

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
CARRERA: LICENCIATURA EN LOGÍSTICA
TRABAJO FINAL DE GRADO

**“MODELO DE GESTIÓN DE COMPRAS Y ABASTECIMIENTO DE LA
EMPRESA ROVI S.A Y SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN
DEL PRODUCTO”**



LO BUENO DE CONSTRUIR

BERTOLIN, GABRIEL IGNACIO
TUTORA: DOLGONOS, ADRIAN

2017

DEDICATORIA

A mi esposa por su amor, cariño y comprensión. Por enseñarme que todo vale y se logra con sacrificio, dedicación y esfuerzo. Por creer en mi capacidad y siempre incentivarme a no bajar los brazos y seguir adelante. Con ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a vos, hoy puedo alcanzar mi meta, ya que siempre estuviste impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis familias por estar siempre presente asistiéndome. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante todos estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Muchas Gracias

AGRADECIMIENTOS

Primero me gustaría agradecer sinceramente a mi tutor de Trabajo Final de Grado, Ing. Adrian Dolgonos, por su esfuerzo y dedicación. Sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para la realización de este proyecto.

También un agradecimiento afectuoso al Gerente de Deposito de Zarate Laura De Pouls, que deposito su confianza en mí y me permitió llevar adelante esta propuesta para la realización de mi Trabajo Final de Grado.

A todo el equipo de trabajo del Departamento de Logística: Roberto Vignolo, David Salas, Walter Godoy y Gabriel Corso, por haber dedicado parte de su tiempo en explicarme y brindarme la información necesaria. También me gustaría agradecer los consejos recibidos a lo largo de los años de cursados de carrera por otros profesores del Instituto Universitario Aeronáutico, que de una manera u otra han aportado su granito de arena a mi formación.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
-------------------	---

CAPITULO N° 1: Desarrollo de la empresa

1.1 Introducción.....	9
1.2 Breve Historia.....	10
1.2.1 Los comienzos.....	10
1.2.2 La Expansión.....	11
1.2.3 Misión.....	12
1.2.4 Visión.....	12
1.2.5 Fortalezas.....	12

CAPITULO N° 2: Marco Teórico

2.1 Logística Integral.....	14
2.2 Logística de Entrada.....	15
2.2.1 Abastecimiento.....	15
2.2.2 Gestión de abastecimiento y su relación con la logística.....	16
2.2.3 Ciclo de abastecimiento.....	18
2.2.4 Sistema de categorización ABC – Grafico de Pareto.....	19
2.2.5 Gestión de Stock.....	21
2.2.5.1 Costo de Adquisición.....	21
2.2.5.2 Costo de Tenencia.....	21
2.2.5.3 Lote Económico.....	21
2.3 Compras.....	23
2.3.1 Definición de compras.....	23
2.3.2 Condicionamientos.....	24
2.3.3 El proceso de compras.....	24
2.3.4 Función.....	25
2.4 Logística Interna.....	27
2.4.1 Sistema de almacenamiento e inventario.....	27

2.4.2 Funciones del sistema de Almacenamiento.....	28
2.4.3 Sistema de información logístico.....	29
2.5 Logística de Salida.....	30
2.5.1 Logística de Distribución.....	30
2.5.2 Estrategias de Distribución.....	32
2.5.3 Transporte.....	33
2.6 Cadena de suministros (Supply Chain).....	34
2.6.1 Desarrollo.....	34
2.6.2 Concepto de SCM y Logística.....	35
2.6.3 Elementos de la Cadena de Suministros.....	35
2.6.4 Actividades Logísticas dentro de la Cadena de Suministro.....	36
2.7 Logística de Reversa.....	37
2.8 Tablero de Comando.....	39
2.8.1 Presentación del Cuadro.....	40

CAPITULO Nº 3: Desarrollo y Análisis de la situación actual de la empresa.

3.1 Evaluación Externa.....	41
3.1.1 Análisis del Entorno.....	41
3.1.1.1 Ambiente o Entorno externo.....	41
3.1.1.2 Entorno específico.....	43
3.2 Evaluación Interna.....	43
3.2.1 Organigrama operativo del depósito.....	43
3.2.2 Abastecimiento.....	47
3.2.2.1 Compras.....	47
3.2.2.2 Recepción y almacenamiento.....	50
3.2.2.3 Lay – Out del centro de distribución.....	54
3.2.3 Logística Interna.....	56
3.2.3.1 Sistema Logístico y flujo interno de la información.....	56
3.2.3.2 Movimiento interno de mercadería.....	59
3.2.4 Logística de Reparto.....	61

3.2.4.1 Distribución del Producto.....	61
3.2.5 Logística de Reversa.....	63
3.2.5.1 Devolución de Mercadería.....	63
3.2.5.2 Reclamo del cliente.....	68
3.2.6 Tablero de Comandos.....	72
3.2.7 Cadena de Abastecimiento.....	77
3.2.7.1 Administración del proceso de negocio.....	77
3.2.7.2 Los tipos de vínculos del proceso de negocios.....	78
3.2.7.3 Gerenciamiento de la Supply Chain.....	80
3.2.8 Outsourcing.....	83
3.3 Herramientas estratégicas de análisis de la situación empresarial.....	84
3.3.1 Análisis de las 5 fuerzas de Porter.....	84
3.3.2 Análisis F.O.D.A.....	87

CAPITULO 4 Propuestas de Mejora.

4.1 Plan Estratégico.....	89
4.1.1 Implementación de una ventaja competitiva.....	91
4.2 Mejoras en el Centro de Distribución.....	93
4.2.1 Categorización ABC de productos. Pareto.....	93
4.2.1.1 Objetivo.....	93
4.2.1.2 Que se busca solucionar.....	94
4.2.1.3 Ventajas de la propuesta.....	94
4.2.1.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios.....	94
4.2.1.5 Análisis cuantitativo.....	95
4.2.2 Lote económico (Eoq).....	102
4.2.2.1 Objetivo.....	102
4.2.2.2 Que se busca solucionar.....	103
4.2.2.3 Ventajas de la propuesta.....	103
4.2.2.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios.....	103
4.2.2.5 Análisis cuantitativo.....	104
4.2.3 Logística de Reversa.....	110

4.2.3.1 Objetivo.....	110
4.2.3.2 Que se busca solucionar.....	111
4.2.3.3 Ventajas de la Propuesta.....	111
4.2.3.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios.....	111
4.2.3.5 Análisis Cuantitativo.....	112
4.2.4 Logística de Salida (Reparto).....	116
4.2.4.1 Objetivos.....	117
4.2.4.2 Que se busca Solucionar.....	117
4.2.4.1 Ventajas de la propuesta.....	118
4.2.4.4 Descripción y recursos necesarios.....	118
4.2.4.5 Análisis cuantitativo.....	119
CONCLUSIÓN FINAL.....	125
BIBLIOGRAFÍA.....	128
ANEXOS.....	129

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las grandes transformaciones del aparato productivo y comercial en Argentina y a nivel mundial, conforman un escenario altamente competitivo que obliga a las empresas a operar con un alto nivel de eficiencia. En este sentido, el análisis de valor, el enfoque en el cliente, la introducción de cambios tecnológicos, la implementación de programas de aseguramiento de la calidad, la incorporación de nuevas tecnologías de información, las alianzas estratégicas, la capacitación de los recursos humanos y el uso de herramientas innovadoras de gerenciamiento, son prácticas necesarias para aumentar la competitividad.

En definitiva, la producción de bienes y servicios de una manera más eficiente, favorece la obtención de productos de mayor calidad a menores costos. Asimismo, la gran variedad de ofertas hace que no se perciban fácilmente las diferencias entre los productos, y es así que el servicio al cliente juega un rol preponderante en la diferenciación y competitividad de las empresas en los mercados.

En este sentido, la logística cumple un rol fundamental en el manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final. En una empresa las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr una eficiencia integral en el sistema productivo. O sea que no es una función aislada sino un proceso global de generación de valor para el cliente, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado con costo mínimo.

En una empresa, la falta de integración entre los diferentes departamentos provoca ineficiencias que se traducen en mayores costos. La logística debe ser horizontal a la organización involucrando a todos los actores, midiendo y controlando el proceso global de generación de valor. En este sistema integrado, todas las actividades deben tener una adecuada coordinación a fin de generar el valor para el cliente no desde un lugar determinado sino a lo largo de toda la cadena de abastecimiento que se convierte así en una importante herramienta de la estrategia competitiva de las organizaciones.

A fin de alcanzar la excelencia, toda empresa debe plantearse buscar la calidad total que contempla la mejora continua y la premisa fundamental de la satisfacción del cliente. Este concepto debe estar alineado con la estrategia, misión, visión y valores de la empresa para convertirse en altamente competitivas.

Los objetivos de mejora se controlan a través de programas de seguimiento de metas, asignación de responsabilidades y análisis de resultados logrados. Este camino debe ser recorrido con la participación de los empleados de la empresa quienes ven que sus aportes son considerados y que sus directivos se preocupan por su capacitación laboral.

Teniendo en cuenta este contexto general que considera aspectos de suma importancia para la competitividad de una empresa, en este trabajo se plantean objetivos y acciones de mejora que aportarán al logro del incremento del nivel de servicio, satisfacción del cliente y reducción de costos de la empresa bajo estudio, teniendo siempre presente que la calidad de servicio se trata de una mejora continua y dinámica que requiere del esfuerzo de todos los actores involucrados.

Desarrollare una propuesta de investigación, con motivo del trabajo de Grado para la obtención del título de Licenciatura en Logística.

La misma fue realizada para la empresa Rovi S.A dedicada a la compra, almacenamiento y comercialización de productos para la construcción y ferretería en general. La compañía está presente en el mercado desde hace mas de 35 años con lo cual ha logrado posicionarse como una de las principales empresas del sector satisfaciendo a una parte importante de la demanda. Actualmente, cuenta con un centro de distribución, seis sucursales y una flota de distribución propia de 25 camiones con lo que distribuye un promedio de 7 millones de kilogramos mensuales de mercadería.

Para el desarrollo del proyecto planteo el objetivo de: “diseñar un sistema que permita optimizar la gestión Logística integral (Logística de entrada, interna y salida) de ROVI S.A con el fin de asegurar la entrega del producto

con la cantidad adecuada, en el momento justo y en el lugar acordado con el cliente.

Además como puntos específicos:

- Realizar un análisis de inventario para luego generar un diagrama de Pareto.
- Resaltar los productos más importantes y con más rotación e impacto en la empresa, para luego efectuar cálculos de Lote económico, cantidad y frecuencia de compras.
- Propiciar la adopción del modelo de stock y control de gestión de compras para disminuir la inversión de capital en inventario.
- Optimizar el flujo de información y preparación de pedidos dentro del depósito.
- Diagnostico del proceso de reparto (distribución).
- Cuantificar la logística de reversa y los reclamos para poder mejorar el servicio y satisfacción al cliente.
- Tablero de comandos (indicadores).

Se llevaran a cavo 4 capítulos enfocados en el análisis de la Logística integral de la empresa. Ósea en el estudio de la cadena de abastecimiento desde sus inicios en la compra de productos a proveedores, pasando luego por la recepción y almacenamiento, para luego realizar la preparación de pedidos y finalizando con la distribución y entrega al cliente.

En el primer capítulo se realiza una descripción de la empresa con sus principales características y su historia.

En el segundo capítulo se desarrollan conceptos teóricos necesarios para la correcta comprensión de la Logística integral y sus actividades básicas. Se expondrán temas de importancia como el significado del abastecimiento y su relación con la logística, gestión de inventarios y algunas herramientas para su mejora. Además se exponen un apartado para el concepto de compras, cadena se suministros, logística de reversa y tablero de comandos.

En el tercer capítulo, se realiza un análisis de la situación actual de la organización realizando una evaluación externa del entorno y otra interna, describiendo primero el organigrama actual del depósito y luego todos los procesos y actividades de los departamentos involucrados en el correcto flujo de materiales desde la compra en proveedores hasta la entrega al cliente.

Además se desarrollan los procesos de la cadena de abastecimiento y las actividades que se tercerizan (Outsourcing). Por último, completamos con un análisis FODA y de las cinco fuerzas de Porter.

Por último en el Capítulo 4, se expone un análisis del plan estratégico de la organización y cuatro propuestas de mejora enfocadas en las problemáticas planteadas en el capítulo anterior. Las que conllevan inversión por parte de la empresa van acompañadas con un análisis de costos y beneficios obtenidos con su correcta implementación.

CAPITULO I

Desarrollo de la empresa y la cadena donde se inserta.

1.1 Introducción

Zarate (ROVI S.A.) es una empresa que se dedica a la comercialización de productos para la construcción y de ferretería en general. Cuenta con una amplia gama de materiales de tipo grueso para la estructura de una edificación (cemento, pegamento, hierro, ladrillo, cal, yeso, etc) como los accesorios a la misma (cerámico, porcelanato, conexiones, tubos, sanitarios, etc.). Al presente maneja una amplia cartilla de 20000 mil ítems comercializados en el centro de distribución y 6 sucursales repartidas en zonas estratégicas de la ciudad de Córdoba sumando una ubicada en la localidad de Rio IV.

La empresa posee una estructura logística de reparto establecida en el centro de distribución para brindar un servicio al cliente con entrega en puerta. Consiste de una flota de 25 camiones que diariamente distribuyen el material en Córdoba y ciudades aledañas. Además destina un sector del depósito central para la atención del cliente que compra en las diferentes sucursales y tiene la posibilidad de retirar el material en el momento.

Físicamente, la organización se encuentra en Monseñor P. Cabrera 5030 esquina Circunvalación sobre colectora sur. Se puede arribar circulando en vehículo particular por ambas avenidas y además como alternativa, el uso de transporte público siendo las Líneas 21 y 25 las que tienen parada cercana al local.

En la figura 1.1 se puede apreciar un plano satelital con la ubicación de la empresa.



Figura 1.1

Esta ubicación es estratégica para el arribo de proveedores ya que se encuentra al costado de Circunvalación que es el anillo de acceso a la ciudad. Al mismo tiempo tiene espacio de estacionamiento y maniobra para los diferentes camiones que diariamente arriban a realizar descargas. La playa de descarga tiene suficiente espacio para que se liberen 3 camiones semi remolque al mismo tiempo y que además operen los camiones propios de la empresa que son preparados con mercadería para la entrega. Los clientes cuentan con un fácil acceso por colectora al local comercial y al centro de distribución.

1.2 Breve Historia

1.2.1 Los comienzos

El origen de se remonta al año 78. Se instala el primer negocio familiar en la zona de barrio Zumarán. Con el tiempo el comercio comenzó a crecer en surtido, metros cuadrados y otra visión de empresa.

A fines de los 90 comienza la expansión. Se realiza una mudanza a un local propio, más grande y cómodo, en la esquina de Zárate y Vives. Luego vino el desembarco en la zona de Recta Martinolli al 8000, un hecho clave en el crecimiento de la empresa. El lugar contaba con un amplio salón de

exhibición, un espacio externo para entrega de producto y dos grandes depósitos para realizar acopio de mercadería. Esto cambió la forma de vender, pasando del mostrador a los salones de exhibición. Y desarrollando una flota de vehículos propia se sumaron servicios al cubrir con reparto a domicilio incluso las localidades vecinas a la capital. Por el año 95 se agrega una nueva sucursal en pleno centro, en la tradicional esquina de la construcción de Alvear y Libertad.

1.2.2 La Expansión

Un nuevo plan de expansión asomó en el nuevo milenio. Durante estos años se van evidenciando los signos de la maduración como empresa a través de la profesionalización de la gestión; la formación de equipos en cada área; la participación en numerosas ferias internacionales que se desarrollaron en Córdoba en el marco del urbanismo, la construcción y la decoración; etc.

