOS X INDUSTRIAL	11	3
/DPX LITE MAGAZINE S	45	Contrato anual
/CASSETTE OKAMOTO MAMMO	44	Contrato anual
/FIJ.FU PARA 1 GL	44	Contrato anual
/REV.LIQUIDO RU PARA 1 G	44	Contrato anual
/FIJ.DENTAL FX-D PARA 1	10	3
/LIMPIADOR ANTIESTATICO	10	3
/BALL BEARING, PART#322S	10	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/FCR CONSOLE PRIMA	42	Contrato anual
/FIJ.G343C X 1 GALON LIS	42	Contrato anual
/IR 391 MFP	10	3
/MONITOR ULTRASHARP 17"	10	3
/IR 391 DICOM PRINT	10	3
/FCR PRIMA T IR 392	9	3
/LAMP PART#123N0007 P/PR	38	Contrato anual
/PANT. ORTOCROM. RAREX 8	9	3
/SEAL, PART#375N100012-3	36	Contrato anual
/CARTUCHO TINTA NEGRA PA	8	3
/FDR D-EVO G35I (WIRELES	8	3
/LIMPIADOR TANQUES FIJAD	8	3
/1/4 PLAS. BUSH W/ SHOUL	8	3
/DR601 BATTERY CHARGER	8	3
/CARTUCHO TINTA AMARILLA	8	3
/D-LINK DAP-2553	8	3
/DX CL DICOM PRINT	8	3
/DX CL MFP E	33	Contrato anual
/DX CL SHUTTER-PROC	33	Contrato anual
/PANT. FUJI AD MAMMO MED	8	3
/CLAMP, PART#316Y100003	8	3
/CARTUCHO TINTA CYAN PAR	31	Contrato anual
/DPX PRIMA AC CORD UL	31	Contrato anual
/PEL.SUPER HR-U30 7"x17"	31	Contrato anual
/PEL.SUPER HR-U30 6,5x8,	30	Contrato anual
/CARTUCHO TINTA CYAN LIG	29	Contrato anual
/IR 391 DICOM STORAGE	29	Contrato anual
/SUCTION CUP, PART#392N1	7	3
/CONSOLE LITE CPU IR CL	6	3
/DR-ID 700AB AP-BOX	6	3
/IMAGE PLATE IP 6 ST 15X	6	3
/BALL BEARING, PART#F321	6	3
/MAIN UNIT DRYPIX PRIMA	6	3
/PANASONIC TOUGHBOOK CF-	6	3
/CASSETTE IP CASS-CC BW P	6	3
/GEAR STEEL 1/4 HOLE/PAR	6	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/IR CL DICOM ORDER MWM	6	3
/BARCODE READER PISTOL I	23	Contrato anual
/CASSETTE MAMO IP CASS-B	6	3
/DPX 4000-SMART AC CORD	23	Contrato anual
/LINKSYS USB N AE 1200	6	3
/E-RING, PART#315S305003	22	Contrato anual
/FCR CAPSULA XL2 CR IR 3	22	Contrato anual
/GUIDE PART#F363N2476 P/	5	3
/HOLDER, PART#316Y100071	5	3
/SHEILD, PART#375N0095 P	22	Contrato anual
/BELLOW, PART#F402N0020	5	3
/CINTA EMPALME 3/4" X 72	5	3
/IR 346 DICOM CR STORAGE	21	Contrato anual
/PIN MALE MOLEX/PART.#80	21	Contrato anual
/W/D BUSHING W/O SHOULDE	5	3
/UPGRADE KIT 50 MICRON C	20	Contrato anual
/RETAINTER CLIPS 1/4 SS	5	3
/CL DICOM MAMMO P	4	3
/OPTICAL UNIT PART#F839Y	18	Contrato anual
/PC PARA MAMMO VIEWER	4	3
/SUPPORT DRYER MINI MED/	4	3
/XG1 CONSOLE OPTION MARK	4	3
/CL DICOM MAMMO S	4	3
/KIT JERINGAS P/INYECTOR	17	Contrato anual
/MONITOR MAMO VIEWER SL-	4	3
/VIDEO BOARD MONITOR MV	4	3
/COMP COIL SPRING PART#F	16	Contrato anual
/DISCPRODUCER PP-100	4	3
/DPX LITE MAGAZINE L	4	3
/ASSY PROBE TEMP SENSOR	4	3
/D-EVO POWER SUPPLY UNIT	15	Contrato anual
/ROLLER PART#F334N0072 P	4	3
/RUBBER ROLLER, PART#F33	4	3
/ACTUATOR PART#366N0072	13	Contrato anual
/FCR PRIMA CR IR 391 RU	3	3
/MAIN UNIT DRYPIX 4000 1	3	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/SHEILD, PART#F375N10012	3	3
/SPACER, PART#F334N1624	3	3
/IMAGE PLATE HR-V 24X30	12	Contrato anual
/IMAGE PLATE MAMO IP HR	3	3
/PRECALENTADORES PARA ME	3	3
/SHIP AS # 9992305513 FI	3	3
/STEPPING MOTOR, PART#F1	3	3
/DC CL FREE LAYOUT PRINT	3	3
/DX CL GPR E	3	3
/HOLDER, PART#F316Y10007	3	3
/SERVIDOR PARA SYNAPSE M	3	3
/SIDE PLATE MOD WASH RAC	3	3
/BALL BEARING, PART#F322	10	Contrato anual
/CONSOLE ADVANCE DR300 C	3	3
/DPX LITE FEEDER	3	3
/DRYPIX SMART 100V 2T BH	3	3
/FDR D-EVO OPTION DR601	3	3
/MONITOR DOME E3N-1+ DX2	3	3
/SCANNING OPTIC UNIT, PA	3	3
/TARJETA BROADCOM NEXTRE	3	3
/AC CORD SET FOR MP DR60	2	3
/ASSY ROLLER 14 IN 3/4 D	2	3
/BOARD ASSEMBLY, PART#F1	2	3
/DPX 2000 FEEDER	2	3
/DR-ID 601 MC-WITHOUT SO	2	3
/FDR AMULET OPTION, AXIL	2	3
/IR 391 UPGRADE KIT 40	2	3
/PANT. ORTOCROM. RAREX 2	2	3
/SCANNING OPTICS UNIT P/	2	3
/UPS DE 3 KVA	2	3
/D-EVO X-RAY SWITCH CONN	8	Contrato anual
/DRYPIX 4000 PLUS 100V 3	2	3
/GUIDE, PART#F363N2661 P	2	3
/IR 392 UPGRADE KIT	8	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/MONITOR ELO 17" ELO TOU	2	3
/MOTOR, PART#F118YX247 P	2	3
/PEDALERAS X-KEYS 3 SWI	8	Contrato anual
/PHOTO SENSOR PART#146S0	2	3
/SPUR GEAR, PART#F327N10	2	3
/ASSY LEFT SIDE PLATE WA	2	3
/CPU23B, PART#F113Y1789/	2	3
/D-EVO DR-ID 600 MC	7	Contrato anual
/FILTER, PART#F603Y0066	2	3
/HUNT FIXER SYSTEMS CLEA	2	3
/LAMP ASSEMBLY, PART# F3	2	3
/MONITOR 19" NORMAL ULTR	2	3
/PC PARA CONSOLE PLUS	2	3
/PHOTO SENSOR PART#146N0	2	3
/RUBBER ROLLER PART#F334	2	3
/SCREW 6X1 PHIL FT HD, P	7	Contrato anual
/SPROCKET PLASTIC 1/4 HO	2	3
/SUPPORT SHAFT, PART# F3	2	3
/TARJETA PCI TEG-PCIXTAL	2	3
/ADAPTADOR PARA CASS- CH	2	3
/BOARD ASSEMBLY SND28A,	6	Contrato anual
/CARRETES PLASTICOS NEGR	2	3
/CPU28A PART#F113Y100326	2	3
/DIMM, PART#F102N100025	2	3
/DPX 2000 SMALL TRAY (8X	2	3
/DPX PRIMA TRAY	2	3
/ERASURE UNIT, PART#F840	2	3
/GRAYSCALE MEMORY REF:46	6	Contrato anual
/HUNT DEVELOPER SYSTEMS	2	3
/IR 391 CL VE AX-VX	2	3
/IR 391 DICOM ID MWM	2	3
/LAM ASSEMBLY, PART#F360	2	3
/MAIN UNIT DRYPIX 2000 E	6	Contrato anual
/PCB (SNS16A) PART#F113Y	6	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/POWER SUPPLY, PART# F12	2	3
/REV.REF.1501 PARTE UNIC	2	3
/SHOCK ABSORBER, PART#F3	2	3
/5-9 DOCUWARE CLIENT LIC	1	3
/ACT+MANT DOCUWARE WEB C	1	3
/ASSY DIP TUBE WITH NYLO	5	Contrato anual
/BELT TIMING 220XL037/PA	1	3
/BLOCK DRYER ADJUST MINI	5	Contrato anual
/BRACKET, PART#347N10005	1	3
/BUSHING GROOVED CM/GA/P	1	3
/CASSETTE FUJI UM-MAMMO	1	3
/CONECTOR ALTA PRESION P	1	3
/DPX PRM CT MR CONNECT K	1	3
/FDR AMULET OPTION, CHES	1	3
/FILTER, PART#F603Y10001	1	3
/FLOPPY DISK / HARD DRIV	1	3
/FUNNEL, PART#860-070911	5	Contrato anual
/GEAR PLASTIC 3/16 HOLE/	1	3
/GUIDE, PART#F363N2659 P	1	3
/GUIDE, PART#F363N2660 P	5	Contrato anual
/GUIDE, PART#F363N2667 P	1	3
/GUIDE, PART#F363N2669 P	1	3
/HDD, PART#F114Y5133103	1	3
/PANT. FUJI AD MAMMO FIN	1	3
/PC PARA CONSOLE LITE	1	3
/PCB (MTH24) PART #F113Y	1	3
/POWER, PART#F125Y0078 P	1	3
/PRN28A BOARD ASSEMBLY,	1	3
/ROLLER, PART#F334Y0099	1	3
/SCN23A, PART#F113Y1733	1	3
/SUCTION CUP, PART#F392N	1	3
/SUPPORT SHAFT, PART#322	1	3
/SUPPORT SHAFT, PART#F32	5	Contrato anual
/SWITCH P/DR-2000	1	3
/TIMIG BELT PULLEY, PART	5	Contrato anual
/UNIDAD DE IMAGEN PARA A	1	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/VENTILADOR LOCAL PARA T	1	3
/ACT.+MANT. PREV. CONTEN	1	3
/BIOVISION DIGITAL SPECI	1	3
/CPU25A , PART#F113Y1890	1	3
/DRT-1002 WHEEL OF ST-10	1	3
/DRV16B PART#F113Y1615 P	1	3
/ERASURE UNIT PART#F840Y	1	3
/FLAT GEAR, PART#F327N10	1	3
/GUIDE PART#F363N100104	1	3
/GUIDE, PART#F363N100132	1	3
/HDD PART#F114Y5133101 P	4	Contrato anual
/IC PART#F114Y5001101 P/	1	3
/LAN 23A, PART# F113Y179	4	Contrato anual
/LECTOR INDUS.REF.4601-1	1	3
/LENTE ZOOM 13X-27X (L.6	1	3
/LENTE ZOOM 23x-50x (L.6	1	3
/MONITOR DOME E3N-2+ FX3	1	3
/MONITOR DOME E5-2+ DX2	1	3
/MOTOR MC4, PART#F118SX1	1	3
/PHOTO SENSOR, PART#F113	4	Contrato anual
/REJILLA 15X50,3/8" 103,	1	3
/SCANNER MINOLTA MS-6000	1	3
/SIDE PLATE DRYER MINI M	4	Contrato anual
/SPRING PART#F388N100045	1	3
/SPUR GEAR PART#F327N112	4	Contrato anual
/SWITCH CIRCUIT BREAKER	1	3
/UC-8 UNIVERSAL CARRIER	1	3
/UNIDAD DVD-RW EXTERNA D	1	3
/UP GRADE LIC DRAGON PRO	4	Contrato anual
/USB PC INTERFACE (MS 60	1	3
/WASHER 1/4 FLAT SMALL O	1	3
/18X24 TWO PANEL MAMMOGR	1	3
/ACT.+MANT. PREV. DOCUWA	3	Contrato anual
/ARM, PART#341Y0351 P/DP	3	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/ASSY DRIVE SHAFT W/D/PA	3	Contrato anual
/ASSY IR LAMP 275W 115V/	1	3
/ASSY RECIRC PUMP 110V,	1	3
/BARCODE READER, PART# F	3	Contrato anual
/BEARING, PART#F322N1000	1	3
/BRACKET, PART#F356N1005	3	Contrato anual
/BRUSH ROLLER, PART#F334	3	Contrato anual
/CASE, PART#F360Y100027	3	Contrato anual
/CASSETTE LONG VIEW IP C	1	3
/CASSETTE OKAMOTO PLMAIL	3	Contrato anual
/CHAIN WASHER/DRYER-PAR	3	Contrato anual
/CL IM COMPOSITION E 3X	3	Contrato anual
/CLEANING ROLLER PART#F3	1	3
/CLOCK BOARD IDK-43, PAR	1	3
/COVER, PART# F350Y1767F	1	3
/COVER, PART#F350Y1626 P	1	3
/COVER, PART#F363Y0438 P	1	3
/D-EVO DR600 AC UNIT 220	3	Contrato anual
/D-EVO REMOTE SWITCH DR6	1	3
/D-EVO SE CONNECTION CAB	1	3
/DPX 4000 ADDITIONAL TRA	1	3
/DRIVE CHAIN TRANSPORT 8	1	3
/FCR CAPSULA X CR IR 357	1	3
/FDR D-EVO G35 (WIRED) G	1	3
/FDR D-EVO PLUS C24I (WI	3	Contrato anual
/FILTER, PART#F603N0228	1	3
/FILTER, PART#F603Y0070	3	Contrato anual
/GUIDE, PART#F347N100926	1	3
/GUIDE, PART#F363N100111	1	3
/HEAD, PART# F851Y0008 P	1	3
/HOSE, PART#F370NC200-F3	1	3
/IDENTIFICADORES DE PLAC	3	Contrato anual
/IR 346 DICOM IM PROCESS	1	3
/JOINT, PART#F372S0049 P	1	3
/JOINT, PART#F372S0053 P	3	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/LENTE ZOOM 9X-16X (L.60	1	3
/MONITOR CONSOLE IR CL D	1	3
/MONITOR DOME E5-1+ FX18	1	3
/MONITOR PLANAR GX5MP-1+	1	3
/MONITOR PLANAR PT191M-1	3	Contrato anual
/MOTOR PUMP PART#F133Y20	1	3
/MOTOR, PART#F118YX216 P	3	Contrato anual
/MOTOR, PART#F118YX271 P	1	3
/PACKING, PART#F375S0040	3	Contrato anual
/PANEL PART#F845Y0117 P/	1	3
/PCB (DRV16A) PART #F113	1	3
/PCB (LAN56A), PART#F857	3	Contrato anual
/PCB ASSY, PART#F113Y161	1	3
/PHOTO SENSOR PART#F146N	1	3
/PIN FEMALE 062 MOLEX/PA	1	3
/PMT17-PMT23, PART#F113Y	3	Contrato anual
/POWER CORD DP AC CORD 1	3	Contrato anual
/POWER SUPPLY PART#F125N	3	Contrato anual
/POWER SUPPLY PSU27A PAR	3	Contrato anual
/POWER SUPPLY, PART#125Y	3	Contrato anual
/POWER SUPPLY, PART#F125	1	3
/PRESURRE JACKET 150ML,	1	3
/PRN16A, PART# F113Y1600	1	3
/PROCES. AFP MINIMED 90	3	Contrato anual
/PUMP WITH AC LINER AND	1	3
/RACK, PART#F327N100044	3	Contrato anual
/REFLECTIVE PLATE, PART#	1	3
/REJILLA 15"X18"; 103 LI	1	3
/RETAINING RING 5/16 NOR	1	3
/REV.DENTAL RXD X 500 CC	1	3
/ROLLER RUBBER PART#F334	1	3
/SCANNING OPTICS UNIT, P	1	3
/SENSOR SD12-PHOTO	3	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
INTER		
/SHAFT, PART#F319N100175	3	Contrato anual
/SIDE PLATE, PART#F348N1	3	Contrato anual
/SKT 3 PIN 062 MOLEX/PAR	1	3
/SOLENOID VALVE, PART#F1	1	3
/SPACER, PART#347N1726 P	3	Contrato anual
/SPRING EXTENSION RACKS/	1	3
/SPRING, PART#F388N10004	1	3
/SPROCKET PLASTIC 3/16 H	1	3
/SPUR GEAR PART#F327N100	1	3
/SPUR GEAR, PART#F327N01	1	3
/STAY, PART#F313N100041	1	3
/STRIP TERMINAL, PART#00	3	Contrato anual
/SUCTION, PART#F392Y0025	1	3
/TARJETA ATI-V5800-DVI	3	Contrato anual
/THERMAL HEAD PART#F854Y	1	3
/TONER N/P X 70 GMS (L.6	1	3
/TWIN CHECKS 1000 X 2 4	1	3
/3-PHASE RECTIFIER P/DR-	1	3
/ACT.+MANT. PREV. AUTOIN	1	3
/ADAPTADOR EN INYECTOR P	1	3
/ADJUSTER ASSEMBLY, PART	1	3
/ARM, PART#F341N0937 P/P	1	3
/ARM, PART#F341N100033 P	1	3
/ARM, PART#F341N1196 P/L	1	3
/BARCKER, PART#F356N1004	1	3
/BARCODE READER, PART#F8	1	3
/BEARING PART#F322N10003	1	3
/BEARING, PART#F322SF149	2	Contrato anual
/BRACKET PART#F356N10180	1	3
/BRACKET PART#F356Y10015	1	3
/BRACKET RACK SUPPORT/PA	1	3
/BRACKET, PART#F350N2534	1	3
/BRACKET, PART#F356N6819	2	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/BRACKET, PART#F356Y1001	1	3
/CABLE ASSY, PART#F858Y0	2	Contrato anual
/CABLE, PART#F136Y102873	1	3
/CABLE, PART#F136Y102874	1	3
/CAM, PART#F329N0166 P/P	1	3
/CAM, PART#F329N10002 P/	1	3
/CLEANING ROLLER, PART#F	2	Contrato anual
/COVER BLOWER MOTOR, PAR	1	3
/COVER, PART#F350N100153	1	3
/COVER, PART#F350N101184	2	Contrato anual
/COVER, PART#F350N2534 P	1	3
/COVER, PART#F350N2999 P	1	3
/CPU37, PART#F113Y100692	1	3
/DENSITOMETRO X-RITE 810	1	3
/D-EVO REMOTE SWITCH BRA	2	Contrato anual
/DISPLAY ASSEMBLY, PART#	1	3
/DISPLAY PANEL (LCD17A)	2	Contrato anual
/DISPLAY, PART#F113Y1003	2	Contrato anual
/DOCUWARE CONTNET FOLDER	2	Contrato anual
/DPX 2000 LARGE TRAY (14	1	3
/DPX 7000 ADDITIONAL BAS	1	3
/DRYPIX 4000 PLUS TRAY :	1	3
/DUCT PART#F369Y0029 P/C	1	3
/EMC BOARD P/DR-2000	2	Contrato anual
/ERS23A, PART#F113Y1756	1	3
/EXTENSION SPRING, PART#	1	3
/FAXITRON WEDGE	1	3
/FCR PROFECT ONE CR IR 3	1	3
/FDR AWS OPTION, 2000 AW	1	3
/FDR AWS OPTION, AWS QA	1	3
/FDR D-EVO G35S (WIRED)	2	Contrato anual
/FINGER GUARD FAN, PART#	2	Contrato anual
/FLAT BELT SHAFT, PART#F	1	3
/GEAR DOUBLE 12T D-HOLE/	1	3
/GEAR DRVE 24P 18TD BORE	1	3
/GEAR PLASTIC 1/4 ID 12T	1	3
/GEAR, PART#F327N100039	2	Contrato anual

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/GEAR, PART#F327N100330	1	3
/GUARD PART#F364Y0018 P/	1	3
/GUIDE, PART#F332N100265	1	3
/GUIDE, PART#F363N100240	2	Contrato anual
/GUIDE, PART#F363Y0460 P	2	Contrato anual
/GUIDE, PART#F363Y0461 P	1	3
/GUIDE, PART#F363Y100054	1	3
/GUIDE, PART#F363Y100151	1	3
/HANDLE BLACK, WASH RACK	1	3
/IR 391 ORDER MWM/MPPS	2	Contrato anual
/KEY SIDE PLATE DBL HOLE	1	3
/KIT (SCREW KIT), PART#F	1	3
/KIT CABLE, PART#F898Y10	1	3
/KIT INSTALL 110V RECIRC	1	3
/LAMP CASE, PART#F840Y10	2	Contrato anual
/LAMPARA DE SEGURIDAD 16	1	3
/LCD, PART# F845Y0062A P	1	3
/LEVELING FOOT, PART # 0	2	Contrato anual
/LEVER ASSY, PART#F342Y0	1	3
/LONG VIEW CASSETTE 3L H	2	Contrato anual
/MOBILE ART EVOLUTION (T	1	3
/MOBILE DETECTOR HOLDER	2	Contrato anual
/MONITOR IMAGE SYSTEMS 1	2	Contrato anual
/MONITOR PLANAR PT1501MU	2	Contrato anual
/MOTOR PUMP, PART#F133Y1	1	3
/OPERATION PANEL PART#F8	1	3
/PANEL, PART#F845Y0129 P	2	Contrato anual
/PARTITION, PART#F345N17	1	3
/PCB (BCN56A), PART#F113	2	Contrato anual
/PCB (CPU91A) PART#F113Y	1	3
/PCB (IMG17B) PART#F113Y	1	3
/PCB (SCN17A) PART#F113Y	1	3
/PCB (SCN17B) PART#F113Y	2	Contrato anual
/PEL.COPEX POSITIVA PET	1	3