Ya en 2007, al inaugurarse el segundo mall Híper Construcción Libertad en Av. Sabatini, Zárate desembarca en el mismo haciéndose cargo del formato de “tienda ancla” con un espacio de más de 1000 m2 cubiertos de salón de exhibición y depósito y servicio de reparto de materiales.

Unos meses después, en noviembre, llegó la apertura de la primera sucursal fuera de la ciudad de Córdoba. La plaza seleccionada fue Río Cuarto. En este caso el planteo fue 800 m2 de salón, showroom exclusivo para profesionales, 3000 m2 de depósito y reparto a domicilio.

El próximo paso se dio en el marco del plan de apertura de sucursales para el 2009, con la inauguración de la segunda del año; esta vez en Av. Colón al 4500 con 500 m2 de exhibición que combinan productos de tendencia y los últimos desarrollos de cada firma proveedora.

Entre los años 2008 y 2009 se desarrolla el proyecto de Centro de Distribución y Logística en Av. Circunvalación y Monseñor P. Cabrera. Además de un moderno showroom. Se trata de un área de 15000 m2 de almacenaje, estacionamiento y maniobra; donde se destaca una moderna estructura de 7500 m2 de depósito. La funcionalidad de esta nueva

estructura le permite mejorar procesos y sistemas. La proximidad con la avenida Circunvalación es la clave para optimizar la logística de entrega y abastecimiento de las sucursales.

Actualmente tiene el orgullo de haber consolidado el mayor espacio comercial del rubro en la ciudad, un salón ventas de 2500 m². Donde se integran en un increíble showroom, ambientes de exposición de productos sectorizados por marcas y rubros. Además de espacios de asesoramiento, venta y un bar para la comodidad de los clientes.

1.2.3 Misión

Ser una empresa que trabaja para brindar a sus clientes la mayor diversidad en materiales de construcción y de ferretería en general, bajo premisas de precio, calidad y servicio acorde a las exigencias del mercado, comprometiéndonos con la capacitación constante de nuestro recurso humano, para que este sea altamente calificado, productivo y comprometido a mantener la preferencia y satisfacción de nuestros clientes; con la finalidad de generar un crecimiento rentable, en beneficio de todos que permita mantener y mejorar cada día la calidad y servicio.

1.2.4 Visión

Mantener un sólido posicionamiento y liderazgo en cuanto a la venta de materiales de construcción y ferretería en general, superando las perspectivas de calidad y servicio de nuestros clientes, gracias al apoyo incondicional de un comprometido equipo de trabajo, permitiendo así sostener un alto grado de responsabilidad social y comercial que nos garantice solidez financiera y crecimiento sostenible.

1.2.5 Fortalezas

Con mucha dedicación, la empresa pone a disposición del cliente particular toda su estructura de asistencia, venta y distribución. Una dirección tomada hacia no solo mantener sino también trabajar permanentemente para mejorar la atención y el servicio al cliente, quien los elige porque dar la mejor financiación, y también porque la proximidad.

¿Atributos? Crédito “de la casa”, una tarjeta propia, sucursales cada vez más cerca y repartidas en la ciudad de manera de asegurar la cobertura, son parte de las acciones que marcan el enfoque puesto en el cliente.

El principal diferenciador de Zárata se encuentra en la financiación. Participa activamente en la búsqueda y elaboración de nuevas opciones de financiación. Crédito propio, acuerdos con numerosos bancos e instituciones financieras, campañas de beneficios con las principales tarjetas, etc.

A continuación observamos una fotografía aérea donde podemos apreciar la magnitud que posee el centro de distribución con su playa de maniobras y atención al cliente minorista.



CAPITULO II

Marco Teórico

2.1 Logística integral

Se entiende como el uso racional y sistémico del conjunto de conocimientos, acciones y medios, en cada paso del proceso a lo largo de la cadena de valor, con el objeto de prever y proveer de los recursos necesarios que posibiliten, a la organización o conjunto de ellas, realizar una actividad principal en tiempo, forma y al costo más oportuno dentro de un marco de productividad y calidad (Alfonso A Gambino, 2000).

La logística integral no solo abarca a todas las aéreas de una empresa sino que también incluye diferentes métodos de producción, testeo y distribución de producto terminado. Se la considera como el conjunto de técnicas y medios que poseen el objetivo de gestionar y administras los materiales y la información destinada a la producción y compra. Mediante su uso se logra la satisfacción de las necesidades que los clientes poseen, estas necesidades incluyen aspectos tales como cantidad, calidad, momento y lugar; la logística integral minimiza los costos de operatividad de cualquier empresa, siempre y cuando se emplee correctamente.

Está ligada al área de obtención, ventas y producción, por ello no tiene límites. La logística integral también abarca conceptos tales como “Logística global”, para que esta última funcione se debe establecer un equilibrio estratégico entre la oferta y la demanda como también rapidez en la transferencia y accesibilidad de la información. A nivel global debe atender tres necesidades básicas: la administración de los servicios y los inventarios, estos últimos deben estar en constante equilibrio; el desempeño de los sistemas y los procedimientos de control, objetivos y las políticas de funcionamiento de la empresa.

La Logística Empresarial es un campo relativamente nuevo dentro de la dirección empresarial si la comparamos con otras más tradicionales, como las finanzas, las ventas o la producción. La novedad de este campo se centra en el tratamiento coordinado de las actividades de almacenamiento –

transporte en vez de hacerlas por separado ya que en la práctica están estrechamente relacionadas.

Por definición “abarca todas las actividades relacionadas con el traslado-almacenamiento de productos que tiene lugar entre los puntos de adquisición y los puntos de consumo”. (The Logistics and transporting review, Ronald H. Ballou, 1970). La definición debe contemplarse con un grupo de actividades relacionadas entre sí y que hay que gestionar coordinadamente. En primer lugar, el responsable de logística estaba encargado del flujo de mercaderías que salen y entran en una empresa. Sin embargo, esta responsabilidad se amplía, alcanzando también el control del producto a través del proceso de producción (control de inventario, distribución y calidad de los procesos).

En fin, la misión del responsable logístico es proporcionar al cliente bienes y servicios de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, llevando esto a cabo de la forma más eficiente posible. Para decirlo de otra forma más precisa: el objetivo del encargado de la logística es lograr que los productos o servicios adecuados estén en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas. Todo esto con el menor costo posible.

* RONALD H. BALLOU, “Logística empresarial: control y planificación”, Editorial Díaz de Santo S. A. México 1998

* GAMBINO, ALFONSO ANTONIO “Guía de Estudio Logística II” Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2001.

2.2 Logística de Entrada

2.2.1 Abastecimiento

Y que significa abastecer? Según el diccionario encontramos la siguiente definición: Proveer lo necesario.

Ubicado en la actividad empresarial, representa la acción y el efecto buscado de abastecer con los recursos necesarios al sistema empresa y/o a un sector o área y/o simplemente a una operación o actividad.

El abastecimiento está compuesto por:

- El aprovisionamiento: que es la acción o efecto de obtener recursos provenientes de una dependencia propia. Estos recursos en general son propios y puede que se les haya agregado valor.
- Proveedor externo: es aquella organización o empresa que suministra recursos a otra que los quiere.
- Proveedor interno: es aquella dependencia y/o puesto de trabajo que suministra recursos a otra dependencia y/o puesto de trabajo, todos de una misma organización.
- Cliente externo: es aquella organización o empresa que adquiere recursos de otras organizaciones o empresas.
- Cliente interno: es aquella dependencia y/o puesto de trabajo que recibe recursos de otra dependencia y/o puesto de trabajo, todo de una misma organización.

2.2.2 Gestión de Abastecimiento y su relación con la Logística.

Todas las organizaciones, independientemente de su objetivo-producto, del tamaño y del origen de los capitales, para cumplir con su misión y funcionar todos los días requiere de los recursos necesarios (inputs), en cantidades suficientes y en el momento y lugar oportunos.

La acción de abastecer está influenciada fuertemente por dos grandes grupos de factores, internos y externos.

Los factores externos no son controlados por la empresa:

- Situación socio-política-económica
- Comportamiento de los mercados
- Comportamiento y visión empresaria
- Reglas comerciales
- Situación de los servicios

- Aspectos legales

En cambio, los factores internos son controlables por la empresa:

- El concepto o la manera de la gestión empresarial
- La estructura organizacional que soporta a dicha gestión

De los modos conocidos de concretas la acción de abastecer destacamos los 3 más importantes:

1. Modo Tradicional: Se realiza el abastecimiento mediante esfuerzos aislados, responsabilidades diseminadas en distintas áreas y generalmente incomunicadas entre sí (áreas estancadas), todas las funciones que conforman el ciclo de abastecer se las realizan sin coordinación e incluso cada una de esas funciones responden a necesidades y objetivos diferentes.

2. Gestión de Materiales: este modo de gestión define en la estructura organizacional una coordinación relativa del flujo de materiales, la que se establece entre la distribución y el abastecimiento. De alguna manera mejora el esquema anterior, pero no se logra una eficiencia razonable por cuando no coordina a la producción quien es cliente de ambas.

3. Concepto Logístico: se entiende al uso racional y sistémico del conjunto de conocimientos, acciones y medios, en cada paso del proceso a lo largo de la cadena de valor, con el objetivo de prever y proveer de los recursos necesarios que posibiliten, a la organización o conjunto de ellas, realizar una actividad principal en tiempo, forma y al costo más oportuno dentro de un marco de productividad y calidad.

En conclusión, el abastecimiento debería gestionarse en base al concepto logístico. Es decir que debe coordinar los tres flujos más importantes; el de la información que va desde los clientes a los proveedores (interno y externo), el de los materiales que fluyen en sentido inverso al anterior, desde los proveedores a los clientes (interno y externo) y el de fondos monetarios provenientes del pago por los bienes y/o servicios, que se establecen entre el cliente externo y toda la cadena de proveedores internos y externos.

2.2.3 Ciclo de Abastecimiento

El ciclo se inicia en el momento que se detecta la necesidad de algo necesario para concretar una actividad. Genera acumulación de productos y/o insumos materiales (stocks). A partir de esta acumulación tenemos el ciclo de consumo, generado por el mercado en general, el que tira o empuja del proceso productivo.

El mismo se compone de los siguientes pasos:

1. Inicio: detección de la necesidad. Se utiliza algún método acordado como por ejemplo faltante mediante ruptura del punto de pedido o mediante pronósticos.
2. Pedido interno: el área donde se genera o detecta la necesidad, debe completar un formulario siguiendo el procedimiento interno y enviarlo al área de compras.
3. Área de compras: se recibe el pedido interno cumpliendo con el procedimiento correspondiente. Entre las opciones que dispone el comprador, puede seleccionar efectuar una compra a un tercero o fabricar en la misma empresa.
4. Proveedores: Pueden ser interno o externos, según la decisión tomada en el paso anterior. Cuando el área de compras confirma la operación., el proveedor recibe la orden de compra si es externo o una orden de trabajo si es interno, y allí comienza el procedimiento interno para satisfacer el requerimiento.
5. Sistema de transporte: si es un bien, el proveedor despacha la mercadería por el sistema de transporte (propio o de terceros). Si no es un bien, no se requiere de esta figura ni de las siguientes.
6. Recepción: La empresa compradora puede disponer de un espacio físico llamado recepción y sirve a los fines de recibir los materiales enviados por el proveedor.

7. Guardado o almacenamiento: Este sector está destinado a custodiar y preservar la mercancía hasta su utilización. Una vez cumplido el procedimiento de recepción y admitida la mercadería, se procede a cumplir el procedimiento correspondiente al guardado finalizando así el ciclo de abastecimiento.

* GAMBINO, ALFONSO ANTONIO "Guía de Estudio Logística II" Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2001.

2.2.4 Sistema de categorización ABC- Grafico de Pareto

Permite, cuando existen elevados números de casos, determinar cuáles son los de mayor incidencia. Define que en universos importantes se puede detectar que un 20% de los fenómenos provocan el 80% de los acontecimientos.

Así, por ejemplo, el 80% de las ventas de una empresa suelen corresponder a un 20% de los productos que la empresa comercializa, si bien esta correspondencia (20-80) no es exacta, viene a indicar la desproporción que con frecuencia se da en el reparto de un determinado conjunto entre un grupo de elementos.

Esta desproporción también suele presentarse en el caso de los inventarios. La constatación de esta realidad en un gran número de empresas impulsó la aplicación del método ABC para decidir el grado de atención que se iba a prestar a los diferentes productos. Este método consiste en dividir las existencias totales en tres grupos.

Grupo A. Está formado por un número reducido de artículos (un 5 a 20%) pero que representan un gran porcentaje en cuanto al valor total del stock (un 60 a 80%).

Grupo B. Supone un número mayor de artículos (un 20 a 40%) y representan un 30 a 40% del valor total.

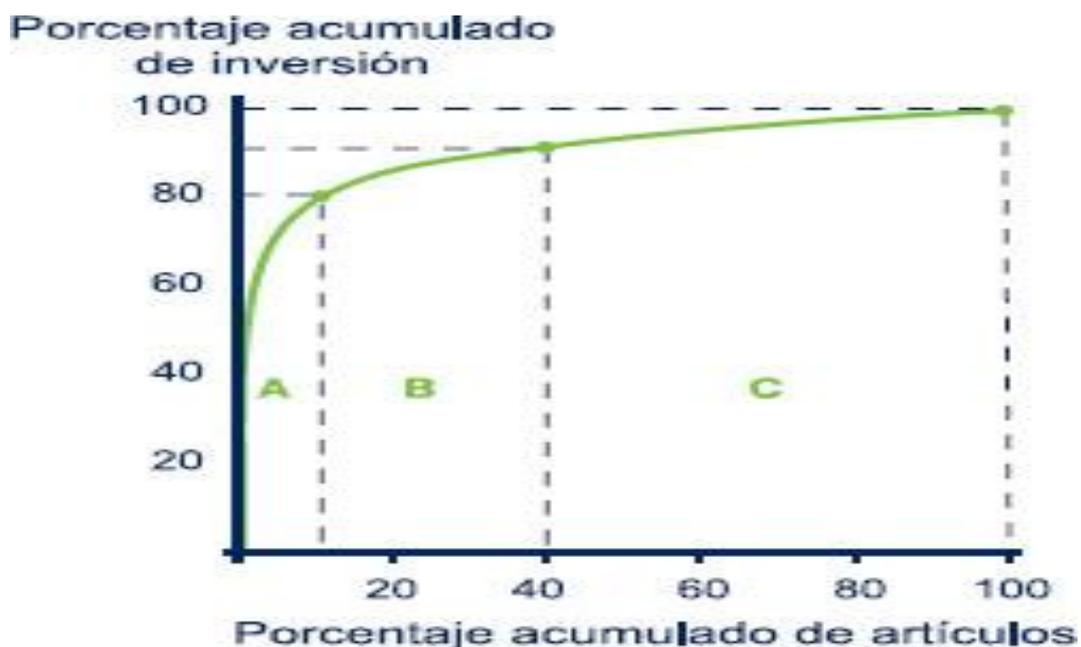
Grupo C. Representan el mayor número de artículos almacenados (sobre un 50-60%), pero solo representan un 5 a 20% del valor total del stock.

El método ABC permite diferenciar los productos que necesitan una mayor atención en términos de tiempo y control.

Los del grupo A necesitan un control máximo, y por tanto requieren un sistema de revisión continua, además de la elaboración de inventarios periódicos para buscar posibles diferencias. Sin embargo, para los del grupo B y C la atención disminuye, y C se convierte en un grupo al que menos importancia hay que darle.

Para utilizar el método ABC, se deben seguir, en orden, los siguientes pasos:

1. Colocar los productos de mayor a menor valor.
2. Calcular el porcentaje que ocupa cada artículo sobre el total de artículos y sobre el total de la inversión.
3. Obtener los porcentajes acumulados de los artículos y de la inversión.
4. Establecer los Grupos A, B y C.
5. Representarlos gráficamente, poniendo los porcentajes acumulados de artículos en el eje de abscisas (X) y el porcentaje acumulado de inversión sobre el eje de coordenadas (Y).