Descripción	Nivel Optimo	Cada cuanto (meses)
/PLUG 3 PIN 062 MOLEX/PA	1	3
/POWER UNIT (PSU17A) PAR	2	Contrato anual
/PROCES. DE RAYOS X MODE	2	Contrato anual
/PUMP, PART#F133Y100043	2	Contrato anual
/QA/QC PROGRAM FCR 1SHOT	1	3
/REMOTE CONTROL OPTION P	1	3
/RING COLLAR, PART#F338N	1	3
/ROLLER PART#F334Y100072	2	Contrato anual
/ROLLER, PART#F334Y0096	1	3
/ROLLER, PART#F334Y10016	1	3
/RUBBER ROLLER NO. 3/PAR	1	3
/SERVIDOR	2	Contrato anual
/SHAFT PART#319Y100046 P	1	3
/SHAFT, PART#F319N3616 P	2	Contrato anual
/SHAFT, PART#F319Y100087	1	3
/SHAFT, PART#F319Y1164 P	2	Contrato anual
/SHEILD, PART#F375N0095	1	3
/SOLENOID VALVE PART#F13	1	3
/STAY PART#F313N100025 P	2	Contrato anual
/STAY SHAFT PART#F313N10	1	3
/STAY, PART#F313N1292 P/	1	3
/STAY, PART#F327N100042	1	3
/SYRINGE HEATER, PART#30	2	Contrato anual
/SENSOR SPRING, PART#F38	2	Contrato anual
/THERMAL HEAD, PART# F85	1	3
/TONER P/P x 70 GMS (L.6	1	3
/TONER P/Px60 GMS(L.600Z	1	3
/TURRET 150ML DUAL, PART	1	3
/VALVE POPPET 800CC,PART	2	Contrato anual
/WASHER DRYER RIGHT SIDE	1	3
/WASHER RETAINING .640 D	2	Contrato anual
/WATER RECIRC UNIT PART#	2	Contrato anual
/WIRE, PART#F383Y0075 P/	1	3
/WORM GEAR WASH MM BROWN	2	Contrato anual

ANEXO G. RESPUESTAS OBTENIDAS AL APLICAR LA ENTREVISTA A FUNCIONARIOS PRINCIPALES EN LA EMPRESA

El presente cuestionario es una adaptación del propuesto por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. La numeración de las preguntas se encuentra en desorden para conservar la numeración inicial, ya que se ha modificado o alterado el orden para agruparlas en sesiones según el funcionario al que se le fue aplicada cada pregunta.

PRIMERA SESIÓN. APLICADA AL DIRECTOR DE COMERCIO EXTERIOR Y COMPRAS

1. **¿Cuál es su posición en la cadena de suministro?**

- d** Proveedor
- e** Fabricante
- f** Distribuidor

11. **¿Cuántas referencias de producto comprado a proveedor tiene?**

Son seis grupos, así:

1. PELICULA RADIOGRAFICA (DIGITAL, ANALOGA Y PELICULA PARA MICROFILMACION DE DCTOS) PLACAS RADIOGRAICAS
2. QUIMICOS (PARA RADIOLOGIA Y PARA ARTES GRAFICAS)
3. EQUIPOS PARA RADIOLOGIA (TECNOLOGIA ANALOGA Y TECNOLOGIA DIGITAL)
4. ACCESORIOS (PARTES COMPLEMENTARIAS DE LOS EQUIPOS)
5. REPUESTOS (PARA CUMPLIR CON GARANTIAS DE EQUIPOS)
6. MEDIOS DE CONTRASTES (MEDICAMENTOS Y ACCESORIOS PARA APLICACION DE LOS MEDICAMENTOS)

12. **¿Cuántas referencias de producto terminado tiene?**

550 REFERENCIAS

13. **¿Cuántos pedidos sirve al año?**

24.000 PEDIDOS AL AÑO

14. **¿Qué porcentaje de pedidos servidos OK en calidad, cantidad y fecha de entrega tiene?**

No se puede determinar, solo existe un indicador de devoluciones o reclamaciones

15. **¿Cuál es su plazo de entrega medio?**

2 días en los nacionales y 1 día en los locales

16. **¿Cuántos proveedores tiene?**

40 proveedores entre Nacionales e Internaciones (productos y servicios)

17. ¿Cuántos de sus proveedores tiene algún tipo de certificación?

32 proveedores

18. ¿Cuántos clientes tiene?

300 clientes

14. ¿Utiliza algún sistema informático de comunicación entre sus proveedores y clientes, tipo EDI, Internet, Intranet...?

Se utiliza la internet por medio del correo electrónico y skype, no se utiliza un sistema tipo EDI

15. Indique su porcentaje de error entre existencias reales e inventario anual

Aproximadamente del 3%

21. ¿Trabaja con sus proveedores mediante JIT, entregas justo a tiempo, sin stock en su compañía?

En caso afirmativo, ¿en qué porcentaje?

d Lo realizo entre 60%-100% de los proveedores

e Lo realizo entre 30%-60% de los proveedores

f Lo realizo con menos del 30%

NINGUNA DE LAS ANTERIORES

22. De las diversas modalidades de colaboración que se presentan a continuación, indique cuáles practica con sus distintos proveedores

a El proveedor gestiona mi stock

b Se realiza un plan conjunto de demanda, producción y aprovisionamiento

c Se intercambia información sobre stocks, confirmación de pedidos, recursos disponibles.

d Los proveedores me confirman los pedidos

h Recibo información detallada de los pedidos con antelación (referencias, cantidad, fecha...)

i Se acuerdan los requerimientos de entrega (embalajes, identificación, horarios de entrega...)

j Existe un sistema de trazabilidad de los pedidos (vía Internet, teléfono...)

24. ¿Ha desarrollado planes de contingencia en caso de fallo en el suministro de materiales estratégicos?

En caso afirmativo, ¿en qué medida?

a Los tengo previstos para entre el 60%-100% de los proveedores

b Los tengo previstos para entre el 30%-60% de los proveedores

c Los tengo previstos para menos del 30% de los proveedores

Ninguna de la anteriores

SEGUNDA SESIÓN: APLICADA AL GERENTE COMERCIAL

3. ¿Usa algún tipo de indicador para evaluar su actividad?

¿Qué tipo de indicadores utiliza?

a Reclamaciones de clientes

b Reducción de costos

- c Roturas de stocks
- d Entregas a tiempo
- e Errores en factura
- f Rotación de inventario
- g Errores y daños en envíos
- h Plazo de entrega
- i Calidad a la primera
- j Encuestas de satisfacción cliente
- k Niveles de existencias
- l Fidelización de clientes
- m No uso indicadores
- n Otros

26. Hace una previsión de ventas? En caso de que la realice, ¿qué método utiliza para realizar previsiones de ventas de sus artículos?

- a Estimación cualitativa (históricos, estudio de mercado...)
- b Cuantitativo (métodos matemáticos, modelos...)
- c Cuantitativo, mediante un software comercial
- d Otros métodos : cuantitativo pero de manera simple, tomando un promedio de las ventas anual

28. ¿Qué porcentaje de error tiene en la previsión de ventas?

No se utiliza el concepto de previsión, simplemente el promedio de ventas del año anterior

36. ¿Tiene algún indicador de la satisfacción de su servicio de atención al cliente?

¿Qué herramientas utiliza?

- a Realización de encuestas de satisfacción de cliente
- b Mediante cliente fantasma
- c Número de reclamaciones recibidas
- d Otros

37. De las diversas modalidades de colaboración que se presentan a continuación, indique cuáles practica con sus distintos clientes:

- a Controlo el stock de mi cliente en su compañía
- b Realizamos un plan conjunto de demanda, producción y aprovisionamiento
- c Intercambiamos información de stocks, pedidos, recursos disponibles
- d Envío confirmación de los pedidos
- e Envío información de los pedidos con antelación (referencias, cantidad, fecha...)
- f Acordamos los requerimientos de entrega (embalajes, identificación, horarios entrega...)
- g Existe un sistema de trazabilidad de los pedidos (vía Internet, teléfono...)

Ninguno

TERCERA SESIÓN: APLICADA AL DIRECTOR LOGÍSTICO

16. ¿Cuáles de los siguientes costos logísticos son los más representativos en sus costos totales?

- a Costos de transporte
- b Costos de aprovisionamiento (pedidos)
- c Costos administrativos (gestión de la administración entre sus proveedores y clientes)
- d Costos de almacén (espacio, instalaciones, manipulación y stock)

No se conoce con exactitud pero por percepción los costos de almacén son los más costosos

**15. ¿Emplea algún tipo de aplicación informática de gestión en alguno de sus procesos?
¿En qué procesos?**

¿Qué tipo de aplicación?

- a Previsión de ventas
- b Planificación de producción, de materiales y de capacidad
- c Gestión de almacenes
- d Gestión de transporte
- e Gestión total (ERP)

16. ¿Se realiza toma de datos en sus almacenes?

¿Qué sistema de captura de datos utiliza?

- a Lectura de código de barras
- b Radiofrecuencia
- c Sistemas de detección de presencia
- d Otros, ninguno

17. ¿Existe trazabilidad de los productos a lo largo de su cadena de suministro?

¿En qué puntos se contempla la trazabilidad en su empresa?

- a Desde el proveedor a mi planta
- b Sólo en mi planta
- c Desde mi planta al cliente

19. Si hay algún tipo de trazabilidad, ¿mediante qué sistema se realiza?

Información en una base de datos sobre el cliente y los pedidos atendidos

**20. ¿Comparte información, aparte de pedidos, entre agentes de su cadena de suministro?
(planes conjuntos de previsión demanda, producción...)**

¿Con qué agentes de la Cadena de Suministro?

- a Con el proveedor
- b Con el cliente

ninguno

20. **¿Tiene departamento de logística como tal en su empresa?**

- a Sí tiene
- b No tiene

28. **¿En qué grado se practica el outsourcing, la contratación de operadores logísticos externos, para el almacenaje y transporte de sus productos?**

- a Sólo para almacenaje
- b Sólo para transporte
- c Almacén y transporte
- d Todos los servicios son propios de la compañía

30. **Entre las tareas de su actividad, ¿realiza picking en sus almacenes?**

¿Qué tecnología usa para realizar el picking de materiales?

- a Por luz indicadora o voz
- b Por radiofrecuencia
- c Mediante lista de picking
- d Automático: producto va al operario
- e Otros , no se aplica

31. **¿Qué porcentaje de error tiene en sus tareas de picking?**

No se aplica

31. **¿Qué criterio de clasificación de productos sigue en su almacén?**

- a Por rotación (clasificación ABC)
- b Por familias de productos o de proveedores
- c Por tamaño o embalaje
- d Caótico
- e Otros

33. **¿Se realiza o se ha planteado un método de optimización del transporte en la empresa?**

¿De qué manera optimiza el transporte?

- a Existe una zona asignada para la carga y descarga rápida
- b Aprovecho los retornos vacíos
- c Se cuenta con programas de optimización de rutas y GPS
- Ninguno de los anteriores

34. **¿Emplea la práctica de cross-docking, como técnica de reducción de inventario y espacio de almacenamiento (intercambio de cargas sin necesidad de almacenar)?**

¿En qué medida?

- a Lo realizo entre 60%-100% de los pedidos y clientes
- b Lo realizo entre 30%-60% de los pedidos y clientes

- c Lo realizo en menos del 30%
- d Ninguna de las anteriores

35. ¿Realiza logística inversa en su empresa?

¿En qué medida gestiona su compañía logística inversa?

- a Recuperación de palets y embalajes
- b Gestiono todo el proceso de las devoluciones de cliente
- c Me responsabilizo del reciclado de los productos
- d Me encargo de la recogida y almacenamiento de las devoluciones

ANEXO H. ESTUDIO DE CAPACIDADES Y NECESIDADES EN LAS BODEGAS AUXILIARES

El estudio de capacidades y necesidades de almacenamiento en las bodegas auxiliares busca confrontar estas dos variables para determinar la deficiencia de la capacidad de almacenamiento actual en cada bodega y de esta manera reconocer en términos medibles la gravedad del problema, y tomar la decisión de cambiar la bodega o sí una reorganización y adecuación puede solucionar el problema.

Para conocer las necesidades de almacenamiento se requiere el cálculo óptimo del volumen a pedir para determinar un nivel de inventario máximo que minimice los costos pero a su vez éste requiere de un pronóstico de la demanda anual. Para el pronóstico de la demanda anual se utilizó la técnica del Promedio Móvil Ponderado teniendo en cuenta los últimos ocho trimestres (2 años) y al valor obtenido se le multiplicó por 4 para obtener un pronóstico de la demanda anual. Esta técnica se consideró apropiada porque la demanda tiene un crecimiento moderado en el tiempo, por tanto se asignó una ponderación el doble para los últimos 4 trimestres que para los primeros. Exactamente, el valor de 0,166 para los últimos 4 trimestres y 0,084 para los primeros cuatro.

$$\text{Pronóstico Anual} = 4 * [(t1*0,084 + t2*0,084 + t3*0,084 + t4*0,084) + (t5*0,166 + t6*0,166 + t7*0,166 + t8*0,166)]$$

Los resultados del pronóstico anual para los artículos o insumos con demandas superiores a las 10 unidades anuales se presentan en el siguiente cuadro:

Descripción Producto	Pronóstico Anual (unds)		
	Barranquilla	Medellín	Calí
/DOTAREM AMPOLLA 1x15ML	4716	7552	11282
/PEL.FUJI MEDICAL DRY DI	6132	3552	7098
/XENETIX 300 FRASCO AMPO	4261	3532	4817
/TELEBRIX 30 MEGLUMINA F	2394	4056	940
/PEL.COPEX RAPID AHU 16M	1629	1830	396
/PEL.SUPER HR-U30 14"x17	549	818	768
/PEL.SUPER HR-U30 8"x10"	997	994	116
/PEL. COPEX PAN HDP 16MM	349	604	976
/PEL.COPEX PAN HDP 16MM	871	769	274
/PEL.SUPER HR-U30 11"x14	526	513	574
/XENETIX 300 FRASCO 1X50	433	507	642
/XENETIX 300 FRASCO-AMPO	515	416	611
/PEL.SUPER HR-U30 10"x12	635	616	194
/PEL.AD-M 18x24 cms X 10	440	402	441
/HUNT AUTO X-RAY DEVELOP	350	323	511
/PEL.SUPER HR-U30 14"x14	426	216	448
/HUNT AUTO X-RAY FIXER R	251	197	552
/CONECTOR X 91 CMS PARA	508	361	58
/TELEBRIX 35 FRASCO-AMPO	205	197	413
/PEL.COPEX HDP 35MM X 10	326	392	7
/CVTS TRANSFER SET	270	230	92
/JACKETS DE 105 MM X 148	302	193	85
/PEL.SUPER HR-U30 15x30c	245	117	205
/CARRETES PLASTICOS PAR	233	162	155
/HUNT MANUAL X-RAY DEVEL	116	179	245
/HUNT MANUAL UNIVERSAL X	99	195	155
/JERINGA 200 ML VISTROM,	101	88	250
/JERINGA DE 200 ML ELS R	146	154	75
/SOBRE PROTECTOR PARA JA	76	123	175
/PEL.SUPER HR-U30 24x30c	33	91	217
/LIPIODOL ULTRA-FLUIDO 1	124	115	76
/CAJAS PLASTICAS PARA CA	145	99	67
/KIT DE JERINGAS INYECTO	101	133	76
/PEL.SUPER HR-U30 18x24c	95	111	102
/HUNT MANUAL DENTAL X-RA	109	69	120
/HUNT MANUAL X-RAY FIXER	86	101	93
/CONECTOR SIMPLE P/VISTR	110	77	61
/HEXABRIX 320 FRASCO-AMP	43	69	76
/CARRETES PLASTICOS BLAN	52	68	66

Descripción Producto	Pronóstico Anual (unds)		
	Barranquilla	Medellín	Calí
/IMAGELINK RA MICROFILM	71	60	48
/PEL.UM-MA 18x24cms x 10	61	83	32
/HUNT MICROFILM DEVELOPE	73	85	15
/FIJ.FUJI PARA 10 GLS	45	17	56
/CASSETTE IP CASS-C BW P	43	53	22
/CONECTOR EN T INYECTOR	41	61	10
/KIT JERINGA P/MARK V PR	53	26	34
/PAPEL TERMICO BAJA DENS	41	43	10
/CONECTOR P/INYECTOR ACC	21	36	31
/CONECTOR PARA INYECTOR	26	35	23
/PEL.DIAZO NEGRA 16mm.x	31	27	21
/IMAGE PLATE IP-6 ST 35X	26	23	19
/MANDEL MANUAL INDUSTRIA	28	34	6
/PEL.COPEX POSITIVA 35mm	24	20	15
/PEL.SUPER HR-U30 14"x36	27	18	13
/PEL.SUPER HR-U30 24x24	17	18	18
/JERINGA DE 130ML REF.01	13	22	16
/JERINGA DE 200ML REF.01	12	21	16
/MONITOR PLANAR PT1701MU	21	15	8
/IMAGE PLATE IP-6 ST 20X	10	10	21
/ROLLOS TFG 10.1CMS X 14	15	21	6
/JERINGA 65ML ELS REF.31	9	11	20
/REV.AUTOM. RX-A PARA 10	16	12	12
/MINISPIKE REF.319099	9	15	15
/FIJ.DENTAL FAD PARA 2.5	11	22	5
/CHASSIS CON VENTANILLA	13	19	6
/REV.G231C PARA 1 GL	12	13	11
/IMAGE PLATE IP-6 ST 10X	8	16	12
/FIJ.DENTAL LIQUIDO FX-D	12	18	5
/SPIKE SP227 REF.319095	14	15	6
/PEL.EN DIAZO NEGRA 16mm	12	13	9
/PEL.SUPER HR-U30 5"x12	12	9	12
/MAINTENANCE SUPPORT PAR	8	13	12
/FIJ.AUTOM. FX-A PARA 10	10	14	8
/CASSETTE, IP CASS-C BW	10	8	13
/CASSETTE IP CASS-CH BW	10	10	11
/NEUTRALIZADOR DEL LIMPI	11	9	10
/REV.G231C X 4 LTS. LIST	10	11	7
/DR601 BATTERY	9	12	6

Descripción Producto	Pronóstico Anual (unds)		
	Barranquilla	Medellín	Calí
/PHOTO SENSOR PART#F146S	11	14	1
/REV.FUJI PARA 10 GLS	12	11	3
/IMAGE PLATE HR-V 18X24	12	8	4
/LIMPIADOR TANQUES REVEL	5	8	11
/FIJ.MICROFILMACION G343	7	8	7
/HOUSING PART#F360N0475	8	8	6
/RETAINING RING 1/4 NORV	8	9	3
/PANT. ORTOCROM. RAREX 1	10	8	2
/CAJAS DE CARTON PARA PE	10	7	1
/POWER CABLE CORD FCR IR	7	5	5
/REV.DENTAL RAD PARA 2.5	8	5	5
/PEL.SECA DI AT 8X10X100	3	5	9
/BUSHING NYLINER 1/4 DIA	8	9	1
/CARTUCHO TINTA MAGENTA	8	7	1
/MICROFONO PHILIPS SPEEC	6	5	5
/IMAGE PLATE MAMO IP HR-	2	5	8
/DPX LITE MAGAZINE S	5	4	5
/BALL BEARING, PART#322S	3	5	5
/IR 391 MFP	4	6	4
/IR 391 DICOM PRINT	5	5	3
/FIJ.RAYOS X INDUSTRIAL	5	7	2
/CASSETTE OKAMOTO MAMMO	5	3	4
/FIJ.FU PARA 1 GL	4	5	4
/REV.LIQUIDO RU PARA 1 G	4	6	3
/FIJ.DENTAL FX-D PARA 1	6	4	3
/FIJ.G343C X 1 GALON LIS	4	5	4
/MONITOR ULTRASHARP 17"	5	3	5
/FCR PRIMA T IR 392	6	2	5
/FCR CONSOLE PRIMA	4	4	3
/DX CL MFP E	5	5	2
/DPX 2000-DPX LITE AC CO	2	4	6
/MAIN UNIT DRYPIX LITE	5	4	2
/LIMPIADOR ANTIESTATICO	4	4	3
/LAMP PART#123N0007 P/PR	5	2	3
/CARTUCHO TINTA NEGRA PA	2	4	5
/FDR D-EVO G35I (WIRELES	2	3	6
/1/4 PLAS. BUSH W/ SHOUL	5	3	3
/DX CL SHUTTER-PROC	4	3	4
/PANT. FUJI AD MAMMO MED	3	2	5

Descripción Producto	Pronóstico Anual (unds)		
	Barranquilla	Medellín	Calí
/PANT. ORTOCROM. RAREX 8	3	5	2
/LIMPIADOR TANQUES FIJAD	3	2	5
/CARTUCHO TINTA AMARILLA	4	4	3
/D-LINK DAP-2553	1	3	6
/CARTUCHO TINTA CYAN PAR	3	2	5
/CARTUCHO TINTA CYAN LIG	4	4	2

Con los valores pronosticados del cuadro anterior se procede a calcular el nivel óptimo de pedido y sus necesidades de almacenamiento total según el volumen de ocupación de cada artículo o insumo. El cuadro que se presenta en las próximas cuatro páginas refleja estos resultados. Al final de dicho cuadro se calcula el total de necesidad de espacio medido en m2 que se requieren en cada una de las bodegas auxiliares para recibir un pedido de todos los artículos o insumos con demanda mayor a 10 unidades en el año.

El siguiente cuadro calcula los volúmenes actuales de capacidad neta de cada bodega auxiliar. La capacidad neta toma en cuenta un porcentaje de volumen que se debe disponer para desplazamientos y distancia con paredes, pisos, y estantes según normas del INVIMA. Para el cálculo de este porcentaje de volumen se utilizó como referente el espacio no ocupado de la bodega de Bogotá, la cual ya cumple con estas normas, así:

$$\begin{aligned} \% \text{volumen para cumplir norma} &= \text{volumen no ocupado} / \text{volumen ocupado} * 100\% \\ &= 388 / 1000 * 100\% = 38,8\% \end{aligned}$$

A continuación se compara el volumen neto de cada bodega auxiliar con el volumen de un pedido óptimo de todas las referencias para reconocer la deficiencia de capacidad de almacenamiento. En el volumen neto se tuvo en cuenta el volumen requerido en espacios para cumplir las normas del INVIMA.