2.2.5 Gestión de Stock

Una de las principales funciones en la administración de los materiales lo es el manejo de sus existencias que demanda diseñar y definir políticas de abastecimiento que contribuyan a un eficaz funcionamiento de la cadena productiva y a lograr un equilibrio entre los servicios de aprovisionamiento y sus costos.

Para esta tarea, es necesario contar con un planeamiento de la producción que permita programar el regular aprovisionamiento de materiales, y que suministre la información necesaria para determinar cuándo (punto de pedido) y cuánto comprar (cantidad a reponer) para minimizar el impacto de los dos costos que se incurren en su administración: adquisición y tenencia.

2.2.5.1 Costo de adquisición

Se incurre al formalizar cada pedido, e incluye todos los del proceso administrativo contable (emitir solicitud, comprar, recibir, registrar, pagar, etc), y su comportamiento con relación a las cantidades es variable creciente. A medida que se incrementan las cantidades de cada periodo, el número de veces a comprar disminuye, por lo que su incidencia en el costo resulta menor, dado que la mayoría de sus componentes son de tipo fijos.

2.2.5.2 Costos de Tenencia

El hecho de tener inventarios significa ocupar espacios físicos (almacenes), requiere de servicios de seguridad, limpieza, etc., por lo que a mayor cantidad de existencias la incidencia de los costos de su mantenimiento se incrementa ya que su comportamiento es variable creciente.

2.2.5.3 Lote Económico (Eoq)

El lote económico es la cantidad de mercadería que conviene comprar para minimizar los costos de adquisición y tenencia que genera la administración de inventarios.

Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula:

$$q = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot P}{C \cdot i}}$$

Siendo:

q = Lote económico

Q = consumo del periodo

P = costo de adquisición

c = costo unitario de la pieza o unidad

i = costo de tenencia (calculado en tasa)

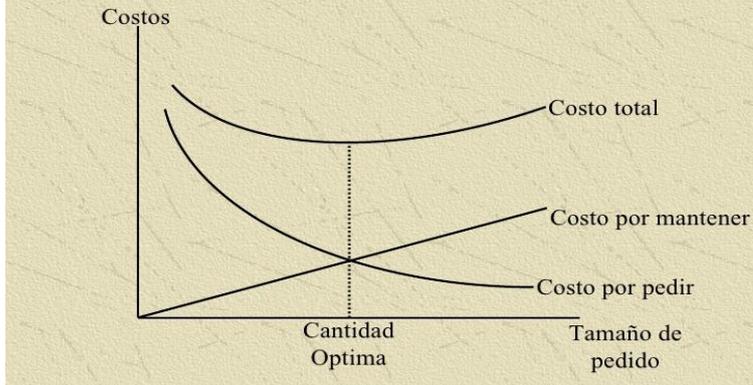
Además con este cálculo podemos estimar otros dos datos importantes para la gestión:

- ✓ **Nº de Compras** = Q/q
- ✓ **Frecuencia de compra** = Días trabajados/Nº de compras.

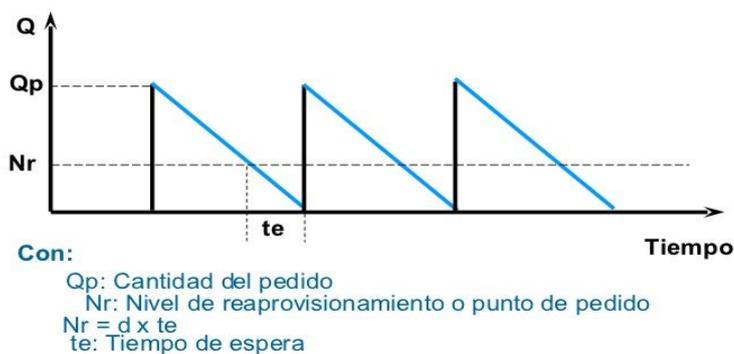
Con esto se puede determinar:

- En base a la frecuencia de compras: los días en que se debe emitir la orden respectiva; la recepción de mercadería; organizar los equipos y personal afectados.
- Controlar el cumplimiento de los proveedores
- Contar con fondos para asumir los pagos
- Tamaño de los depósitos-almacenes dado que el lote económico define lo máximo que generalmente comprara la empresa.

Modelo de lote económico: Costos de los inventarios



Modelo de Lote Económico



* TRABALLINI HÉCTOR – VIGLIANO JULIO C. – CERRI, LEONARDO "Guía de estudio Costos y Presupuestos" Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2000.

2.3 Compras

2.3.1 Definición de compras

Las compras se definen como un proceso de adquirir bienes y servicio a la calidad adecuada, en el momento y al menor precio y al proveedor más apropiado. Dentro del concepto de la empresa, las compras deben manejarse por un departamento especializado que debe formar parte de la misma organización de la compañía.

Por otro lado supone el proceso de localización y selección de proveedores, adquisición de productos y adquirir a por una suma de dinero algún bien, derecho o mercadería.

2.3.2 Condicionamientos

- Mantener la continuidad del abastecimiento
- Hacerlo con la inversión mínima de existencias
- Evitar duplicidades, desperdicios e inutilización de los materiales
- Mantener los niveles de calidad en los materiales, basándose en lo adecuado para el uso que se destinan
- Procurar materiales al precio más bajo posible compatible con la calidad y el servicio requerido.
- Mantener la posición competitiva de la empresa y conservar el nivel de sus beneficios en lo que a costos de materiales se refiere.

2.3.3 El proceso de compras

Es un conjunto de etapas por las que pasa el consumidor para adquirir algo. Estas son:

- Necesidad sentida: cuando el consumidor siente la necesidad de obtener un bien (presumiblemente para poder satisfacer su necesidad que siente en el momento o antes de realizar la compra).
- Necesidad antes de la compra: encuestas o preguntando a personas que ya lo hayan usado, verificando la calidad, si es bueno, si lo volvieran a comprar. Para quedar convencido y seguro del bien que va a escoger

Decisión de la compra: aquí se concreta si el producto se va a comprar teniendo en cuenta diferentes variables:

- Precio
- Precio unitario
- Marca
- Calidad
- Cantidad
- Información del proveedor
- Facultades del vendedor

Sentimiento después de la compra: Es cuando el comprador satisface su necesidad o por otra parte queda insatisfecho y tiene un sentimiento negativo por estar inconforme con el producto.

2.3.4 Función

Dentro de las funciones del departamento de compras está, el mantener informado al solicitante de los materiales (cliente interno), respecto al curso del proceso de adquisición del material o servicio solicitado, con la finalidad de poder tomar las acciones necesarias en caso de algún retraso o desvío. En caso de existir éste, compras podrá comprar algún contratipo del material, sin necesidad de avisar al solicitante.

La función de compras es muy importante y para ello es necesario que todos los requerimientos contengan la descripción exacta del material o servicio que se requiere.

La función del departamento de compras no se limita a compras nacionales, también, su personal debe tener conocimientos acerca de compras internacionales, ya sea de importación o de exportación. Al realizar este tipo de funciones, el departamento de compras se enfrenta a varios problemas potenciales que pueden ser:

1. De aspecto legal
2. Estándares de calidad
3. Tiempos de entrega e inventarios
4. De comunicación.

También se deberá tener especial cuidado en la negociación de las condiciones de pago, ya que por ser proveedores muy lejanos, se deberán tomar en cuenta el pago de fletes, tanto extranjeros como nacionales, impuestos y gastos aduanales, etc.

Las funciones del departamento de compras son las siguientes:

1. Localizar, seleccionar y establecer fuentes de abastecimiento de materias primas, suministros y servicios a la empresa.
2. Entrevistar a los proveedores o sus representantes.
3. Cotizar los precios, calidad y transporte.
4. Negociar condiciones de entrega, pago, tratos necesarios en caso de rechazo y ajustes.
5. Vender los deshechos, sobrantes y artículos de desuso.
6. Efectuar la clasificación de los recursos materiales.
7. Realizar el control de existencias.

Lo anterior quizás pueda llevarse a cabo en las pequeñas empresas, pero en las medianas y grandes, como ya se dijo antes, es necesario la creación de un departamento de compras con personal capacitado y especializado en funciones específicas, siempre con el propósito de lograr los mejores resultados en cuanto a la adquisición de materiales y servicios requeridos a un precio óptimo, de la calidad necesaria y en el tiempo acorde con las necesidades de la empresa, para finalmente contribuir a la obtención de utilidades, que es la finalidad para la cual la mayoría de las empresas han sido creadas.

Sus contactos con el mercado y en general con los vendedores, con las normas de fabricación y comerciantes de las industrias, hacen posible que Compras aporte una ayuda muy valiosa para elaborar planes, ya sea para lanzar nuevos productos, para planear la producción, fijar normas, etc. Actualmente el empresario no pueden conformarme con hacer lo mejor que pueda en relación a las compras. El bienestar de la compañía depende de la rotación de sus inventarios y de la mejor forma de utilización de su capital. Los problemas de las compras son de los que están más íntimamente ligados con la administración de existencias.

Las empresas pequeñas y medianas no necesitan de una complicada estructura para organizar su función de suministros. Si un bien es cierto que

el director de la empresa debe decidir sobre la política general de las compras, deben también, de ser posible, delegar su aplicación en uno de sus más cercanos colaboradores.

Las erogaciones que se derivan de la creación de un puesto de agente de compras o comprador generalmente son rentables, sobre todo cuando el director no puede dedicar a este problema ni el tiempo ni la atención necesaria. Sin embargo, es importante hacer notar que desde el punto de vista de seguridad y control, a persona encargada de hacer los pagos en la empresa debe ser diferente a la que negocia las compras, pues en esta forma puede evitarse una situación problemática.

* GAMBINO, ALFONSO ANTONIO "Guía de Estudio Logística II" Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2001.

2.4 Logística Interna

2.4.1 Sistema de almacenamiento e inventario.

Hoy en día, las actividades de almacenamiento y manejo de mercadería forman parte del sistema logístico y de las necesidades de la empresa. Teóricamente, si se conociera con certeza la demanda de los productos de una empresa y estos se pudieran suministrar instantáneamente, no sería necesario realizar ninguna actividad de almacenamiento. Sin embargo, ya que normalmente no es posible predecir con exactitud la demanda, esta forma de operar ni es práctica ni económica. Incluso si se pudiera lograr un suministro perfecto coordinado con la demanda, las compras y producción deberían dar respuesta inmediata a las peticiones y el transporte debería ser absolutamente fiable y con tiempo de entrega nulo.

El empleo de inventarios surge como una herramienta capaz de mejorar la coordinación demanda-suministro y de hacer que los costos totales sean más bajos. Es el mantenimiento de inventario el que exige realizar las actividades de almacenamiento y manejo de mercaderías. De esta manera, el objetivo que se plantea es emplear la cantidad suficiente de almacenamiento, de tal manera que se pueda obtener un buen balance económico entre los costos de almacenamiento, producción y transporte.

Existen cuatro razones básicas por las que una compañía realiza actividades de almacenamiento:

1. Reducción en los costos de transporte-producto. El almacenamiento y el inventario asociado al mismo son dos factores que generan nuevos gastos. No obstante ese aumento de costos se compensa con la disminución de los de transporte y producción, ya que se mejora la eficiencia de ambos procesos.

2. Coordinación entre el suministro y la demanda. Las empresas que tiene una producción de carácter estacional y una demanda razonablemente constante suelen tener problemas de coordinación entre la demanda y el suministro. Por lo general las organizaciones que tienen este tipo de inconveniente con productos estacionales y demanda incierta normalmente producen de forma constante durante todo el año con el objetivo de minimizar los costos de producción y de crear inventarios suficientes para dar respuesta a la demanda que se puede generar en las épocas de venta.

3. Ayuda que proporciona a los procesos de producción. El almacenamiento puede formar parte del proceso de producción. La fabricación de ciertos productos como quesos, vinos o licores, requieren un periodo de almacenamiento para su maduración. No obstante, los almacenes no solo sirven para guardar el producto durante esta fase de su fabricación, sino que también sirve para mantener un depósito de mercadería libre de impuestos hasta el momento de su venta.

4. Ayuda que proporciona a los procesos de comercialización. La comercialización generalmente se ocupa de cuando y como estará disponible el producto en el mercado. Aquí el almacenamiento se emplea para dar valor a un producto, de modo que si se almacena el mismo cerca del cliente, el tiempo de entrega, por ejemplo, disminuye. Esta mejora en el servicio al comprador puede producir un incremento de las ventas.

2.4.2 Funciones del sistema de Almacenamiento.

El sistema tiene dos funciones primordiales: el mantenimiento de inventarios (almacenamiento) y el manejo de mercaderías. Siguiendo el flujo típico de un producto a través de un almacén típico de distribuciones de

insumos, se pueden ver ambas funciones. El manejo de mercaderías comprende todas las funciones de carga y descarga, y el traslado del producto a las diferentes zonas del almacén y a la zona de preparación de pedido. Por su parte, el almacenamiento es simplemente la acumulación de mercancías durante un periodo de tiempo. La elección de la ubicación en el almacén y del tiempo de almacenamiento depende de los objetivos marcados para el mismo. Dentro del almacén, las actividades de traslado-almacenamiento son repetitivas y análogas a las actividades de traslado-almacenamiento que se realizan entre los diferentes niveles del canal de distribución. Por ello, el sistema de almacenamiento es, en muchos sentidos, un sistema de distribución a nivel inferior.

2.4.3 Sistema de información logístico

El enlace entre el entorno, los vendedores y los clientes, por un lado, y el responsable logístico por el otro, se realiza mediante un sistema de información que proporciona los datos básicos y ayuda en la toma de decisiones logísticas.

Tomando un concepto, se define al sistema de información como “Una estructura interactiva de personas, equipos, métodos y controles, diseñada para crear un flujo de información capaz de proporcionar una base aceptable para la toma de decisiones por parte de la dirección” (Berenson, 1969).

Hay que tener en cuenta que los datos que se obtienen del entorno y de otros medios no siempre están en forma que se precisa para la toma de decisiones. Además, en muchas ocasiones esta información tampoco está disponible en el lugar ni en el momento en que se necesita. Por ello, el sistema de información facilita la toma de decisiones logísticas y la planificación de los servicios de tres maneras:

- Transformando los datos a una forma más útil.
- Transfiriendo estos a los puntos de la red Logística donde se necesiten.
- Almacenando la información hasta que sea necesaria.

El principal objetivo del sistema es la obtención de información para la toma de decisiones. Para obtener los datos necesarios, el logístico puede

desarrollar diversos medios, abarcando estos medios desde el intercambio informal de datos, a procedimientos de recogida de información perfectamente establecidos.

2.5 Logística de Salida.

Es el servicio al cliente, transporte, gestión de información. Comprende las actividades de expedición t distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

Además son las actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física de los productos a los clientes. Dichos productos son entregados al cliente final o el cliente intermedio o distribuidor.

Por ejemplo, en el caso de una empresa de transporte de mercadería, la logística de salida se considera desde que la bodega del camión se cierra hasta que la mercadería es repartida a los cliente (sea de manera directa por el mismo camión o a través de una oficina). (Eduardo P., 2010)

Este segmento de la logística se convierte en un factor de ventaja competitiva en tanto y en cuanto consiga optimizar el flujo de materiales y su costo de manipulación, así como agilizar el servicio y nivel de confiabilidad. Todo ello debe permitir asegurar los aprovisionamientos en fabricas y /o almacenes, la ejecución de los planes de producción, montaje y empaquetado y la distribución física de los productos de manera eficaz. (José M.C., José L, Ana N., 2012).

2.5.1 Logística de Distribución

La logística de distribución incluye la gestión de los flujos físicos hoy conocida como DFI (Distribución Física Internacional) y DFN (Distribución Física Nacional), como base para las empresas que determinen el tipo o sistema más conveniente para el flujo dinámico de su inventario, de información y administrativos.

La distribución física y sus funciones:

- La previsión de la actividad de los centros logísticos
- El almacenamiento
- El costo, la caducidad y la calidad de las mercancías
- El traslado de mercancías de un lugar a otro del almacén con los recursos y equipos necesarios
- Algunas veces, la realización de pequeñas actividades de transformación del producto.
 - El flujo correcto de los bienes para que se pueda realizar la relación coste/beneficio.
 - Estimación de la demanda. La logística de distribución será eficaz si pone a disposición del mercado los productos que esta demanda, en el momento y cantidad precisos.
 - Procesamiento de pedidos. Hace referencia al conjunto de actividades relativas al tratamiento de las órdenes de compra.
 - Gestión de almacén. Es indispensable llevar un control de las entradas y salidas de los productos en el almacén.
 - Embalaje. Es el procedimiento destinado a la conservación y protección de los productos.
 - Transporte del producto. En esta función se incluye la carga y descarga del mismo, así como el plan de tura a poner en marcha para trasladarlo hasta su destino.
 - Gestión de cobros. Determinar las personas que atenderán al cliente, a la vez que le entregan el producto y proceden a su cobro.

Todo esto retribuirá en menor costo, mejor calidad del producto y eliminación de la caducidad.

En concreto, la logística de distribución se relaciona con la función que permite el traslado de los productos finales (ya sean bienes o servicios) y los

pone a disposición del cliente. El canal de distribución es el que posibilita que el usuario obtenga el producto en el lugar, tiempo y cantidades adecuadas.

2.5.2 Estrategias de Distribución.

Podemos considerar dentro de las estrategias dos estructuras bien definidas en el proceso de distribución:

Distribución Horizontal: lo primero que se debe considerar es la estructura, es decir, ha de decidir en cantidad y calidad, respecto a los puntos de venta donde el producto estada disponible para el consumidor. En base a esta decisión, quedaran implementadas las políticas de distribución acordes a los objetivos y pueden ser:

- **Distribución Extensiva:** es la que trata de abarca el mayor número posible de puntos de venta, sin filtrarlos por segmento de mercado ni haciendo ninguna otra diferenciación. Es la opción que garantiza una mayor difusión y una más amplia disponibilidad de cara al consumidor, aunque ello va en detrimento con el margen comercial. Es recomendada para productos básicos o de primera necesidad.
- **Distribución intensiva:** es la que busca distribuir el producto en puntos de una rama comercial equivalente. Se recomienda para productos como los de perfumería, materiales escolares, libros, etc.
- **Distribución selectiva:** es la que da la posibilidad como responsables del producto de restringir el número de puntos de distribución, ya sea en base a criterios geográficos, prácticos o relacionados con la imagen de la empresa y la filosofía y valores que se desea proyectar. Recomendable para productos que buscan potenciar su marca y diferenciarse de la competencia.
- **Distribución exclusiva:** es la que escoge cuidadosamente a un número muy limitado de puntos de venta, logrando aumentar el prestigio de la firma y mejorar su posición de mercado. Es la opción que le proporciona un mayor control y un mayor margen, Se recomienda para productos de un rango mayor de precios, artículos especiales de diseño o exclusivos por sus prestaciones.

No todos los productos pueden ser distribuidos de todas las maneras, la imagen de la marca se verá directamente influida por esta decisión, por lo

que debe asegurarse elegir el camino correcto y el más beneficioso para la organización.

Distribución vertical: canales de distribución. Dependiendo del número de intermediarios por los que el producto pase hasta llegar al consumidor final tenora las siguientes opciones:

- Canal directo: el producto llega directamente al cliente, el costo es mínimo. Sería el empleado por entidades financieras.
- Canal corto: el cliente accede al producto tras el paso por este de un número reducido de intermediarios (generalmente tan solo uno). Es el utilizado por firmas de automóviles.
- Canal largo: es el más representativo de los mercados de consumo y su uso implica el de un número más elevado de intermediarios (más de dos). Es el que generalmente eligen empresas textiles. Es el que tiene que soportar los mayores costos.

2.5.3 Transporte.

Es el elemento vital en el diseño y administración de un sistema integrado de gestión logística, permitiendo el desplazamiento de personas, materia prima y productos terminados, a través de redes de transporte diseñadas para cumplir despachos en tiempo y forma, al menor costo posible, tanto a nivel local, nacional e internacional (Infraestructura, transporte y logística - Gabriel Pérez y Ricardo Sánchez, 2010).

Componente del Transporte:

- Planeación del transporte.
- Tipo de carga.
- Seguridad de envío.
- Costo del transporte.
- Precisión de entrega.

El sistema de transporte es el componente más importante para la mayoría de las organizaciones, debido a que el éxito de una cadena de abastecimiento está estrechamente relacionado con su diseño y uso

adecuados. El transporte es el responsable de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre empresas y clientes que se encuentran dispersos geográficamente, y agrega valor a los productos transportados cuando estos son entregados a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas. Igualmente el transporte es uno de los puntos clave en la satisfacción del cliente. Sin embargo, es uno de los costos logísticos más elevados y constituye una proporción representativa de los precios de los productos. Los costos asociados con el transporte son altamente representativos en la cadena de abastecimiento y están involucrados directamente con la relación que se tiene con proveedores, clientes y competidores.

* RONALD H. BALLOU, "Logística empresarial: control y planificación", Editorial Díaz de Santo S. A. México 1998.

2.6 Cadena de suministros (Supply Chain)

2.6.1 Desarrollo

En los últimos años, la cadena de abastecimiento ha tomado gran importancia en el desarrollo de diversas empresas, funcionando como un eje integrador que facilita la coordinación y trabajo entre diversas áreas y grupos de interés relacionados a la organización. Del mismo modo, la tendencia a la globalización y el crecimiento de la tecnología ha favorecido el desarrollo de la Logística y al crecimiento de la cadena de suministro constituida principalmente por proveedores, fabricantes, distribuidores y cliente final, mejorando con ello los procesos de negocio y disminuyendo el riesgo a posibles pérdidas que afecten directamente la satisfacción del cliente.

Actualmente, las empresas buscan disminuir sus costos, optimizando sus inventarios y mejorando su rentabilidad. Por ello, cada organización busca la mejor manera de obtener una ventaja competitiva llevando a cabo estrategias, en toda la cadena de valor, con el objetivo de mejorar la satisfacción del cliente o consumidor final. Es por ello que la Logística dentro de una organización desempeña un rol importante, ya que contribuye con la participación y cooperación del cliente interno logrando con ello mejorar las actividades de trabajo en toda la cadena de valor.

2.6.2 Concepto de SCM y Logística

La definición de Gestión de la cadena de suministro puede ser encontrada en diferentes fuentes bibliográficas y artículos. Para que este concepto resulte claro y completo, se toman dos artículos de referencia:

- SCM: es la integración de los procesos de negocio total desde el usuario final original a través de proveedores los cuales ofrecen producto, servicio e información que añaden valor a los clientes y otras partes interesadas. De la misma forma, la SCM representa una forma de gestión del negocio y las relaciones con los demás miembros de la cadena de suministro, la cual incluye dentro de sus funciones, todas las funciones relacionadas con los requerimientos del cliente. (Lambert 1998).

Por otro lado el consejo de Gestión de Logística dice:

- SCM abarca la planificación y la gestión de todas las actividades involucradas en el suministro, adquisición, conversión, y todas las actividades de gestión de la Logística. También incluye la coordinación u la colaboración con los socios de canal, que pueden ser proveedores, intermediarios, terceros proveedores de servicio y clientes. En esencia, SCM integra la oferta y la demanda de gestión dentro y entre las empresas.

Con esto podemos detallar, que la gestión de la cadena de suministro está representada por un sistema, en el cual contiene varias etapas que nacen desde que surge la necesidad del consumidor hasta que esta logra llegar al cliente final. Dichas etapas van adquiriendo valor a medida que el flujo de materiales e información, para el análisis y toma de decisión, llega al usuario final.

2.6.3 Elementos de la Cadena de Suministros.

El éxito de las empresas está relacionado principalmente en el manejo de decisiones que se tome en cada una de las etapas de la cadena de abastecimiento. El objetivo principal es disminuir la incertidumbre y mejorar el rendimiento en la organización, de manera que las decisiones inmediatas se vean respaldadas por decisiones tanto a largo plazo como a corto plazo. Los

elementos claves se esquematizan en tres categorías, las cuales varían de acuerdo a la frecuencia, tiempo e impacto que genere su aplicación en la cadena de valor.

- **Estratégicos o de Diseño:** durante esta fase, la empresa decide como estructurar la cadena de suministro. Se decide, a largo plazo, cuál será la configuración y diseño de la cadena, asimismo, cuáles serán los procesos que se llevaran en cada etapa. Las decisiones estratégicas formuladas por la empresa pueden incluir la ubicación, la capacidad de producción, instalaciones de almacenamiento, los productos que compra o fabrica o almacena en diferentes lugares, los modos de transporte y el tipo de sistema de información que será utilizado.
- **Tácticos o de Planificación:** la planificación es flexible ante los cambios presentados por la demanda. Durante esta fase, se definen un conjunto de políticas de funcionamiento que rigen las operaciones a corto plazo. Las decisiones tomadas durante esta fase nacen de una configuración predeterminada en la fase estratégica. La empresa inicia su fase de planificación con una previsión para cada año que viene u otro marco de tiempo comparable que le permita proyectar la demanda en diferentes mercados.
- **Operativo:** En esta fase ponen en marcha las decisiones del día a día, aplicando las políticas definidas previamente en la planificación., de manera que estas puedan ser implementadas de la mejor manera posible. En este nivel la empresa genera los programas de compras y ordenes de producción, manejo de los pedidos y despacho de vehículos.

2.6.4 Actividades Logísticas dentro de la Cadena de Suministro

- 1) **Servicio al cliente:** llevar al cliente el producto correcto, en el lugar y tiempo adecuado, en las mejores condiciones y a un costo mínimo.
- 2) **Planeamiento Logístico:** estimar el comportamiento de la demanda en un tiempo determinado.
- 3) **Manejo de inventario:** asegurar las óptimas condiciones de inventario disminuyendo el costo de obsolescencia y daños de los inventarios.
- 4) **Comunicación:** aseguradas una comunicación integral en toda la cadena.

5) Manipuleo de materiales: movimiento de materias prima, producto en proceso y terminado. Dicha tarea tiene como objetivo minimizar los costos que no agreguen valor a la cadena de suministros.

6) Procesamiento de Pedidos: Procesamiento de pedidos en el sistema incluye tareas como revisión en el estado de los inventarios, crédito de clientes, facturación cuentas por cobras, etc.

7) Almacenamiento y embalaje: proporcionar la protección del producto durante el almacenamiento y transporte.

8) Soporte técnico: proporciona servicio de apoyo luego de la venta del producto.

9) Selección de almacén y plantas de producción: se determina estratégicamente la ubicación de la compañía, plantas y almacenes.

10) Alianzas estratégicas: se realizan las actividades de tercerización, outsourcing, 3 PL, asociaciones, etc.

11) Eliminación de desperdicios: Embalaje y transporte de desechos de producción a basurales o plantas de reciclaje.

12) Transporte: Dicha tarea se basa en el traslado de los materiales y mercancías desde el punto de origen hacia un punto objetivo, este puede ser un centro de distribución o consumo.

13) Logística inversa: proporcionar el manejo de devoluciones y reclamos hacia atrás en la cadena de abastecimiento.

* RENZULLI, MARCELO "Guía de estudio Logística V" Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Junio 2004.
Capítulo 2

2.7 Logística de Reversa

La Logística inversa gestiona el retorno de los productos al final de la cadena de abastecimiento en forma efectiva y económica. Su objetivo es la recuperación y reciclaje de envases, embalajes, desechos y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devolución de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales.

En las empresas ha tenido una connotación cada vez más relevante, al interior debido a los valores ocultos que se manejan y que afectan en forma constante los resultados comparativos de la organización. Se debe reconocer

que la gestión Logística de los flujos inversos puede ser un factor de ventaja competitiva dado que al minimizar este proceso permite obtener mejores resultados en toda la cadena de abastecimiento y corrobora a la Logística como la disciplina del manejo del movimiento de mercadería, conocimientos, información y capital circulante.

Como se ha dicho, la Logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventario estacionales. Incluso se adelanta al fin de vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación. Las actividades pueden ser las siguientes: reparación (calidad menor que los productos nuevos), renovación (proporcionar una calidad específica), reciclar (recuperación para ser utilizado de nuevo), canibalización (recuperación de una parte de conjuntos reutilizables), reutilización directa (sin ninguna transformación de importancia), destrucción del producto, enajenación a un tercero, restauración (en la que se conserva la identidad del producto) o re fabricación.

Las principales características que diferencian las cadenas de suministro directa con las redes inversas son, en primer lugar, que en el momento, cantidad y calidad de los productos entregados puede ser controlado de acuerdo con las necesidades del sistema; sin embargo, en las redes inversas el suministro puede ser difícil de predecir. Las redes directas no incluyen una etapa de inspección similar a las inversas, por lo que estas son más complejas. Otra diferencia fundamental viene identificada por el número de orígenes de las redes inversas, que suelen ser más numerosas que el número de puntos de suministro en Logística directa.

Razones que causan el flujo de Reversa:

- El cliente ha cambiado de opinión respecto al producto adquirido y devuelve la mercadería tras su compra.
- El producto entregado resulta ser defectuoso (daño estético, no funcionamiento del producto o funcionamiento incorrecto).
- El producto ha sufrido daños durante el transporte.

- Un error en el pedido (por parte del agente comercial que lo realiza, por parte del cliente)
- Un acuerdo contractual para evitar un exceso de inventario o eliminar productos obsoletos.

2.8 Tablero de Comando

Uno de los factores determinantes para que todo proceso se lleve a cabo con éxito, es implementar un sistema adecuado de control para medir la gestión de los mismos. Con ese fin se pueden implementar indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, a través de un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico.

Todo se puede medir y por lo tanto todo se puede controlar, allí radica el éxito de cualquier operación, “lo que no se mide, no se puede administrar”. El adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas, constituirán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia.

Podemos establecer 3 razones por las que debemos tener en cuenta las mediciones de desempeño logístico:

- Reducir los costos operacionales.
- Evaluar el servicio al consumidor.
- Mejorar el valor de los accionistas.

¿Qué medir?

Indicadores logísticos:

- **Abastecimiento:** Calidad de los pedidos generados, Entregas perfectamente recibidas, Nivel de cumplimiento de proveedores.
- **Inventarios:** Índice de rotación de mercadería, Índice de duración de mercadería, Exactitud del inventario
- **Almacenamiento:** Costo de almacenamiento por unidad, Costo de

unidad despachada, Nivel de cumplimiento del despacho.

- **Transporte:** Comparativo del transporte, Nivel de utilización de los camiones.
- **Servicio al cliente:** Nivel de cumplimiento entrega a clientes, Calidad de la facturación, Pendientes por factura.
- **Financieros:** Costo logísticos, Margen de contribución, Ventas perdidas.

El cuadro de mando se orienta hacia la reducción y síntesis de conceptos, es una herramienta que junto con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, puede y debe ofrecer una información sencilla, resumida y eficaz para la toma de decisiones.

2.8.1 Presentación del Cuadro

Realizando un resumen de los puntos básicos con relación al contenido del cuadro de mando, han de tenerse presentes una serie de aspectos esenciales:

- Establecer los objetivos a controlar y la forma de llevar a cabo dicho control.
- La diferenciación de las cuatro partes en un cuadro de mando: las variables a controlar, los indicadores a utilizar, desviaciones a emplear, imaginación y creatividad a la hora de obtener soluciones.
- El apoyo, en cualquier caso, de anexos gráficos complementarios y/o comentarios simples y significativos.
- La aplicación de las nuevas tecnologías multimedia de sistemas de comunicación, teniendo presente la característica de jerarquía piramidal existente entre las informaciones que se transmiten entre los distintos niveles de responsabilidad.
- La perspectiva estratégica que ha de guiar esta herramienta, coordinando todos los objetivos a conseguir por la empresa.
- El contenido cualitativo.