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/DOTAREM AMPOLLA 1x15ML	427	722	1075	0,0173	0,04	0,0403	7,388	28,88	43,323
/PEL.FUJI MEDICAL DRY DI	533	391	623	0,0714	0,0827	0,0626	38,057	32,336	39
/XENETIX 300 FRASCO AMPO	367	323	406	0,021	0,0513	0,0662	7,707	16,57	26,878
/TELEBRIX 30 MEGLUMINA F	291	431	75	0,069	0,0399	0,0674	20,079	17,197	5,055
/PEL.COPEX RAPID AHU 16M	150	159	30	0,0806	0,0571	0,0866	12,09	9,079	2,598
/PEL.SUPER HR-U30 14"x17	47	84	58	0,0881	0,078	0,0441	4,141	6,552	2,558
/PEL.SUPER HR-U30 8"x10"	80	79	11	0,0583	0,0345	0,0788	4,664	2,726	0,867
/PEL. COPEX PAN HDP 16MM	31	65	90	0,0033	0,0071	0,0149	0,103	0,462	1,341
/PEL.COPEX PAN HDP 16MM	65	75	24	0,0934	0,0018	0,0629	6,071	0,135	1,51
/PEL.SUPER HR-U30 11"x14	55	55	57	0,0413	0,0321	0,0475	2,272	1,766	2,708
/XENETIX 300 FRASCO 1X50	34	44	61	0,0835	0,0536	0,0658	2,839	2,359	4,014
/XENETIX 300 FRASCO-AMPO	41	39	47	0,0821	0,0532	0,0883	3,367	2,075	4,151
/PEL.SUPER HR-U30 10"x12	63	49	18	0,0299	0,0879	0,025	1,884	4,308	0,45
/PEL.AD-M 18x24 cms X 10	38	37	53	0,064	0,0882	0,0772	2,432	3,264	4,092
/HUNT AUTO X-RAY DEVELOP	22	34	38	0,0068	0,0235	0,0067	0,15	0,799	0,255
/PEL.SUPER HR-U30 14"x14	37	20	49	0,0548	0,0722	0,0512	2,028	1,444	2,509
/HUNT AUTO X-RAY FIXER R	13	15	33	0,0368	0,0074	0,0473	0,479	0,111	1,561
/CONECTOR X 91 CMS PARA	43	27	5	0,0794	0,0196	0,0371	3,415	0,53	0,186
/TELEBRIX 35 FRASCO-AMPO	20	14	37	0,0115	0,0257	0,0237	0,23	0,36	0,877
/PEL.COPEX HDP 35MM X 10	34	28	1	0,006	0,0681	0,0134	0,204	1,907	0,014
/CVTS TRANSFER SET	24	22	6	0,0447	0,0262	0,0248	1,073	0,577	0,149
/JACKETS DE 105 MM X 148	37	17	9	0,0063	0,0127	0,0318	0,234	0,216	0,287
/PEL.SUPER HR-U30 15x30c	23	13	18	0,0876	0,0026	0,0177	2,015	0,034	0,319
/CARRETES PLASTICOS PAR	18	17	14	0,0128	0,061	0,0505	0,231	1,037	0,707

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/HUNT MANUAL X-RAY DEVEL	9	19	23	0,0349	0,0068	0,0696	0,315	0,13	1,601
/HUNT MANUAL UNIVERSAL X	10	20	17	0,086	0,0787	0,0214	0,86	1,574	0,364
/JERINGA 200 ML VISTROM,	9	9	12	0,0938	0,0807	0,0074	0,845	0,727	0,089
/JERINGA DE 200 ML ELS R	15	14	7	0,0874	0,0833	0,0158	1,311	1,167	0,111
/SOBRE PROTECTOR PARA JA	7	11	16	0,007	0,0666	0,0163	0,049	0,733	0,261
/PEL.SUPER HR-U30 24x30c	3	8	22	0,0449	0,0842	0,0271	0,135	0,674	0,597
/LIPIODOL ULTRA-FLUIDO 1	12	11	7	0,0147	0,0855	0,0542	0,177	0,941	0,38
/CAJAS PLASTICAS PARA CA	11	10	6	0,0807	0,0418	0,0371	0,888	0,418	0,223
/KIT DE JERINGAS INYECTO	8	11	8	0,0627	0,054	0,0748	0,502	0,594	0,599
/PEL.SUPER HR-U30 18x24c	7	13	8	0,0518	0,0068	0,0542	0,363	0,089	0,434
/HUNT MANUAL DENTAL X-RA	11	7	14	0,077	0,0637	0,0045	0,847	0,446	0,063
/HUNT MANUAL X-RAY FIXER	7	5	6	0,0406	0,0377	0,0464	0,285	0,189	0,279
/CONECTOR SIMPLE P/VISTR	10	6	7	0,0315	0,0775	0,0702	0,315	0,465	0,492
/HEXABRIX 320 FRASCO-AMP	4	7	6	0,0499	0,0819	0,0619	0,2	0,574	0,372
/CARRETES PLASTICOS BLAN	5	6	7	0,0032	0,0494	0,0945	0,016	0,297	0,662
/IMAGELINK RA MICROFILM	4	5	3	0,0905	0,0065	0,0078	0,362	0,033	0,024
/PEL.UM-MA 18x24cms x 10	4	6	4	0,0119	0,0908	0,0001	0,048	0,545	0,001
/HUNT MICROFILM DEVELOPE	7	8	2	0,0037	0,0553	0,0434	0,026	0,443	0,087
/FIJ.FUJI PARA 10 GLS	3	2	5	0,0837	0,0657	0,0649	0,252	0,132	0,325
/CASSETTE IP CASS-C BW P	4	4	2	0,0127	0,0635	0,0187	0,051	0,254	0,038
/CONECTOR EN T INYECTOR	3	6	1	0,0603	0,0574	0,0538	0,181	0,345	0,054
/KIT JERINGA P/MARK V PR	4	2	3	0,086	0,0725	0,0889	0,344	0,145	0,267
/PAPEL TERMICO BAJA DENS	3	4	1	0,0232	0,0538	0,0339	0,07	0,216	0,034
/CONECTOR P/INYECTOR ACC	2	4	3	0,0578	0,0039	0,0067	0,116	0,016	0,021

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/CONECTOR PARA INYECTOR	3	4	3	0,0628	0,0536	0,0884	0,189	0,215	0,266
/PEL.DIAZO NEGRA 16mm.x	2	2	2	0,0147	0,0342	0,0358	0,03	0,069	0,072
/IMAGE PLATE IP-6 ST 35X	2	3	1	0,0813	0,0938	0,0872	0,163	0,282	0,088
/MANDEL MANUAL INDUSTRIA	2	2	1	0,037	0,0767	0,001	0,074	0,154	0,001
/PEL.COPEX POSITIVA 35mm	2	2	2	0,0932	0,023	0,0134	0,187	0,046	0,027
/PEL.SUPER HR-U30 14"x36	2	2	1	0,0533	0,0709	0,0936	0,107	0,142	0,094
/PEL.SUPER HR-U30 24x24	2	2	2	0,0704	0,0235	0,0865	0,141	0,047	0,173
/JERINGA DE 130ML REF.01	1	2	1	0,0206	0,0593	0,0004	0,021	0,119	0,001
/JERINGA DE 200ML REF.01	1	2	1	0,0254	0,0707	0,0317	0,026	0,142	0,032
/MONITOR PLANAR PT1701MU	2	1	1	0,0628	0,0388	0,0828	0,126	0,039	0,083
/IMAGE PLATE IP-6 ST 20X	1	1	2	0,0248	0,026	0,0149	0,025	0,026	0,03
/ROLLOS TFG 10.1CMS X 14	1	1	1	0,0931	0,0503	0,071	0,094	0,051	0,071
/JERINGA 65ML ELS REF.31	1	1	2	0,0727	0,0291	0,0775	0,073	0,03	0,155
/REV.AUTOM. RX-A PARA 10	2	1	1	0,0874	0,0252	0,0418	0,175	0,026	0,042
/MINISPIKE REF.319099	1	1	2	0,054	0,0202	0,0442	0,054	0,021	0,089
/FIJ.DENTAL FAD PARA 2.5	1	2	1	0,0838	0,088	0,043	0,084	0,176	0,043
/CHASSIS CON VENTANILLA	1	2	1	0,0866	0,0028	0,0805	0,087	0,006	0,081
/REV.G231C PARA 1 GL	1	1	1	0,0669	0,0212	0,0294	0,067	0,022	0,03
/IMAGE PLATE IP-6 ST 10X	1	1	1	0,0439	0,0855	0,0506	0,044	0,086	0,051
/FIJ.DENTAL LIQUIDO FX-D	1	2	1	0,0722	0,0329	0,0811	0,073	0,066	0,082
/SPIKE SP227 REF.319095	1	1	1	0,0232	0,0252	0,0562	0,024	0,026	0,057
/PEL.EN DIAZO NEGRA 16mm	1	1	1	0,0515	0,0365	0,0158	0,052	0,037	0,016
/PEL.SUPER HR-U30 5"x12	1	1	1	0,0337	0,0889	0,0158	0,034	0,089	0,016

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/MAINTENANCE SUPPORT PAR	1	1	1	0,0253	0,0683	0,0348	0,026	0,069	0,035
/FIJ.AUTOM. FX-A PARA 10	1	1	1	0,0393	0,0205	0,0236	0,04	0,021	0,024
/CASSETTE, IP CASS-C BW	1	1	1	0,0611	0,0597	0,0003	0,062	0,06	0,001
/CASSETTE IP CASS-CH BW	1	1	1	0,001	0,0215	0,0547	0,001	0,022	0,055
/NEUTRALIZADOR DEL LIMPI	1	1	1	0,0166	0,0934	0,0806	0,017	0,094	0,081
/REV.G231C X 4 LTS. LIST	1	1	1	0,091	0,0004	0,0275	0,091	0,001	0,028
/DR601 BATTERY	1	1	1	0,0909	0,0202	0,0724	0,091	0,021	0,073
/PHOTO SENSOR PART#F146S	1	1	1	0,0945	0,0896	0,0433	0,095	0,09	0,044
/REV.FUJI PARA 10 GLS	1	1	1	0,0041	0,0698	0,0849	0,005	0,07	0,085
/IMAGE PLATE HR-V 18X24	1	1	1	0,0363	0,0498	0,0034	0,037	0,05	0,004
/LIMPIADOR TANQUES REVEL	1	1	1	0,0532	0,077	0,0882	0,054	0,077	0,089
/FIJ.MICROFILMACION G343	1	1	1	0,0694	0,0835	0,0858	0,07	0,084	0,086
/HOUSING PART#F360N0475	1	1	1	0,0087	0,0449	0,0645	0,009	0,045	0,065
/RETAINING RING 1/4 NORY	1	1	1	0,0814	0,065	0,0723	0,082	0,065	0,073
/PANT. ORTOCROM. RAREX 1	1	1	1	0,0819	0,0601	0,0632	0,082	0,061	0,064
/CAJAS DE CARTON PARA PE	1	1	1	0,0452	0,0866	0,039	0,046	0,087	0,039
/POWER CABLE CORD FCR IR	1	1	1	0,051	0,032	0,0591	0,051	0,032	0,06
/REV.DENTAL RAD PARA 2.5	1	1	1	0,0819	0,0418	0,0789	0,082	0,042	0,079
/PEL.SECA DI AT 8X10X100	1	1	1	0,0817	0,0304	0,0087	0,082	0,031	0,009
/BUSHING NYLINER 1/4 DIA	1	1	1	0,0514	0,0937	0,0908	0,052	0,094	0,091
/CARTUCHO TINTA MAGENTA	1	1	1	0,0931	0,0441	0,0333	0,094	0,045	0,034
/MICROFONO PHILIPS SPEEC	1	1	1	0,0256	0,0072	0,0159	0,026	0,008	0,016
/IMAGE PLATE MAMO IP HR-	1	1	1	0,078	0,0315	0,0749	0,078	0,032	0,075
/DPX LITE MAGAZINE S	1	1	1	0,0294	0,0763	0,0709	0,03	0,077	0,071