CAPITULO III

Desarrollo y Análisis de la situación actual de la empresa.

3.1 Evaluación externa.

3.1.1 Ambiente o Entorno externo: podemos considerar al entorno como todo aquello que esta fuera de los límites de la empresa o bien como el conjunto de elementos externos a la organización que son relevantes para su actuación.

La organización es un sistema abierto que se encuentra en una relación dinámica con su entorno y recibe de él los insumos, transformándolos de alguna manera y devolviendo resultados. La recepción de insumos en forma de materiales, información y energía, permite al sistema revertir el proceso de entropía. Además la compañía no es solo abierta a su entorno sino también internamente como veremos más adelante.

- **Factor Político:** Se relaciona con el gobierno a través del programa “Sustitución de viviendas Rancho” que se implementa como política para erradicar el mal de Chagas en la provincia. La empresa proporciona todos los materiales para realizar la obra y traslada el material completo hasta el lugar de sustitución del rancho. Por otro lado, el gobierno designa a una persona del Ministerio de Vivienda, Arquitectura y obras viales que es la encargada de realizar las inspecciones de obra en su totalidad.
- **Factor Legal:** está sujeta a la regulación de la Cámara Argentina de la Construcción y a la Cámara de Comercio de Córdoba.
- **Factor Económico:** Actualmente el rubro construcción se encuentra en un estado de incertidumbre. Desde la implementación del Crédito Procrear con el gobierno anterior se vivieron meses de mucha actividad con un pico histórico en noviembre y diciembre de 2016. Luego se produjo un retroceso y una caída de la demanda que en este ultimo diciembre de 2017 llego a ser de un 30%.

No obstante el nuevo gobierno, desde su llegada, impulso varios créditos hipotecarios con aspectos novedosos como las unidades UVI que están sujetos a una tasa en relación a la inflación. Sin embargo gran parte de la población manifiesta total desconfianza sobre esta nueva forma que es contraria a la tasa fija y cuota estable. Por último se anuncio hace pocos meses un crédito otorgado por el Banco Nación que promete una financiación a 30 años con cuotas iguales al pago de un alquiler. Se estima que este crédito acelere el incremento de la actividad. Los últimos datos suministrados por la Cámara de Construcción Argentina hablan de un crecimiento en los últimos meses de un 8% y el recupero de 20000 mil puestos de trabajo en el sector.

- Factor Social: La empresa está atenta a los cambios en las necesidades de los clientes, modifica sus actividades y se adapta al nuevo entorno. Actualmente se observa que el poder adquisitivo de la población en general está cayendo por los sucesivos periodos inflacionarios del país y que la situación de incertidumbre es alta. Los hábitos de consumo se vuelcan a productos de primera necesidad como alimentos e indumentaria. Se intenta a través de los medios de comunicación difundir las promociones vigentes como ser créditos a sola firma con DNI o planes de 12 cuotas sin interés.

- Factor Tecnológico: se presta mucha importancia a los cambios en las tendencias de diseño y a los gustos de la demanda. Se implementan nuevas tecnologías como la construcción en seco y las tendencias en grifería y diseño de interiores.

Por otro lado, se utilizan y aprovechan las nuevas formas de comercio electrónico (e-commers) para mayor difusión masiva en donde la empresa publicita y comercializa todos los productos y servicios. El paquete comprende página oficial de internet, página oficial de Facebook y correo electrónico. Se trabaja sobre la modalidad B2C (Business -to-Consumer) en la cual se comercia con consumidores. Esta modalidad cuenta con una serie de ventajas con respecto al comercio tradicional:

- No existen barreras geográficas para los clientes.

- Es una ventaja competitiva respecto al comercio tradicional.
- Posibilidad de segmentar al cliente, mejorando la comunicación y lanzando campañas especializadas.
- Extender el alcance del negocio a nuevos usuarios.

3.1.2 Entorno específico: es el medio con el que la organización está en permanente contacto como los clientes, proveedores y competidores.

En lo que a proveedores se refiere, la empresa mantiene relaciones con distintos proveedores a nivel nacional y provincial. Dos de los más importantes son de origen local como Holcim y Palmar pero la otra gran mayoría se ubican en provincia de Buenos Aires. Todos los proveedores deben cumplir con los requisitos que en este caso ROVI S.A pretende: calidad en todos los productos, precios acordes, cumplimiento en tiempo o compromisos de entrega y facilidades de descarga.

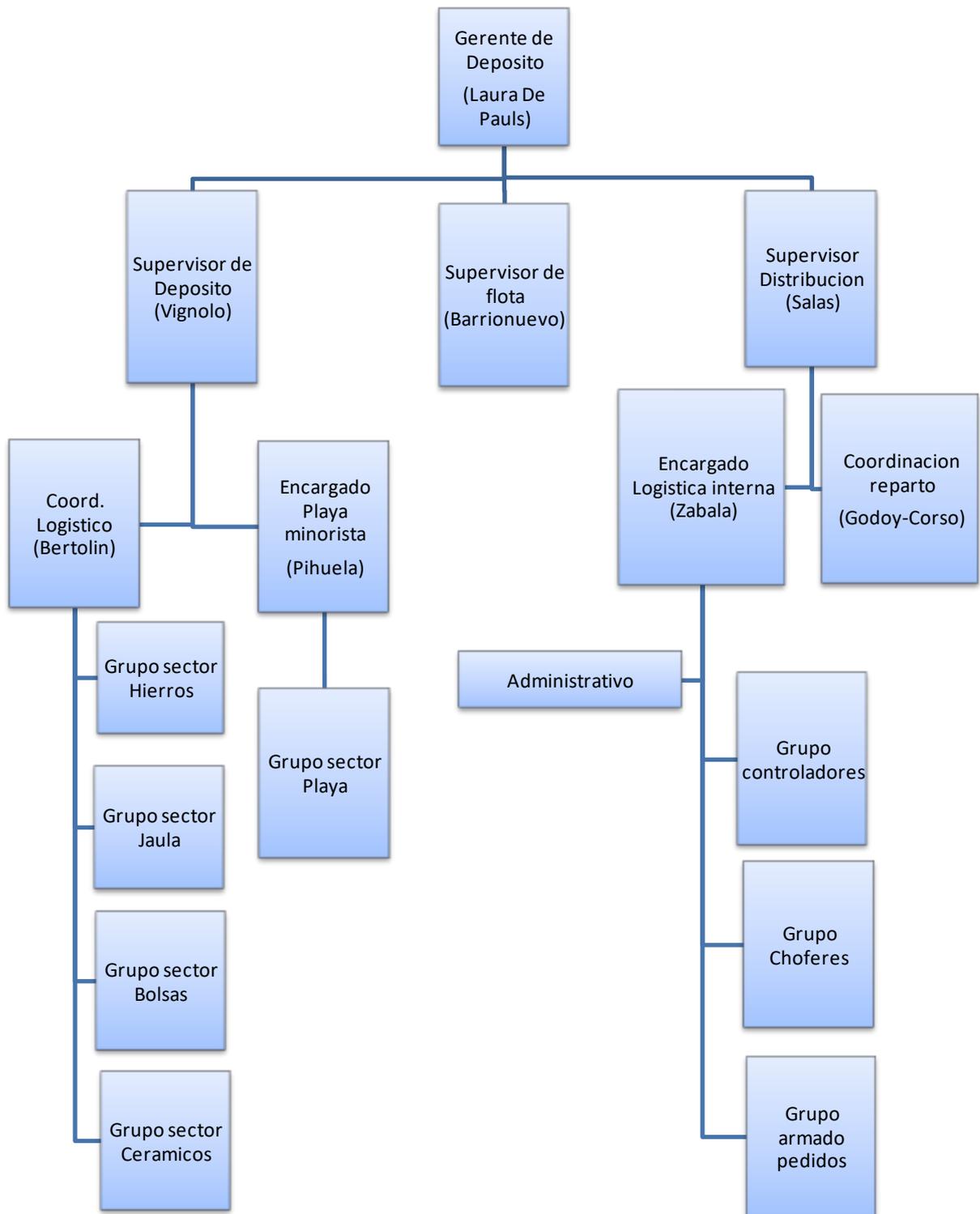
La organización cuenta con muchos competidores a nivel local. Las barreras de ingreso al mercado no son muy altas y el rubro construcción es un mercado que no para. Con un poco de inversión y una marca se puede empezar a comercializar distintas familias de productos y de a poco ir participando en diferentes segmentos del mercado. En estos caso se debe generar ventajas competitivas por sobre la competencia.

Los clientes actuales están distribuidos en la provincia de Córdoba, mayormente en la capital y zonas aledañas. Son todos los particulares que necesiten materiales para realizar una construcción y empresas constructoras en general.

3.2 Evaluación Interna.

3.2.1 Organigrama operativo del deposito.

A continuación se representa el organigrama formal del centro de distribución.



Podemos decir que la empresa no tiene definido ni formalizado un organigrama del depósito. El que se muestra en esta tesis es de autoría propia y se confecciona por el conocimiento de trabajar en la organización.

La dirección Logística del depósito está dirigida por Laura De Pauls actualmente dueña compartida de la compañía. Por debajo se encuentran 3 gerencias de Depósito, Flota y Distribución.

- Gerencia Depósito: se encuentra dirigida por Roberto Vignolo el cual supervisa y controla todos los movimientos de ingreso y egreso de insumos a los diferentes sectores del depósito como así también todos los temas relacionados con la atención de la playa minorista. A su cargo está el coordinador logístico y el encargado de playa. Por su parte, el coordinador logístico es la persona que trabaja como nexo entre el sector compras, proveedores y el depósito, su principal trabajo es coordinar las descargas diarias a través de un turnero.

Por otro lado también se encarga de la atención del proveedor unas veces que arriba al centro de distribución realizando un control previo de la mercadería en calidad, cantidad y volumen. Por último, el coordinador tiene a cargo a los responsables de cada sector de almacenamiento (hierros, jaula, bolsas y cerámicos) con los que acuerdan y controla las descargas de proveedores.

El encargado de playa es el responsable de dirigir y controlar al grupo de operarios destinados a preparar pedidos y entregar al cliente que quiera o necesite retirar mercadería en el momento.

- Gerencia de Flota: se ubica solo una persona a cargo, el señor Hugo Barrionuevo el cual se encarga de todo el mantenimiento que se realiza a los vehículos. Es la persona que ejecuta el contacto con los talleres y proveedores de repuestos. Negocia los precios, mano de obra y aperturas de cuenta así también como los pagos. Cada vez que se envía un camión a alguna reparación particular debe ir con la autorización del supervisor. Como ayuda, el Coordinador Logístico da soporte administrativo a la gestión de mantenimiento llevando los registros necesarios en planillas Excel.

- Gerencia Distribución: en este sector se sitúa el señor David Salas que está a cargo de toda la distribución de la empresa. Con la colaboración de dos coordinadores de reparto y un encargado de logística interna se llevan a cabo todas las actividades para lograr la entrega de productos al cliente. Los dos coordinadores trabajan separando las órdenes de entrega por zonas y por kilos. Luego, una vez realizado este primer paso, se procede a asignar la carga por camiones los cuales pueden tener uno o varios clientes en la ruta. Una vez asignadas las ordenes de entrega, se confeccionan las planillas de carga para cada camión que van a servir de guía para el grupo que realiza el picking y armado de pedidos. Estas planillas son derivadas al encargado de logística interna el cual reparte el trabajo al grupo de armado. Además controla todo el movimiento interno de recursos humanos y mercadería. Maneja los choferes y ayudantes, decide quién va a salir en cada camión y supervisa a los controladores los cuales tienen la tarea de inspeccionar la carga ya consolidada arriba del vehículo. Por último encontramos a un administrativo en Logística que se encarga de controlar las planillas, remitir los productos y confeccionar las hojas de ruta.

Se puede observar dentro del depósito que no hay una persona o un puesto gerencial que vea o analice el sistema con fines estratégicos. Los 3 gerentes que actualmente trabajan están dedicados casi exclusivamente a resolver problemas a corto plazo, están inmersos en problemáticas diarias o apagando “incendios” inesperados por lo que no pueden dedicarle tiempo a propuestas estratégicas. Por otro lado, el gerente de depósito, la señora Laura De Pauls tampoco se dedica a resolver cuestiones estratégicas del depósito.

En este punto lo que se podría proponer es: contratar una persona como gerente general, con perfil profesional, que se dedique exclusivamente a contemplar acciones y planes estratégicos para la gestión integral del depósito, que vea al sistema logístico como un todo desde afuera, contemplando en qué puntos se podrían introducir mejoras que ayuden con la eficiencia y eficacia del centro de distribución. Por ejemplo, estudiar si el sistema de reparto está saturado y generar proyectos de inversión en equipos o por otro lado si existen procesos viciosos que perjudiquen el buen

funcionamiento de la organización. También puede ser calcular si la cantidad de recursos humanos es el adecuado, si hacen falta más personas o por el contrario si sobran.

Actualmente la empresa cuenta con 202 empleados de los cuales 76 corresponden a la Logística diaria del centro de distribución.

3.2.2 Abastecimiento

3.2.2.1 Compras:

El área de compras de la empresa ROVI S.A se encuentra conformada por dos personas que se encargan de recibir los requerimientos, buscar los proveedores específicos, realizar cotizaciones y negociar precios y por ultimo toda la gestión administrativa de pedido del producto. El departamento está ubicado en la sucursal circunvalación y cuenta con una oficina y dos escritorios equipados.

Los requerimientos de productos se realizan de diferentes formas. La más habitual es que se generen por sistema, una vez realizada la venta de un producto, si este no está en stock, se dispara un pedido interno que llega hasta el área de compras y dependiendo de la familia del mismo es atendido por uno de los dos encargados. Por ejemplo si es material grueso la encargada de la gestión es María Pérez y si es material de ferretería o conexiones se encarga Martin Chain.

Otra forma es la comunicación por teléfono o vía mail de los faltantes. Tanto los vendedores de salón como el encargado del centro de distribución informan al departamento los bajos niveles de ciertos productos esenciales o faltantes de estos para que se realicen los pedidos.

Una vez que el requerimiento esta hecho, los dos encargados realizan las órdenes de compra correspondientes detallando el producto y la cantidad exacta, además se agregan términos de compra, descuento, devoluciones, responsable del pago del transporte, etc. Es importante que en el sistema figure un nivel de stock bajo o igual a 0. Terminada la orden es enviada al

dueño de la empresa para que autorice la compra o el acuerdo con el distribuidor.

Luego se envía el detalle al proveedor y se formaliza el pedido. En este punto, el encargado le exige al proveedor que informe un lead time estimado para la entrega. Esta información es derivada al Coordinador Logístico de la empresa el cual se encarga de ponerse en contacto y concretar un día y horario de entrega en el centro de distribución.

Una vez en depósito, se coordina la descarga del producto en el almacén correspondiente. Se realiza un control minucioso de la cantidad y calidad de los mismos. Si estos están dentro de los parámetros normales, se ingresan desde la playa de descarga al almacén, luego al sistema y por último quedan en stock. Si no tienen la calidad requerida conteniendo fallas o roturas, se realiza la devolución al proveedor.

Por último, analizado el proceso, podemos decir que la empresa tiene una falla muy grande en el método de las compras. No todos los pedidos pasan por el departamento y no todas las compras de la empresa están centralizadas. Por ejemplo productos esenciales como el hierro, mallas y alambre los pedidos los realiza el gerente de ventas. Materiales tan importantes como el cemento de Holcim y ladrillos cerámicos de Palmar son solicitados por el encargado de Logística interna. Productos de librería y limpieza son realizados por personal administrativo. Otros productos de vital importancia como los suministrados por Weber y en menor medida las bolsas de tergopol y ladrillones del mismo material, los solicita el supervisor de distribución.