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/BALL BEARING, PART#322S	1	1	1	0,0176	0,0082	0,0682	0,018	0,009	0,069
/IR 391 MFP	1	1	1	0,0486	0,01	0,0018	0,049	0,01	0,002
/IR 391 DICOM PRINT	1	1	1	0,08	0,0076	0,0886	0,08	0,008	0,089
/FIJ.RAYOS X INDUSTRIAL	1	1	1	0,0607	0,0377	0,0549	0,061	0,038	0,055
/CASSETTE OKAMOTO MAMMO	1	1	1	0,0487	0,0845	0,0223	0,049	0,085	0,023
/FIJ.FU PARA 1 GL	1	1	1	0,0009	0,0065	0,0123	0,001	0,007	0,013
/REV.LIQUIDO RU PARA 1 G	1	1	1	0,0091	0,0006	0,0812	0,01	0,001	0,082
/FIJ.DENTAL FX-D PARA 1	1	1	1	0,0682	0,0734	0,0408	0,069	0,074	0,041
/FIJ.G343C X 1 GALON LIS	1	1	1	0,0605	0,0326	0,0782	0,061	0,033	0,079
/MONITOR ULTRASHARP 17"	1	1	1	0,0508	0,0328	0,0606	0,051	0,033	0,061
/FCR PRIMA T IR 392	1	1	1	0,0913	0,0267	0,0782	0,092	0,027	0,079
/FCR CONSOLE PRIMA	1	1	1	0,0856	0,0791	0,0922	0,086	0,08	0,093
/DX CL MFP E	1	1	1	0,0144	0,0546	0,065	0,015	0,055	0,065
/DPX 2000-DPX LITE AC CO	1	1	1	0,0429	0,0072	0,0462	0,043	0,008	0,047
/MAIN UNIT DRYPIX LITE	1	1	1	0,0925	0,0007	0,0087	0,093	0,001	0,009
/LIMPIADOR ANTIESTATICO	1	1	1	0,0947	0,0178	0,0396	0,095	0,018	0,04
/LAMP PART#123N0007 P/PR	1	1	1	0,0398	0,0308	0,088	0,04	0,031	0,088
/CARTUCHO TINTA NEGRA PA	1	1	1	0,0063	0,0848	0,0926	0,007	0,085	0,093
/FDR D-EVO G35I (WIRELES	1	1	1	0,0123	0,0696	0,0255	0,013	0,07	0,026
/1/4 PLAS. BUSH W/ SHOUL	1	1	1	0,0381	0,0468	0,0722	0,039	0,047	0,073
/DX CL SHUTTER-PROC	1	1	1	0,0932	0,0682	0,0153	0,094	0,069	0,016
/PANT. FUJI AD MAMMO MED	1	1	1	0,0498	0,0503	0,0334	0,05	0,051	0,034
/PANT. ORTOCROM. RAREX 8	1	1	1	0,0419	0,0099	0,0322	0,042	0,01	0,033
/LIMPIADOR TANQUES FIJAD	1	1	1	0,0055	0,0189	0,0196	0,006	0,019	0,02

Descripción Producto	Nivel Óptimo de Pedido			Necesidad de almacenamiento (m3/und)			Necesidad de almacenamiento (m3/pedido)		
	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí	Barranquilla	Medellín	Calí
/CARTUCHO TINTA AMARILLA	1	1	1	0,0185	0,0108	0,0368	0,019	0,011	0,037
/D-LINK DAP-2553	1	1	1	0,0016	0,0079	0,0635	0,002	0,008	0,064
/CARTUCHO TINTA CYAN PAR	1	1	1	0,0566	0,0337	0,0613	0,057	0,034	0,062
/CARTUCHO TINTA CYAN LIG	1	1	1	0,0779	0,0002	0,017	0,078	0,001	0,017
TOTAL							136,284	149,989	157,078

	Barranquilla	Medellín	Cali
Profundidad (m)	10	6	12
Ancho (m)	4	3	6
Alto (m)	2,5	3	2,8
Volumen total (m3)	100	54	201,6
Volumen para cumplir normas (-38,8%) (m3)	39	21	78
Volumen neto disponible (m3)	61	33	123,6
Volumen necesario (m3)	137	150	158
%Deficiencia de Volumen	55,0%	78,0%	22,0%
%Reducción Nivel Óptimo de pedido	55,0%	78,0%	22,0%

Los resultados señalan que ninguna de las bodegas cuenta con el espacio suficiente para albergar un pedido óptimo y que por tanto se requiere una reducción de éste en un 55%, 78% y 22% en las bodegas de Barranquilla, Medellín y Cali respectivamente.

POLÍTICA DE INVENTARIO EN BODEGAS AUXILIARES

La política de inventarios o aprovisionamientos en las bodegas auxiliares incluye los siguientes parámetros:

- Los productos en las bodegas auxiliares se discriminan como de baja demanda y demanda considerable, los primeros se identifican porque las unidades demandadas anualmente son inferiores a las 10 unidades y los segundos superan este nivel.
- Los productos de la lista de baja demanda no se mantienen en las bodegas auxiliares pero se contemplan dentro del aprovisionamiento de la bodega principal y se suministran por demanda, es decir se remiten cuando son solicitados por un cliente que es atendido desde el suministro de las bodegas auxiliares.
- Los productos de demanda considerable deben seguir la política de inventario de nivel de pedido según el cálculo obtenido en párrafos anteriores pero realizando un ajuste que la reduce en el 55%, 78% y 22% según sea la

bodega de Barranquilla, Medellín y Cali respectivamente.

LISTA DE PRODUCTO DE BAJA DEMANDA EN BODEGAS AUXILIARES

/BALL BEARING, PART#F322	/PHOTO SENSOR, PART#F113	/BRACKET PART#F356N10180	/DR601 BATTERY CHARGER
/CONSOLE ADVANCE DR300 C	/REJILLA 15X50,3/8" 103,	/BRACKET PART#F356Y10015	/PEL.SUPER HR-U30 6,5x8,
/DPX LITE FEEDER	/SCANNER MINOLTA MS-6000	/BRACKET RACK SUPPORT/PA	/IR 391 DICOM STORAGE
/DRYPIX SMART 100V 2T BH	/SIDE PLATE DRYER MINI M	/BRACKET, PART#F350N2534	/PANASONIC TOUGHBOOK CF-
/FDR D-EVO OPTION DR601	/SPRING PART#F388N100045	/BRACKET, PART#F356N6819	/SEAL, PART#375N100012-3
/MONITOR DOME E3N-1+ DX2	/SPUR GEAR PART#F327N112	/BRACKET, PART#F356Y1001	/DX CL DICOM PRINT
/SCANNING OPTIC UNIT, PA	/SWITCH CIRCUIT BREAKER	/CABLE ASSY, PART#F858Y0	/DPX PRIMA AC CORD UL
/TARJETA BROADCOM NEXTRE	/UC-8 UNIVERSAL CARRIER	/CABLE, PART#F136Y102873	/PEL.SUPER HR-U30 7"x17"
/AC CORD SET FOR MP DR60	/UNIDAD DVD-RW EXTERNA D	/CABLE, PART#F136Y102874	/SUCTION CUP, PART#392N1
/ASSY ROLLER 14 IN 3/4 D	/UP GRADE LIC DRAGON PRO	/CAM, PART#F329N0166 P/P	/MAIN UNIT DRYPIX PRIMA
/BOARD ASSEMBLY, PART#F1	/USB PC INTERFACE (MS 60	/CAM, PART#F329N10002 P/	/CASSETE IP CASS-CC BW P
/DPX 2000 FEEDER	/WASHER 1/4 FLAT SMALL O	/CLEANING ROLLER, PART#F	/CLAMP, PART#316Y100003
/DR-ID 601 MC-WITHOUT SO	/18X24 TWO PANEL MAMMOGR	/COVER BLOWER MOTOR, PAR	/CONSOLE LITE CPU IR CL
/FDR AMULET OPTION, AXIL	/ACT.+MANT. PREV. DOCUWA	/COVER, PART#F350N100153	/GEAR STEEL 1/4 HOLE/PAR
/IR 391 UPGRADE KIT 40	/ARM, PART#341Y0351 P/DP	/COVER, PART#F350N101184	/BARCODE READER PISTOL I
/PANT. ORTOCROM. RAREX 2	/ASSY DRIVE SHAFT W/D/PA	/COVER, PART#F350N2534 P	/CASSETTE MAMO IP CASS-B
/SCANNING OPTICS UNIT P/	/ASSY IR LAMP 275W 115V/	/COVER, PART#F350N2999 P	/DPX 4000-SMART AC CORD
/UPS DE 3 KVA	/ASSY RECIRC PUMP 110V,	/CPU37, PART#F113Y100692	/LINKSYS USB N AE 1200
/D-EVO X-RAY SWITCH CONN	/BARCODE READER, PART# F	/DENSITOMETRO X-RITE 810	/HOLDER, PART#316Y100071
/DRYPIX 4000 PLUS 100V 3	/BEARING, PART#F322N1000	/D-EVO REMOTE SWITCH BRA	/CINTA EMPALME 3/4" X 72
/GUIDE, PART#F363N2661 P	/BRACKET, PART#F356N1005	/DISPLAY ASSEMBLY, PART#	/DR-ID 700AB AP-BOX
/IR 392 UPGRADE KIT	/BRUSH ROLLER, PART#F334	/DISPLAY PANEL (LCD17A)	/IMAGE PLATE IP 6 ST 15X
/MONITOR ELO 17" ELO TOU	/CASE, PART#F360Y100027	/DISPLAY, PART#F113Y1003	/BALL BEARING, PART#F321
/MOTOR, PART#F118YX247 P	/CASSETTE LONG VIEW IP C	/DOCUWARE CONTNET FOLDER	/IR CL DICOM ORDER MWM
/PEDALERAS X-KEYS 3 SWI	/CASSETTE OKAMOTO PLMAIL	/DPX 2000 LARGE TRAY (14	/E-RING, PART#315S305003
/PHOTO SENSOR PART#14650	/CHAIN WASHER/DRYER- PAR	/DPX 7000 ADDITIONAL BAS	/FCR CAPSULA XL2 CR IR 3
/SPUR GEAR, PART#F327N10	/CL IM COMPOSITION E 3X	/DRYPIX 4000 PLUS TRAY :	/GUIDE PART#F363N2476 P/
/ASSY LEFT SIDE PLATE WA	/CLEANING ROLLER PART#F3	/DUCT PART#F369Y0029 P/C	/SHEILD, PART#375N0095 P
/CPU23B, PART#F113Y1789/	/CLOCK BOARD IDK-43, PAR	/EMC BOARD P/DR-2000	/IR 346 DICOM CR STORAGE
/D-EVO DR-ID 600 MC	/COVER, PART# F350Y1767F	/ERS23A, PART#F113Y1756	/UPGRADE KIT 50 MICRON C
/FILTER, PART#F603Y0066	/COVER, PART#F350Y1626 P	/EXTENSION SPRING, PART#	/PC PARA MAMMO VIEWER
/HUNT FIXER SYSTEMS CLEA	/COVER, PART#F363Y0438 P	/FAXITRON WEDGE	/CL DICOM MAMMO S
/LAMP ASSEMBLY, PART# F3	/D-EVO DR600 AC UNIT 220	/FCR PROPECT ONE CR IR 3	/BELLOW, PART#F402N0020
/MONITOR 19" NORMAL ULTR	/D-EVO REMOTE SWITCH DR6	/FDR AWS OPTION, 2000 AW	/W/D BUSHING W/O SHOULDE
/PC PARA CONSOLE PLUS	/D-EVO SE CONNECTION CAB	/FDR AWS OPTION, AWS QA	/CL DICOM MAMMO P
/PHOTO SENSOR PART#146N0	/DPX 4000 ADDITIONAL TRA	/FDR D-EVO G35S (WIRED)	/OPTICAL UNIT PART#F839Y