Las compras constituyen una actividad altamente especializada y deben ser realizadas de un modo racional por personas altamente capacitadas. Las condiciones deben ser comprar la cantidad justa, al precio justo, en el momento justo y con entrega en tiempo adecuado.

Las mismas deben ser gestionadas por personas idóneas que tengan gran poder analítico y de negociación. Además deben tener el apoyo y confianza

de los dueños. Una mala gestión de compras lleva a costos de no calidad, a realizar pedidos insuficientes, excesivos o mal programados.

Los principales efectos pueden ser:

- Roturas de stock: la falta de un producto supone un coste y un impacto negativo sobre la dinámica comercial de la empresa. El coste producido por la rotura de stock se refleja en los aspectos mencionados a continuación:

- Disminución de ventas.
- Mala imagen.
- Desaprovechamiento de recursos.

- Sobre Stock: un exceso de producto produce una reducción en el dinamismo comercial, resta posibilidades para conseguir buenas ofertas de los proveedores y aumenta el costo de oportunidad.

- Retraso de la entrega o rechazo de entrega por parte del proveedor.
- Perdidas por descuento por pronto pago y perdida de ventas, ya que sea difícil un tratamiento rápido y correcto del pedido.

A continuación la figura 3.1 se recrea el proceso actual de compras de la empresa.

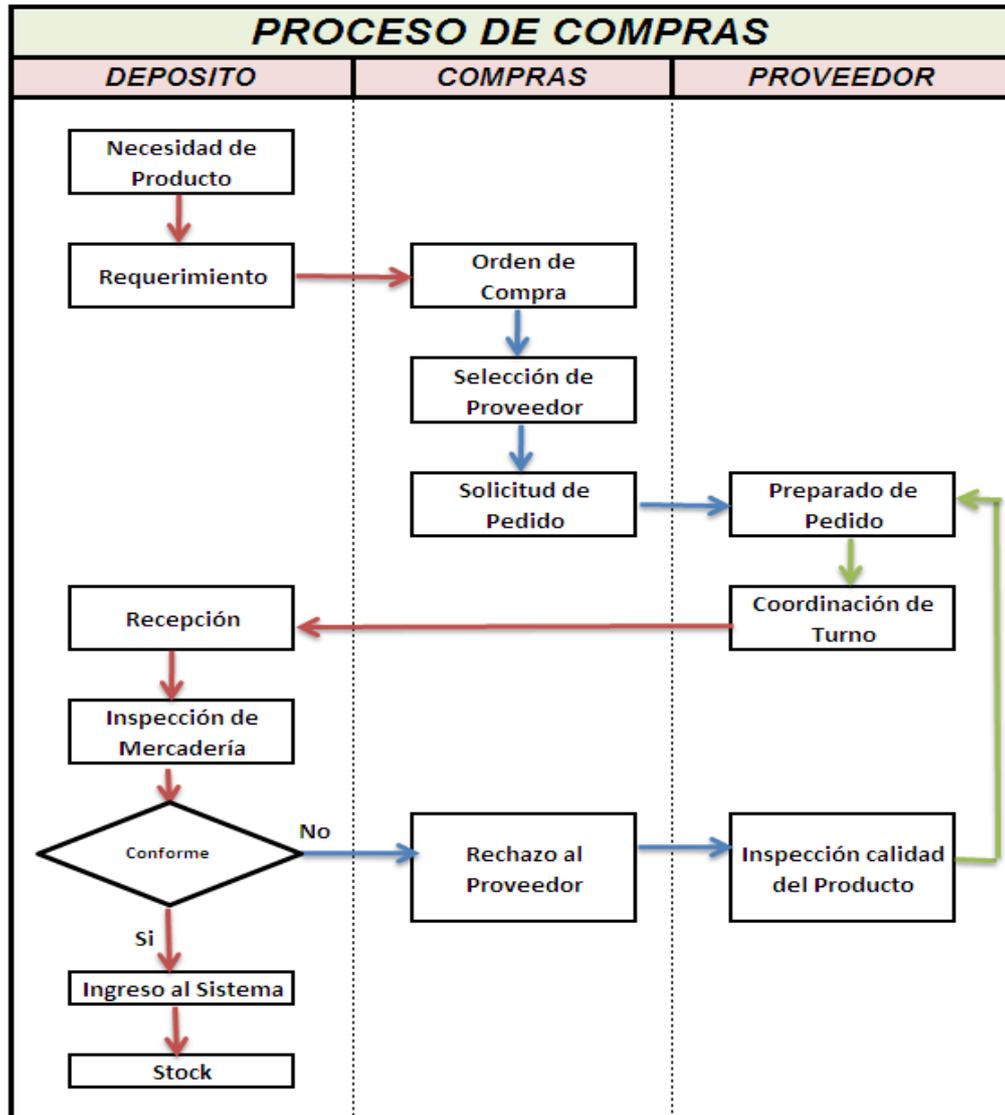


Figura 3.1

3.2.2.2 Recepción y almacenamiento:

El proceso de entrega de mercadería se origina cuando compras coloca la orden específica en el proveedor externo correspondiente. Este, realiza un análisis y comienza con el armado del pedido e informa del Led Time correspondiente de la entrega de ese material.

En conjunto con el Coordinador Logístico se estipula una fecha y horario de envío para evitar posibles demoras e informar y coordinar al personal responsable de la descarga.

Dentro del Centro de Distribución hay 5 sectores donde se almacena mercadería y cada uno tiene un responsable y un equipo de trabajo. A continuación se enumeran:

1. Sector Bolsas (cemento, pegamentos, Cal, yeso, Aberturas, tanques, bolsas tergopol, membranas, placa durlock, etc)
2. Sector Hierros (hierros y mallas)
3. Sector Pisos (cerámicos, porcelanatos y losas)
4. Sector Jaula (conexiones, muebles, material pequeño menor a 3 Kg, clavos, alambre, grifería, bachas, etc)
5. Sector Playa (palmar, blockes, aros de pozo, áridos, etc)

Una vez que el proveedor arriba a la empresa, se anuncia en la guardia la cual verifica si tiene turno asignado de descarga y al mismo tiempo se le da aviso al coordinador logístico de la llegada de la mercadería. Esta persona corrobora cantidad, material, vehículo, estado de la carga y cualquier anomalía que pueda hacer a problemas de calidad o roturas durante el transporte. Luego de este primer control, se informa al encargado correspondiente para comenzar con la descarga del producto.

Por otro lado en caso de no tener turno, también se realiza una verificación del producto y se informa al encargado correspondiente. En simultáneo se informa a compras para corroborar que exista un pedido activo de la mercadería y se verifica en qué situación de necesidad se encuentra la misma, en última instancia este sector es el que autoriza o no la descarga.

En ocasión de que los tiempos y actividades diarias permitan la descarga, se da ingreso al proveedor pero instruyéndolo de que para el próximo envío se va a tener que comunicar por el turno correspondiente. De lo contrario si el día está saturado de proveedores, se coordina con el transporte el nuevo día y horario de descarga.

Luego de la recepción del proveedor y el ingreso al depósito, se procede a la descarga y control de la mercadería. Todos los productos que ingresan al almacén tienen un control minucioso de calidad y estado. Si todo está

conforme, se procede al almacenamiento de la mercadería. De lo contrario se realiza la devolución al proveedor del producto que este defectuoso.

En la figura 3.2 se representa el esquema del proceso de recepción.

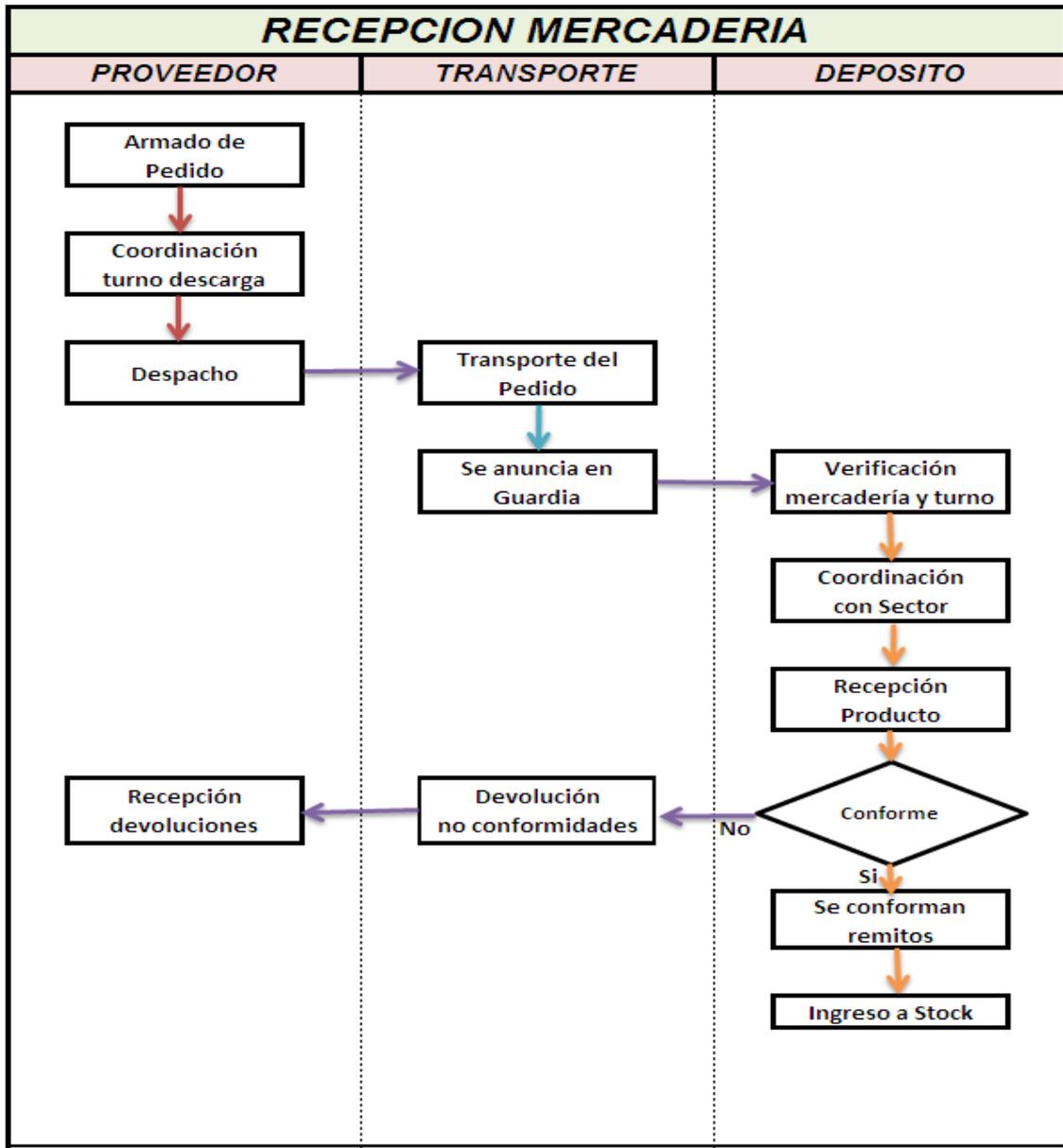


Figura 3.2

Luego de describir las diferentes actividades que se llevan a cabo en la recepción de mercadería podemos mencionar algunas fallas que se producen a lo largo del proceso. Primero, existe carencia en el flujo de información desde el departamento de compras hacia el coordinador logístico. No siempre los pedidos son informados y por ende, estos no

pueden ser seguidos. Esto se refleja en el arribo de proveedores al centro de distribución sin previo aviso (sin turno) lo que dificulta la organización de las tareas diarias de descarga.

Por otro lado, son pocas las personas autorizadas para realizar las descargas y no se trabaja en verdaderos equipos. En general, son los encargados de los diferentes sectores los que realizan estas tareas y los mismos son recelosos de delegar estas actividades en otras personas. Este método de trabajo se traduce en demoras significativas y acumulación de proveedores fuera del predio esperando por su turno de descarga. Además de malestares y conflictos inter grupales.

Además, podemos decir que esta forma de trabajo con turnos es una política de la empresa y el objetivo es que todos los proveedores informen del arribo con mercadería. Sin embargo, no todos los suministradores se quieren ajustar al sistema de trabajo propuesto y por ende se tienen imprevistos y demoras en las descargas. Por otro lado tampoco la empresa implementa un sistema de beneficios/castigo para remediar esta situación.

Por ultimo, observamos que se cumple el ciclo de abastecimiento desde el proceso de compras, la entrega de producto por parte del proveedor, el almacenamiento del mismo y el consumo por parte del cliente.

Sin embargo, advertimos que no existe un modelo específico de abastecimiento. No hay una conexión fuerte entre el departamento de compras y la gestión de suministros. Se carece de políticas de stock bien definidas que permitan minimizar el capital invertido y los costos asociados.

Muchas de las compras se realizan a través del sistema pero estas son las menos significativas. Los materiales de mayor rotación y por ende mayor impacto en las finanzas de la organización se realizan por personas que no son idóneas para tales tareas. En general estos individuos realizan los pedidos solo por la experiencia adquirida, realizando controles de stock diarios por la mera práctica. Se manejan inventarios a través de planillas y la información tarda un tiempo considerable en llegar desde el depósito a los encargados de realizar pedidos.

3.2.2.3 Lay – Out del centro de distribución

A continuación vemos el grafico 3.1 donde se muestra la distribución interna del Depósito central.

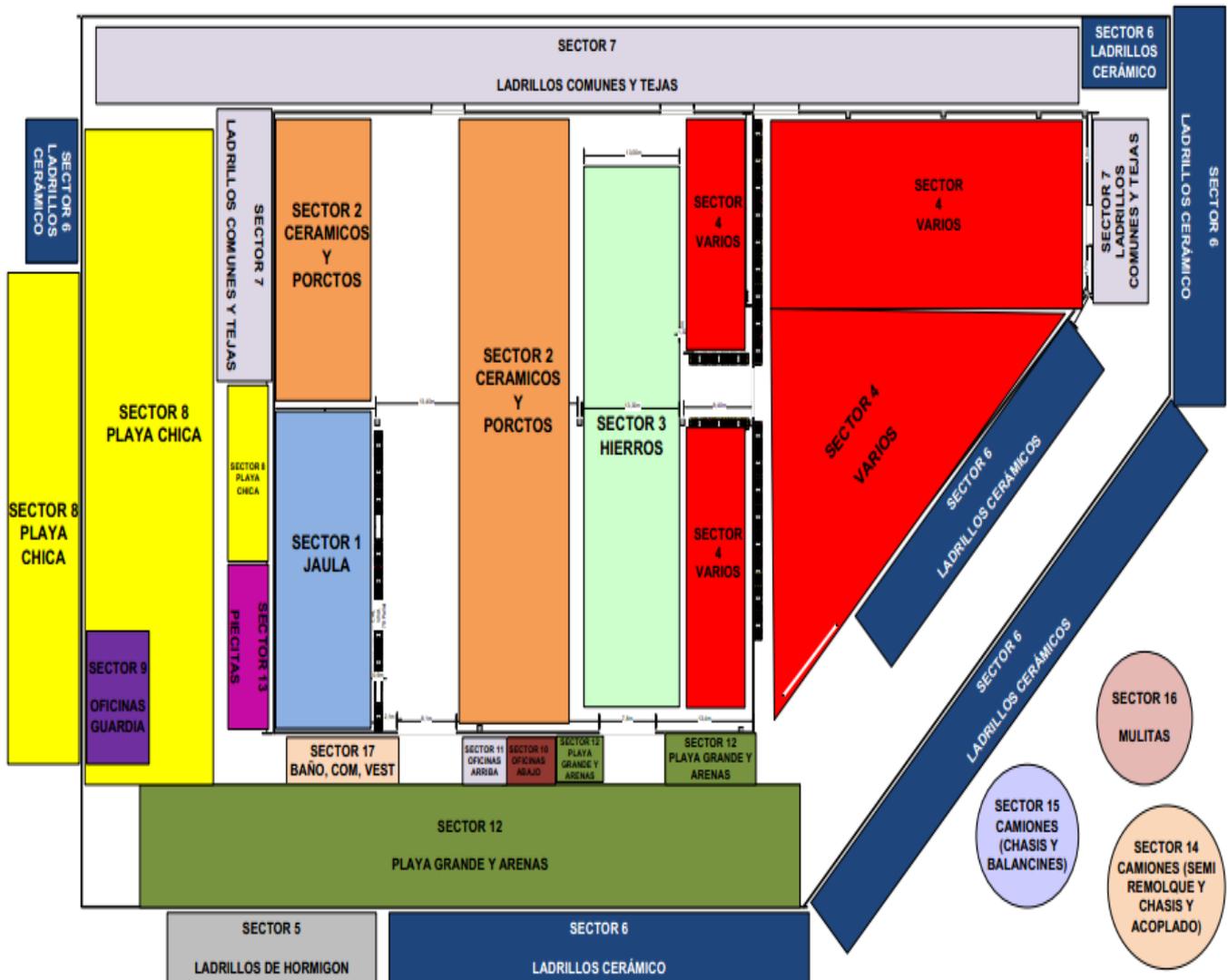


Grafico 3.1

Se puede observar en el Lay – Out del depósito los diferentes sectores que conforman el predio:

- Sector 1 Jaula.
- Sector 2 Cerámicos y Porcelanatos.
- Sector 3 Hierros.
- Sector 4 Varios.
- Sector 5 Ladrillos de Hormigón
- Sector 6 Ladrillos Cerámicos.