/RUBBER ROLLER PART#F334	/DRIVE CHAIN TRANSPORT 8	/FINGER GUARD FAN, PART#	/SUPPORT DRYER MINI MED/
/SCREW 6X1 PHIL FT HD, P	/FCR CAPSULA X CR IR 357	/FLAT BELT SHAFT, PART#F	/XG1 CONSOLE OPTION MARK
/SPROCKET PLASTIC 1/4 HO	/FDR D-EVO G35 (WIRED) G	/GEAR DOUBLE 12T D-HOLE/	/KIT JERINGAS P/INYEKTOR
/SUPPORT SHAFT, PART# F3	/FDR D-EVO PLUS C24I (WI	/GEAR DRVE 24P 18TD BORE	/DPX LITE MAGAZINE L
/TARJETA PCI TEG-PCIXTAL	/FILTER, PART#F603N0228	/GEAR PLASTIC 1/4 ID 12T	/PIN MALE MOLEX/PART.#80
/ADAPTADOR PARA CASS-CH	/FILTER, PART#F603Y0070	/GEAR, PART#F327N100039	/RETAINTER CLIPS 1/4 SS
/BOARD ASSEMBLY SND28A,	/GUIDE, PART#F347N100926	/GEAR, PART#F327N100330	/MONITOR MAMO VIEWER SL-
/CARRETES PLASTICOS NEGR	/GUIDE, PART#F363N100111	/GUARD PART#F364Y0018 P/	/VIDEO BOARD MONITOR MV
/CPU28A PART#F113Y100326	/HEAD, PART# F851Y0008 P	/GUIDE, PART#F332N100265	/COMP COIL SPRING PART#F
/DIMM, PART#F102N100025	/HOSE, PART#F370NC200-F3	/GUIDE, PART#F363N100240	/DISCPRODUCER PP-100
/DPX 2000 SMALL TRAY (8X	/IDENTIFICADORES DE PLAC	/GUIDE, PART#F363Y0460 P	/ASSY PROBE TEMP SENSOR
/DPX PRIMA TRAY	/IR 346 DICOM IM PROCESS	/GUIDE, PART#F363Y0461 P	/D-EVO POWER SUPPLY UNIT
/ERASURE UNIT, PART#F840	/JOINT, PART#F372S0049 P	/GUIDE, PART#F363Y100054	/ROLLER PART#F334N0072 P
/GRAYSACLE MEMORY REF:46	/JOINT, PART#F372S0053 P	/GUIDE, PART#F363Y100151	/RUBBER ROLLER, PART#F33
/HUNT DEVELOPER SYSTEMS	/LENTE ZOOM 9X-16X (L.60	/HANDLE BLACK, WASH RACK	/ACTUATOR PART#366N0072
/IR 391 CL VE AX-VX	/MONITOR CONSOLE IR CL D	/IR 391 ORDER MWM/MPPS	/FCR PRIMA CR IR 391 RU
/IR 391 DICOM ID MWM	/MONITOR DOME E5-1+ FX18	/KEY SIDE PLATE DBL HOLE	/SHEILD, PART#F375N10012
/LAM ASSEMBLY, PART#F360	/MONITOR PLANAR GX5MP-1+	/KIT (SCREW KIT), PART#F	/IMAGE PLATE HR-V 24X30
/MAIN UNIT DRYPIX 2000 E	/MONITOR PLANAR PT191M-1	/KIT CABLE, PART#F898Y10	/PRECALENTADORES PARA ME
/PCB (SNS16A) PART#F113Y	/MOTOR PUMP PART#F133Y20	/KIT INSTALL 110V RECIRC	/SHIP AS # 9992305513 FI
/POWER SUPPLY, PART# F12	/MOTOR, PART#F118YX216 P	/LAMP CASE, PART#F840Y10	/DC CL FREE LAYOUT PRINT
/REV.REF.1501 PARTE UNIC	/MOTOR, PART#F118YX271 P	/LAMPARA DE SEGURIDAD 16	/SIDE PLATE MOD WASH RAC
/SHOCK ABSORBER, PART#F3	/PACKING, PART#F375S0040	/LCD, PART# F845Y0062A P	/MAIN UNIT DRYPIX 4000 1
/5-9 DOCUWARE CLIENT LIC	/PANEL PART#F845Y0117 P/	/LEVELING FOOT, PART # 0	/SPACER, PART#F334N1624
/ACT+MANT DOCUWARE WEB C	/PCB (DRV16A) PART #F113	/LEVER ASSY, PART#F342Y0	/IMAGE PLATE MAMO IP HR
/ASSY DIP TUBE WITH NYLO	/PCB (LAN56A), PART#F857	/LONG VIEW CASSETTE 3L H	/STEPPING MOTOR, PART#F1
/BELT TIMING 220XL037/PA	/PCB ASSY, PART#F113Y161	/MOBILE ART EVOLUTION (T	/DX CL GPR E
/BLOCK DRYER ADJUST MINI	/PHOTO SENSOR PART#F146N	/MOBILE DETECTOR HOLDER	/HOLDER, PART#F316Y10007
/BRACKET, PART#347N10005	/PIN FEMALE 062 MOLEX/PA	/MONITOR IMAGE SYSTEMS 1	/SERVIDOR PARA SYNAPSE M
/BUSHING GROOVED CM/GA/P	/PMT17-PMT23, PART#F113Y	/MONITOR PLANAR PT1501MU	
/CASSETTE FUJI UM-MAMMO	/POWER CORD DP AC CORD 1	/MOTOR PUMP, PART#F133Y1	
/CONECTOR ALTA PRESION P	/POWER SUPPLY PART#F125N	/OPERATION PANEL PART#F8	
/DPX PRM CT MR CONNECT K	/POWER SUPPLY PSU27A PAR	/PANEL, PART#F845Y0129 P	
/FDR AMULET OPTION, CHES	/POWER SUPPLY, PART#125Y	/PARTITION, PART#F345N17	
/FILTER, PART#F603Y10001	/POWER SUPPLY, PART#F125	/PCB (BCN56A), PART#F113	
/FLOPPY DISK / HARD DRIV	/PRESURRE JACKET 150ML,	/PCB (CPU91A) PART#F113Y	
/FUNNEL, PART#860-070911	/PRN16A, PART# F113Y1600	/PCB (IMG17B) PART#F113Y	
/GEAR PLASTIC 3/16 HOLE/	/PROCES. AFP MINIMED 90	/PCB (SCN17A) PART#F113Y	
/GUIDE, PART#F363N2659 P	/PUMP WITH AC LINER AND	/PCB (SCN17B) PART#F113Y	

/GUIDE, PART#F363N2660 P	/RACK, PART#F327N100044	/PEL.COPEX POSITIVA PET
/GUIDE, PART#F363N2667 P	/REFLECTIVE PLATE, PART#	/PLUG 3 PIN 062 MOLEX/PA
/GUIDE, PART#F363N2669 P	/REJILLA 15"X18"; 103 LI	/POWER UNIT (PSU17A) PAR
/HDD, PART#F114Y5133103	/RETAINING RING 5/16 NOR	/PROCES. DE RAYOS X MODE
/PANT. FUJI AD MAMMO FIN	/REV.DENTAL RXD X 500 CC	/PUMP, PART#F133Y100043
/PC PARA CONSOLE LITE	/ROLLER RUBBER PART#F334	/QA/QC PROGRAM FCR 1SHOT
/PCB (MTH24) PART #F113Y	/SCANNING OPTICS UNIT, P	/REMOTE CONTROL OPTION P
/POWER, PART#F125Y0078 P	/SENSOR SD12-PHOTO INTER	/RING COLLAR, PART#F338N
/PRN28A BOARD ASSEMBLY,	/SHAFT, PART#F319N100175	/ROLLER PART#F334Y100072
/ROLLER, PART#F334Y0099	/SIDE PLATE, PART#F348N1	/ROLLER, PART#F334Y0096
/SCN23A, PART#F113Y1733	/SKT 3 PIN 062 MOLEX/PAR	/ROLLER, PART#F334Y10016
/SUCTION CUP, PART#F392N	/SOLENOID VALVE, PART#F1	/RUBBER ROLLER NO. 3/PAR
/SUPPORT SHAFT, PART#322	/SPACER, PART#347N1726 P	/SERVIDOR
/SUPPORT SHAFT, PART#F32	/SPRING EXTENSION RACKS/	/SHAFT PART#319Y100046 P
/SWITCH P/DR-2000	/SPRING, PART#F388N10004	/SHAFT, PART#F319N3616 P
/TIMIG BELT PULLEY, PART	/SPROCKET PLASTIC 3/16 H	/SHAFT, PART#F319Y100087
/UNIDAD DE IMAGEN PARA A	/SPUR GEAR PART#F327N100	/SHAFT, PART#F319Y1164 P
/VENTILADOR LOCAL PARA T	/SPUR GEAR, PART#F327N01	/SHEILD, PART#F375N0095
/ACT.+MANT. PREV. CONTEN	/STAY, PART#F313N100041	/SOLENOID VALVE PART#F13
/BIOVISION DIGITAL SPECI	/STRIP TERMINAL, PART#00	/STAY PART#F313N100025 P
/CPU25A , PART#F113Y1890	/SUCTION, PART#F392Y0025	/STAY SHAFT PART#F313N10
/DRT-1002 WHEEL OF ST-10	/TARJETA ATI-V5800-DVI	/STAY, PART#F313N1292 P/
/DRV16B PART#F113Y1615 P	/THERMAL HEAD PART#F854Y	/STAY, PART#F327N100042
/ERASURE UNIT PART#F840Y	/TONER N/P X 70 GMS (L.6	/SYRINGE HEATER, PART#30
/FLAT GEAR, PART#F327N10	/TWIN CHECKS 1000 X 2 4	/SENSOR SPRING, PART#F38
/GUIDE PART#F363N100104	/3-PHASE RECTIFIER P/DR-	/THERMAL HEAD, PART# F85
/GUIDE, PART#F363N100132	/ACT.+MANT. PREV. AUTOIN	/TONER P/P x 70 GMS (L.6
/HDD PART#F114Y5133101 P	/ADAPTADOR EN INYECTOR P	/TONER P/Px60 GMS(L.600Z
/IC PART#F114Y5001101 P/	/ADJUSTER ASSEMBLY, PART	/TURRET 150ML DUAL, PART
/LAN 23A, PART# F113Y179	/ARM, PART#F341N0937 P/P	/VALVE POPPET 800CC,PART
/LECTOR INDUS.REF.4601-1	/ARM, PART#F341N100033 P	/WASHER DRYER RIGHT SIDE
/LENTE ZOOM 13X-27X (L.6	/ARM, PART#F341N1196 P/L	/WASHER RETAINING .640 D
/LENTE ZOOM 23x-50x (L.6	/BARCKER, PART#F356N1004	/WATER RECIRC UNIT PART#
/MONITOR DOME E3N-2+ FX3	/BARCODE READER, PART#F8	/WIRE, PART#F383Y0075 P/
/MONITOR DOME E5-2+ DX2	/BEARING PART#F322N10003	/WORM GEAR WASH MM BROWN
/MOTOR MC4, PART#F118SX1	/BEARING, PART#F322SF149	