- Sector 7 Ladrillos comunes y Tejas.
- Sector 8 Playa chica de atención al cliente.
- Sector 9 Oficinas y Guardia.
- Sector 10 Oficinas Planta baja.
- Sector 11 Oficinas Primer piso.
- Sector 12 Playa grande y arenas.
- Sector 13 Piecita y combustible.
- Sector 14 Camiones Semi-remolque y chasis y acoplado.
- Sector 15 Camiones chasis y balancines.
- Sector 16 Mulas.
- Sector 17 Baño, comedor y vestuario.

Seguidamente se expone el grafico 3.2 donde se puede observar el flujo interno del centro de distribución.

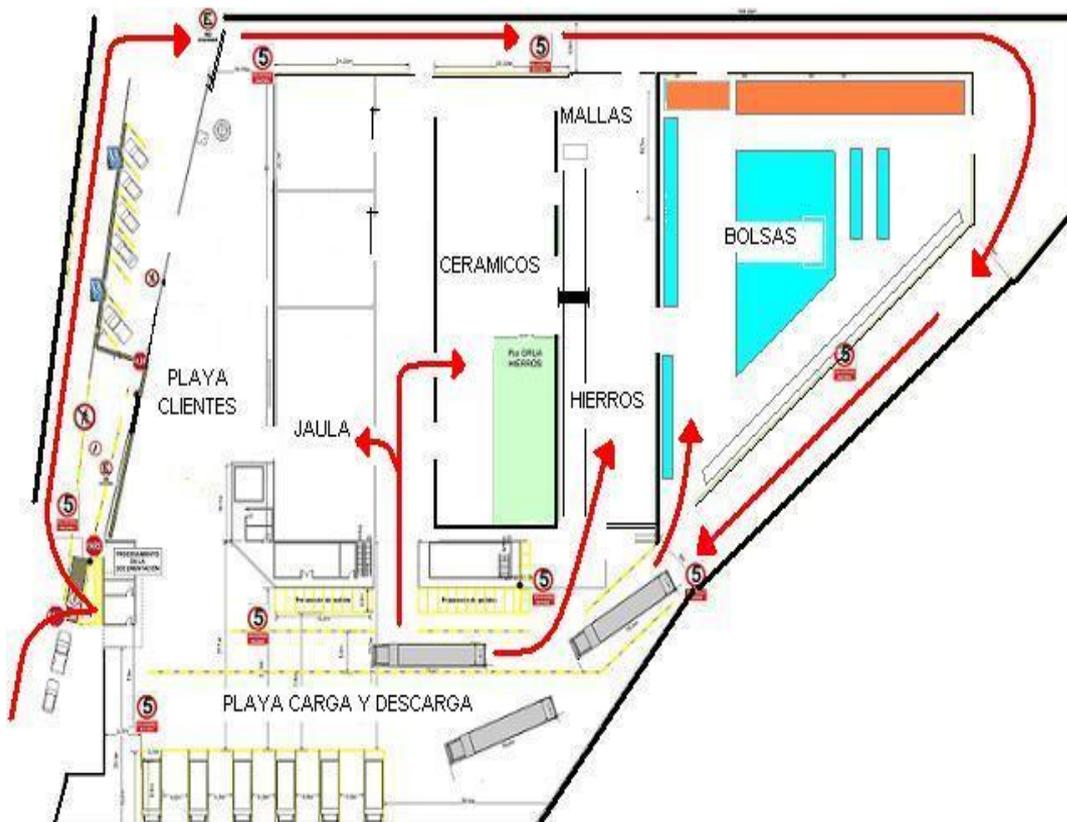


Grafico 3.2

Como ya se hizo mención y a modo de resumen, los Proveedores se anuncian en la guardia entregando la documentación correspondiente a la

carga. Se coteja en la planilla de turnos de descarga si efectivamente el proveedor tiene turno y el horario asignado para ingresar.

Si todo está en regla, se permite el ingreso por el último portón respetando el sentido de circulación en el predio. El vehículo tiene que dar toda la vuelta, siguiendo el sentido de circulación, al depósito y entrar en la playa destinada a la carga y descarga.

Una vez en el lugar, se ubica al transporte y se comienza la descarga del material al sector correspondiente. Si lo que transporta es material grueso, la ubicación es al principio de la playa, si es sector hierros el camión debe ingresar marcha atrás en el depósito paralelo al puente grúa que está en el interior del mismo. Si lo que trae es cerámico, porcelanatos o material para jaula se va a colocar en el medio o final de la playa.

3.2.3 Logística interna

3.2.3.1 Sistema Logístico y flujo interno de la información.

Se trabaja con un sistema de gestión Zintro diseñado por la empresa TIME informática. Consiste en varias solapas que son utilizadas por diferentes departamentos de la empresa y que en conjunto respetan una sinergia de la información para que se pueda llevar adelante el objetivo que es la entrega del producto al cliente.

El proceso comienza en las sucursales donde se ejecutan las ventas al consumidor con la correspondiente facturación. El cliente puede optar por dos opciones dependiendo de la cantidad de materiales que adquirió. Por un lado puede retirar directamente el producto desde la sucursal o el depósito central con vehículo propio o con algún flete privado, o coordinar la entrega con flota propia de la empresa. Con esta segunda opción se genera en el sistema una orden de entrega en la cual se listan los productos y el peso en kilogramos. Esta orden se va sumando a un cupo de reparto diario.

Por otro lado, logística de salida abre la cuota de reparto diaria dentro del sistema (aproximadamente 300000 mil kilos diarios) y las órdenes van

ingresando hasta completar el cupo. Al momento que este llega a su máximo, se cierra automáticamente.

Una vez completo, Recepción imprime todas las órdenes y las va acomodando por fecha prometida (día de entrega). Este paquete de ordenes llega hasta el departamento de Distribución en donde cada una es analizada y asignada a los diferentes camiones dependiendo de la cantidad, peso y capacidad de carga.

Se generan así en el sistema las planillas de carga que corresponden a una o varias órdenes de entrega por camión (depende de cantidad y peso). Es un listado impreso en donde se detallan todos los productos y el o los clientes que contiene. En la cotidianidad diaria, cada planilla con uno o más clientes se corresponde con un camión y cada carga recibe el nombre de "vuelta" (una vuelta por camión). Así, dependiendo del camión, se realizan 3 vueltas promedio diaria por vehículo y un total de entre 40 y 50 vueltas por día.

El Encargado de Logística interna va recibiendo a lo largo del día, todas las planillas de carga y junto con el equipo de trabajo organiza la consolidación de pedidos. Las vueltas se reparten entre 5 operarios especializados que se dedican a preparar los pedidos antes de que los camiones vuelvan de completar el recorrido y una vez terminado el picking de productos, cargan por medio de auto elevadores. Cabe destacar que estas personas que preparan cuentan con la colaboración del personal de todos los sectores en donde se almacena la mercadería (sector jaula, sector hierro, sector porcelanato y sector bolsas) y de los propios choferes y ayudantes que colaboran muchas veces con el Palletizado. Por último, cuando el camión está listo para salir con el pedido cargado, se generan los remitos y las hojas de ruta correspondiente. Con esto los controladores (3 personas) terminan de supervisar y dan la confirmación de salida a reparto.

Por otro lado, estas órdenes van generando un requerimiento al stock físico de los depósitos y una vez facturados estos ítems son descontados del inventario. Con esta información el departamento de Compras puede elaborar los pedidos a proveedores para volver a reponer la mercadería.

Finalizando el sistema realiza un cálculo de consumo mensual de los productos por sucursal y depósito central lo que ayuda a compras a realizar bien las proyecciones.

Además del sistema hay diferentes planillas confeccionadas en Excel que dan soporte al mantenimiento del Stock en los depósitos (ver anexo 1). Se lleva un conteo diario en sector Bolsas (weber, cal viva e hidratada y yeso), Hierro y Mallas en todas las medidas, Cemento (portland y hercal) y Palmar (portante, hueco y losa) lo que ayuda a visualizar el inventario total de los productos de más alta rotación. Por otro lado y también en planilla Excel se lleva un registro de todos los proveedores que realizan descargas diariamente en la empresa. Se coordina con los proveedores los horarios de entrega y se va armando un turnero de descarga semanal.

El sistema es la herramienta más importante para la integración de toda la cadena de abastecimiento, en los diferentes sectores. Se realizan las tres actividades más importantes de la logística.

- ✓ Abastecimiento: Primero todos los documentos que presentan los proveedores al momento de descargar, detallando cantidad y tipo de mercadería, son ingresados al sistema dejando un registro de todos los insumos que se incorporan al stock.

- ✓ Interna: Segundo el flujo de información que recorre el camino desde la compra efectiva hasta el arribo de la orden de entrega.

- ✓ Salida: Tercero una vez levantadas las ordenes, se organizan por zona, fecha y cantidad para ser asignadas a un camión y por ultimo distribuir las al cliente.

A continuación se muestra en la figura 3.3 el flujo de información desde el cliente hasta la entrega de material.

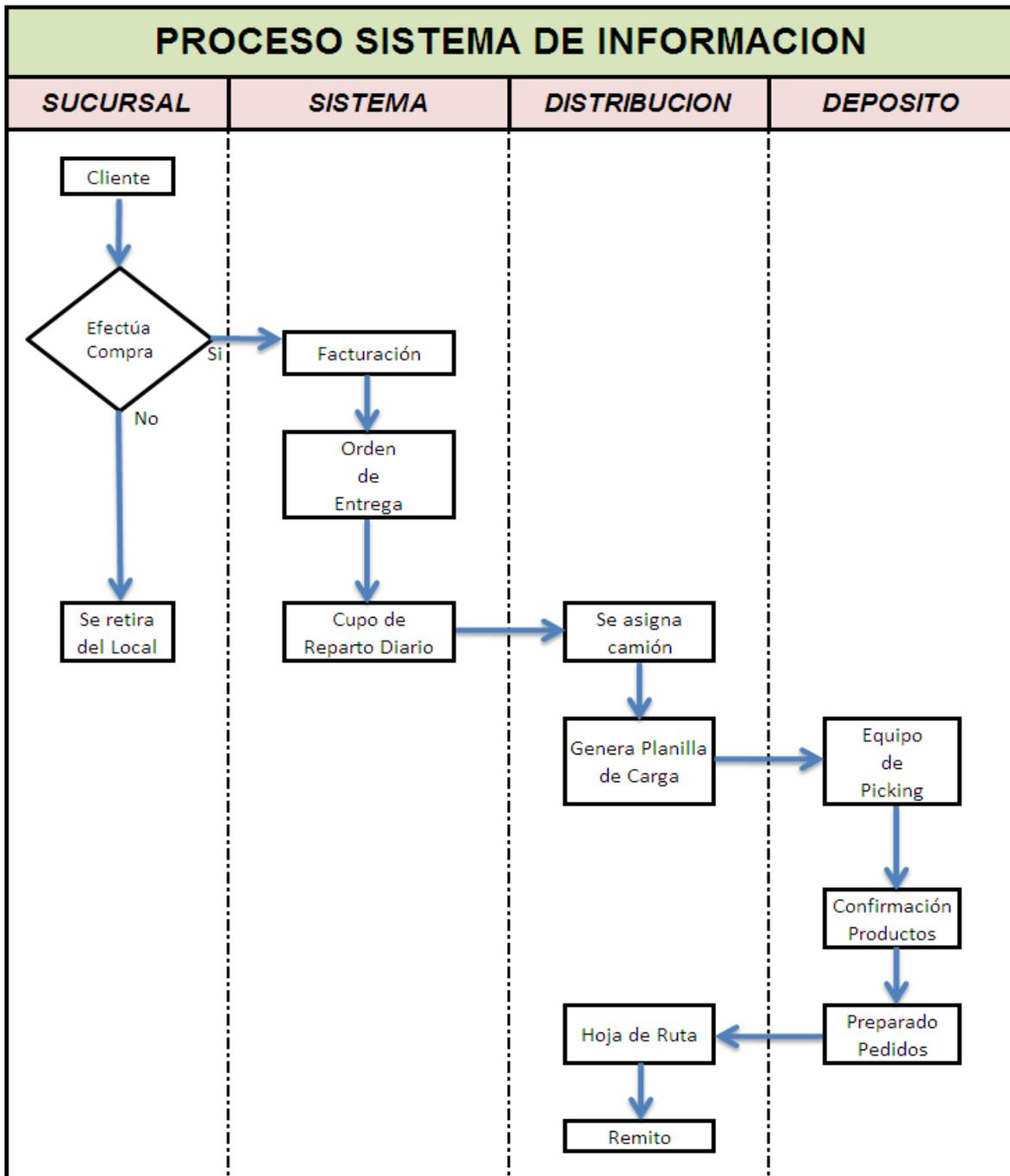


Figura 3.3

3.2.3.2 Movimiento interno de mercadería

Se generan dos grandes movimientos en lo referente a materiales. Por un lado el ingreso de la mercadería en depósito proveniente de los proveedores y por el otro, la preparación de pedidos (picking) por parte del equipo de armado y carga de órdenes de entrega. A continuación se explican ambas actividades:

Ingreso de mercadería: Como ya hemos desarrollado en el punto 3.2 la mercadería proveniente de proveedores externos es recibida primero por el coordinador logístico el cual hace un control previo observando tipo de producto, cantidad y medio de transporte. Luego se comunica al encargado del sector correspondiente, el cual realiza el ingreso del proveedor al predio, la descarga del producto y la incorporación al depósito correspondiente. Por otro lado, controla todos los documentos, la calidad de los productos y por último realiza el ingreso al sistema quedando el material en inventario.

Sistema de almacenamiento: podemos ver en la empresa trabaja con dos sistemas diferentes por la familia de productos con los cuales trabaja.

- Sistema LIFO (last in, first out) se utiliza para el almacenamiento de cierta gama de productos como por ejemplo las cales, yeso, cemento, hercal, hierro, aberturas y/o cualquier material que con el paso del tiempo puede sufrir algún tipo de deterioro o cambio en las características del mismo.

- Sistema FIFO (first in, first out) se emplea este método para todos los productos que no sufren modificaciones a lo largo del tiempo y que además son en general los que tienen una alta rotación pudiendo estar menos de 2 días en stock (celerbloques, celerlosa, bloques, ladrillo común, etc).