ANEXO I. CÁLCULOS DEL TIEMPO DE ALISTAMIENTO POR REFERENCIA

La intención de calcular los tiempos de alistamiento de cada referencia nace de la necesidad de organizar el trabajo de los operarios en la bodega, de tal manera que un exceso en la carga de trabajo no los obligue a tomar atajos en los procedimientos ó a trabajar a una velocidad superior a la requerida para realizar el trabajo con calidad y eliminar los errores. Estos tiempos ayudarán a determinar la capacidad de alistamiento y por ende permitir al departamento de Mercadeo administrar los compromisos de pedido. Esta administración básicamente se basa en dividir los pedidos en dos envíos para descargar el trabajo de bodega en los casos en que los pedidos puedan superar la capacidad de alistamiento.

Según la información de las bases de datos de la empresa, se trabaja con 521 referencias exactamente. El cálculo de las 521 referencias puede resultar un trabajo cuya necesidad de tiempo supera la disponible en la práctica, por lo tanto se decidió elaborar un muestreo.

Los cálculos para calcular la muestra de este universo son los siguientes:

$$n = z^2 p q N / d^2 (N-1) + z^2 p q$$

En la anterior formula:

n = tamaño de la muestra

z = valor representativo de la confiabilidad de la muestra, que para el caso presente será del 95% y por tanto $z = 1.96$

p y q son los valores de éxito y su complemento, que para cuando no se conocen se asume el valor de 0,5

d = error esperado de los resultados, que para el caso presente se tomara 0,1

N = tamaño de la población = 521

$$N = (1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 521 / (0,1)^2 * (520) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5 = 81$$

Los cálculos del tamaño de la muestra arrojan que el estudio de tiempos de 81 productos, insumos o materiales es suficiente para inferir estadísticamente los tiempos promedio de las 521 referencias. Es importante aclarar que no se busca el tiempo promedio de los productos o insumos que se alistan sino el de establecer los tiempos representativos de la población, de tal manera que para aquellos productos o insumos a los que no se les estudió se pueda asociar su tiempo de alistamiento con el de un producto o insumo de peso o volumen similar a uno que sí fue calculado.

Para seleccionar la muestra de los 81 productos se utilizó el método de muestreo aleatorio simple, colocando el listado en una hoja de Excel y generando números aleatorios distribuidos uniformemente frente a cada referencia y seleccionando aquellas con un número de probabilidad entre 0 y $81/521 = 0,1555$.

El cuadro que se presenta en la página siguiente es una representación de la forma como se tabularon los diferentes tiempos que se tomaron como muestra y el método de cálculo del tiempo tipo.

Como se puede deducir del cuadro de la página siguiente, a cada referencia seleccionada se le tomó una muestra de 30 tiempos en cada una de las operaciones en las que se clasificó el proceso de alistamiento.

HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS																	
Codigo Referencia: _____			Hora Inicio: _____				Fecha Elaboración: _____										
Descripción: _____			Hora Finalización _____				Operario: _____										
No.	Operación.	OBSERVACIONES										SUMA	Tiempo Promedio Observado	Calificación Operario	Tiempo Normal	% Suplemento	Tiempo Tipo
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	Recepción de la Orden de Pedido																
2	Toma de decisión sobre el número de cajas a utilizar																
3	Elaboración de la guía de envío																
4	Elaboración del rotulo de la caja																
5	Picking del producto																
6	Alistamiento del producto en la caja																
7	Inspección del despacho frente a la orden de pedido																
8	Sellamiento de la caja																
9	Colocar Etiqueta en la caja																
10	Ubicar caja en estibas por destino																
No.	SUCESO	INIC	TERM	DUR											SUMA		
															MISCELANEOS %		
															TIEMPO ESTANDAR (min)		

Al final se sumaron los 30 datos tomados y se dividieron en la misma cantidad para obtener un promedio aritmético que representa la media muestral de cada tiempo.

El tiempo estándar que se calcula en la parte inferior derecha de la Hoja de Estudio de Tiempos se hace con la siguiente fórmula:

$$TE = TO * FN + \% \text{ Suplementos}$$

TE = Tiempo Estándar

TO = Tiempo Promedio Observado

FN = Calificación de la actuación del operario

La calificación del operario es una proporción adicional que se agrega al tiempo promedio observado con el ánimo de corregir variaciones en el tiempo observado por el analista debido a diferentes factores. En este estudio de tiempo se utilizó el método por factor de nivelación, el cual utiliza cuatro factores para evaluar la actuación del operario: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia. A cada factor, el analista asigna una valoración subjetiva con base en su percepción del trabajo del operario y posteriormente mediante el uso de unas tablas predefinidas asigna las proporciones necesarias.

El porcentaje de suplementos también se asigna con base a tablas predefinidas, y su función es la de contemplar los factores de fatiga.

La tabla de la página siguiente presenta los tiempos estándar para las 81 referencias de la muestra:

Descripción Producto	Tiempo Estándar (min)
/CAJAS PLASTICAS PARA CA	9,55
/FIJ.FUJI PARA 10 GLS	13,65
/MANDEL MANUAL INDUSTRIA	9,19
/PEL.SUPER HR-U30 14"x36	14,06
/PEL.SUPER HR-U30 24x24	13,88
/PEL.COPEX POSITIVA 35mm	12,52
/JERINGA DE 200ML REF.01	9,66
/FIJ.DENTAL FAD PARA 2.5	12,68
/PEL.EN DIAZO NEGRA 16mm	11,04
/FIJ.AUTOM. FX-A PARA 10	9,07
/REV.DENTAL RAD PARA 2.5	13,66
/HOUSING PART#F360N0475	12,83
/PEL.SECA DI AT 8X10X100	10,36
/RETAINING RING 1/4 NORY	15,46
/MICROFONO PHILIPS SPEEC	13,96
/FIJ.DENTAL FX-D PARA 1	22,27
/BALL BEARING, PART#322S	17,92
/FCR CONSOLE PRIMA	21,4
/E-RING, PART#315S305003	9,23
/FCR CAPSULA XL2 CR IR 3	17,34
/HOLDER, PART#316Y100071	11,45
/CINTA EMPALME 3/4" X 72	12,64
/W/D BUSHING W/O SHOULDE	14,35
/RETAINTER CLIPS 1/4 SS	11,47
/MONITOR MAMO VIEWER SL-	6,65
/D-EVO POWER SUPPLY UNIT	13,29
/FCR PRIMA CR IR 391 RU	10,09
/SPACER, PART#F334N1624	9,96
/CONSOLE ADVANCE DR300 C	13,41
/FDR D-EVO OPTION DR601	14,04
/TARJETA BROADCOM NEXTRE	13,42
/FILTER, PART#F603Y0066	16,28
/CARRETES PLASTICOS NEGR	11,75
/GRAYSCALE MEMORY REF:46	6,76
/IR 391 CL VE AX-VX	13,63
/POWER SUPPLY, PART# F12	15,91
/REV.REF.1501 PARTE UNIC	8,45
/CASSETTE FUJI UM-MAMMO	9,05
/GUIDE, PART#F363N2659 P	10,52

Descripción Producto	Tiempo Estándar (min)
/VENTILADOR LOCAL PARA T	15,63
/IC PART#F114Y5001101 P/	10,6
/SPRING PART#F388N100045	13,73
/UC-8 UNIVERSAL CARRIER	10,56
/UP GRADE LIC DRAGON PRO	9,74
/CLEANING ROLLER PART#F3	14,81
/D-EVO DR600 AC UNIT 220	10,88
/D-EVO REMOTE SWITCH DR6	18,05
/DRIVE CHAIN TRANSPORT 8	11,04
/FILTER, PART#F603N0228	10,35
/GUIDE, PART#F347N100926	9,87
/HEAD, PART# F851Y0008 P	9,84
/HOSE, PART#F370NC200-F3	11,01
/JOINT, PART#F372S0053 P	11,23
/MONITOR CONSOLE IR CL D	9,45
/MONITOR DOME E5-1+ FX18	12,56
/PIN FEMALE 062 MOLEX/PA	19,09
/POWER SUPPLY PART#F125N	8,29
/POWER SUPPLY, PART#F125	12,89
/PROCES. AFP MINIMED 90	16,23
/RACK, PART#F327N100044	6,49
/REFLECTIVE PLATE, PART#	9
/SKT 3 PIN 062 MOLEX/PAR	10,38
/SOLENOID VALVE, PART#F1	21,91
/SPRING EXTENSION RACKS/	8,52
/SPRING, PART#F388N10004	10,8
/SPROCKET PLASTIC 3/16 H	11,05
/BRACKET, PART#F356N6819	10,79
/CABLE, PART#F136Y102873	10,67
/CPU37, PART#F113Y100692	7,97
/DOCUWARE CONTNET FOLDER	11,83
/EMC BOARD P/DR-2000	13,79
/EXTENSION SPRING, PART#	10,76
/FDR AWS OPTION, AWS QA	16,85
/GUIDE, PART#F363N100240	14,83
/GUIDE, PART#F363Y0460 P	13,01
/KIT INSTALL 110V RECIRC	10,28
/LAMPARA DE SEGURIDAD 16	10,09
/LONG VIEW CASSETTE 3L H	12,32

Descripción Producto	Tiempo Estándar (min)
/MONITOR IMAGE SYSTEMS 1	10,58
/MONITOR PLANAR PT1501MU	12,39
/MOTOR PUMP, PART#F133Y1	13,5

Al finalizar la práctica se entregaron estos tiempos estándar para que la empresa que diseña y elabora las aplicaciones informáticas para la empresa incorpore estos tiempos en la planeación de entregas desde el departamento de mercadeo y de esta manera se administren éstas para evitar la congestión en el proceso de alistamiento.