Preparación de pedidos (picking): una vez que el personal de logística de reparto organiza las órdenes de entrega por camión se generan las planillas de carga para cada vehículo que pueden contener uno o más clientes.

Estas planillas de carga son repartidas a lo largo del día por el encargado de logística interna al equipo especializado para preparar los pedidos. En la planilla podemos ver cantidad de productos y peso en kilogramos. Por otro lado se detalla exactamente que producto es para cada cliente, puede ser un pallet de mercadería, una bolsa, una caja de porcelanatos o un camión completo. Los operarios van leyendo toda la información y realizando el picking de los materiales en los diferentes sectores del depósito y una vez que concluyen, consolidan el pedido en un espacio especial demarcado de la playa de carga y descarga, a la espera de los camiones. La unidad

estándar de consolidación es el pallet, toda la mercadería se maneja en esta unidad correctamente envuelta con film strich.

3.2.4 Logística de Reparto.

3.2.4.1 Distribución del Producto.

Comienza con la llegada de todas las órdenes de entrega que ya fueron previamente clasificadas por recepción y ordenadas por fecha prometida. En esta instancia los dos coordinadores de reparto se dividen las órdenes por zona. Los sectores de distribución se separan en dos grandes áreas tomando como referencia al río Suquia que atraviesa la ciudad de Córdoba. Uno de los coordinadores toma como límite inferior el río y toda la zona norte, el otro, al revés, toda la zona sur.

La flota de la empresa está compuesta por 25 camiones con diferente capacidad de carga. A continuación en la figura 3.4 se detallan las características de la misma.

CANTIDAD	CAMION	CAPACIDAD EN KG	PALLETS	UTILIDAD
3	Semi Remolque	30000	26	Traslado Palmar - Pretensados
1	Chasis y acoplado	30000	26	Traslado Palmar
1	Semi Remolque chico	24000	20	Traslado Palmar - Reparto
8	Gruas	15000 a 18000	12	Reparto
1	Herrera	8000 a 10000	-	Reparto
5	Plataforma	12000 a 15000	10	Reparto
1	Plataforma	12000 a 15000	10	Traslado Sucursales
2	Daily	7000	6	Reparto
2	Wolker	7000	6	Reparto
1	Agrale	7000	6	Reparto

Figura 3.4

Una vez que los dos coordinadores distribuyen por zona todas las órdenes del día en los camiones disponibles de la flota, por sistema se van creando las planillas de carga de cada uno y el papeleo necesario para preparar los pedidos y realizar la carga. Además se exige que cada orden llegue con un plano adjunto con la ubicación exacta de la obra ya que muchos lugares no son espacios consolidados o están en zonas de difícil acceso.

Por último, el departamento además de organizar el reparto, atiende a todos los cambios o inconvenientes que pueden tener los vendedores con el

cliente como puede ser cambio de día de entrega del producto, cambio en la cantidad del pedido, información sobre cambios de dirección o lugar de entrega.

Para finalizar este punto, puedo agregar que en general la capacidad de reparto está saturada. Los camiones están trabajando a capacidad máxima durante todo el día completando 3 vueltas y hasta 4 diarias. La empresa agota el cupo de 300000 kg diarios y las ventas se están produciendo a más de 48 hs con los que el servicio al cliente tiene poco margen de respuesta hacia las urgencias de los consumidores. El nivel de servicio cae junto con la satisfacción del cliente. Se pierde una porción de mercado que realiza compras para lo inmediato.

En la figura 3.5 vemos el proceso MACRO de la organización, un poco el resumen de de todas las actividades que se llevan a cabo para alcanzar la distribución del producto desde la venta del material en las sucursales hasta la entrega por parte de la empresa.

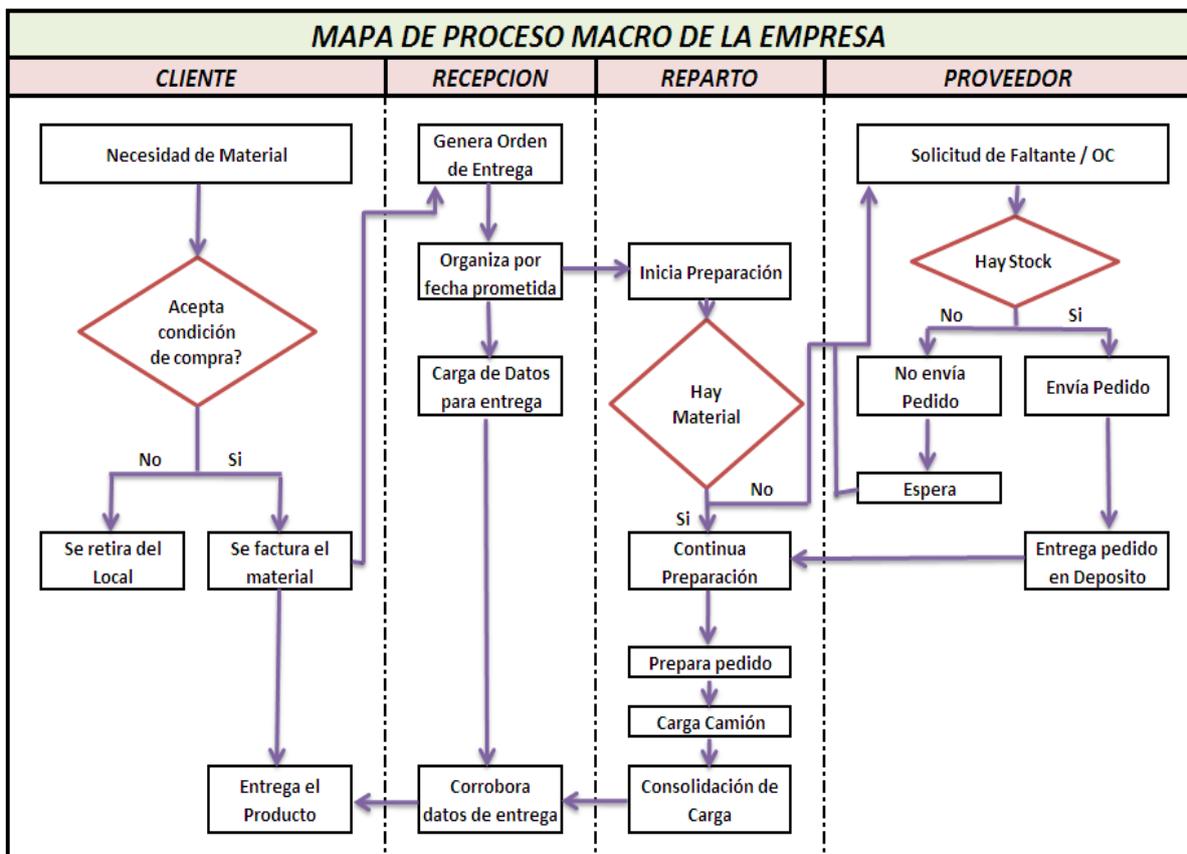


Figura 3.5

3.2.5 Logística de Reversa

“El proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y rentable de materias primas, inventario en proceso, bienes terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen con el propósito de recapturar Valor o eliminación adecuada. Más precisamente, la logística inversa es el proceso de mover las mercancías de su destino final típico con el propósito de capturar el valor, o la disposición apropiada. Las actividades de remodelación y renovación también pueden incluirse en la definición de logística inversa.” (Reverse Logistics Executive Council, 2006).

La empresa actualmente presta mucha atención al costo que generan los rechazos de pedidos diarios y el impacto que estos pueden producir en el nivel de servicio. Se recuerda una célebre frase que dice: “un cliente insatisfecho puede comentar su descontento a 10 personas mientras que un cliente satisfecho puede generar 3 potenciales clientes.”

Desde hace un año aproximadamente se desarrollo un proceso para llevar a cabo el registro mensual de los rebotes de mercadería. Estos rechazos se registran en una planilla Excel llamada “Logística Reversa” y mensualmente se realizan los análisis correspondientes obteniendo así los porcentajes del periodo. Por un lado se registran todas las devoluciones que se producen en el reparto y por el otro todos los reclamos que generan los clientes.

3.2.5.1 Devolución de Mercadería: el circuito comienza en el momento en que el personal encargado de programar el reparto recibe por parte del chofer, en el punto de entrega, la información de que la envió no va a poder ser efectiva.

El encargado que recibe el llamado, trata por los medios que tiene al alcance de que el cliente reciba el pedido. Intenta comunicarse por teléfono con el este o en segunda instancia con el vendedor para poder definir cuál es el problema real de la no entrega.

Una vez que se confirma que no se va a recibir el material, el camión vuelve al depósito cargado con la mercadería. En este punto, los

controladores verifican el producto devuelto y todos los datos son registrados en una planilla para ese fin.

A continuación se muestra la planilla 3.1 que se utiliza para el registro:

Hoja de ruta n°.....		Fecha:.....	
Remito n°:.....			
Sucursal: Recta	<input type="checkbox"/>	Alvear	<input type="checkbox"/>
		Colon	<input type="checkbox"/>
		Armada	<input type="checkbox"/>
<u>Circunv</u>	<input type="checkbox"/>	Central	<input type="checkbox"/>
		<u>Hiper</u>	<input type="checkbox"/>
Pedido:	Total	<input type="checkbox"/>	Parcial <input type="checkbox"/>
	Material.....		
.....			
Motivo: <input type="text"/>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se recibe el material: a) No hay nadie b) No había lugar c) No había solicitado d) Aviso a vendedor e) Horario erróneo f) Falta acceso g) Obra clausurada h) Solicita ingreso de mercadería 2. Falta de datos: a) Mal la dirección b) Falta teléfono del cliente 3. Error de cliente: a) En compra b) No quiere material 4. Error de vendedor: a) Error de venta (facturación) b) Error de solicitar envío 5. Error de logística: a) Material mal controlado b) Material dejado en depósito c) Material extraviado d) Material en mal estado 6. Cambio/devolución: a) Cantidad b) Calidad b) Roturas 7. Roturas (en el momento del reparto) 8. No se pudo entregar a) Vehículo no adecuado, enviar:..... b) Mal estado circunstancial del acceso c) Falla mecánica d) No hay estacionamiento 9. Falta de entrega por lluvia 			
Observaciones:			
.....			

Planilla 3.1

Se deja observado todos los datos posibles sobre la no entrega:

- Hoja de Ruta.
- Fecha.
- Numero de Remito.
- Sucursal.
- Devolución Parcial/Total.
- Motivo.

Con respecto a los motivos de las devoluciones se han estandarizado en 27 métricas los posibles orígenes. En la figura 3.6 se representan los mismos.

RENDIMIENTO DEL PROYECTO

DEFINICIONES DE LAS MÉTRICAS

Ref.
1.A NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA NADIE
1.B NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA LUGAR
1.C NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA SOLICITADO
1.D NO SE RECIBE EL MATERIAL - AVISO AL VENDEDOR
1.E NO SE RECIBE EL MATERIAL - HORARIO ERRONEO
1.F NO SE RECIBE EL MATERIAL - FALTA ACCESO
1.G NO SE RECIBE EL MATERIAL - OBRA CLAUSURADA
1.H NO SE RECIBE EL MATERIAL - SOLICITA INGRESO DE MERCADERIA
2.A FALTAN DATOS - MAL LA DIRECCION
2.B FALTAN DATOS - FALTA EL TELEFONO DEL CLIENTE
3.A ERROR DEL CLIENTE - ERROR EN COMPRA
3.B ERROR DEL CLIENTE - NO QUIERE EL MATERIAL
4.A ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE VENTA (FACTURACIÓN)
4.B ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE SOLICITAR EL ENVÍO
5.A ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL MAL CONTROLADO
5.B ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL DEJADO EN DEPÓSITO OLVIDADO
5.C ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL EXTRAVIADO
5.D ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL EN MAL ESTADO
6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD
6.B CAMBIO/DEVOLUCION - CALIDAD
6.C CAMBIO/DEVOLUCION - ROTURA
7. ROTURA (OCURRIDA EN REPARTO)
8.A NO SE PUDO ENTREGAR - VEHICULO NO ADECUADO
8.B NO SE PUDO ENTREGAR - MAL ESTADO CIRCUNSTANCIAL DEL ACCESO
8.C NO SE PUDO ENTREGAR - FALLA MECÁNICA
8.D NO SE PUDO ENTREGAR - NO HAY LUGAR DE ESTACIONAMIENTO
9. FALTA DE ENTREGA POR LLUVIA

Figura 3.6

Siguiendo con el proceso, estas planillas se juntan y se entregan al Coordinador Logístico para realizar el registro en planillas y los análisis correspondientes.

A continuación la figura 3.7 muestra cómo se va confeccionando la planilla en Excel.

LOGISTICA REVERSA

RECLAMOS DE TRASLADO

FECHA	HR	Sucur.	T/P	REMITO N°	PROBLEMA	REFERENCIA	MATERIAL	VENDEDOR
01/03/2017	75079	RECTA	TOTAL	15-254129	COMERCIAL	3.B ERROR DEL CLIENTE - NO QUIERE EL MATERIAL		OJEDA JUAN
01/03/2017	75082	ARMADA	PARCIAL	15-254111	COMERCIAL	1.D NO SE RECIBE EL MATERIAL - AVISO AL VENDEDOR		CORBALAN WALTER
01/03/2017	75111	ALVEAR	TOTAL	15-254187	COMERCIAL	1.D NO SE RECIBE EL MATERIAL - AVISO AL VENDEDOR		QUINTEROS JOSE
02/03/2017	75142	CIRCUNV	PARCIAL	15-254263	COMERCIAL	4.A ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE VENTA (FACTURACIÓN)		BRIZUELA MARTIN
02/03/2017	75148	RECTA	TOTAL	15-254280	COMERCIAL	1.B NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA LUGAR		OJEDA JUAN
02/03/2017	75148	RECTA	PARCIAL	15-254281	COMERCIAL	1.B NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA LUGAR		OJEDA JUAN
02/03/2017	75174	ARMADA	PARCIAL	15-254347	LOGISTICA	5.B ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL DEJADO EN DEPÓSITO OLVIDADO	MALLA 15X15 CIMA NUEVA	MOLE LUCIANA
03/03/2017	75186	CIRCUNV	TOTAL	15-254376	LOGISTICA	6.B CAMBIO/DEVOLUCION - CALIDAD		COPPA LILIANA
03/03/2017	75224	CIRCUNV	TOTAL	15-254456	LOGISTICA	6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD	TARIMA MINETTI	GARCIA DANIEL
06/03/2017	75260	CIRCUNV	TOTAL	15-254520	COMERCIAL	3.B ERROR DEL CLIENTE - NO QUIERE EL MATERIAL	HIERRO 6	COPPA LILIANA
06/03/2017	75284	RECTA	TOTAL	15-254385	COMERCIAL	4.A ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE VENTA (FACTURACIÓN)		CEJAS ARIEL
06/03/2017	75286	ARMADA	TOTAL	15-254574	COMERCIAL	1.B NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA LUGAR		GONZALEZ ROXANA
06/03/2017	75287	ALVEAR	TOTAL	15-254570	COMERCIAL	3.B ERROR DEL CLIENTE - NO QUIERE EL MATERIAL		NEGRETTE MARIANO
06/03/2017	75306	ARMADA	TOTAL	15-254616	COMERCIAL	1.A NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA NADIE		MOLE LUCIANA
07/03/2017	75318	ALVEAR	TOTAL	15-254389/90	AMBIENTE	8.B NO SE PUDO ENTREGAR - MAL ESTADO CIRCUNSTANCIAL DEL ACCESO		CAMINOS MARIA
07/03/2017	75323	ALVEAR	TOTAL	15-254649	LOGISTICA	6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD		MARIA CRISTINA
07/03/2017	75326	ALVEAR	TOTAL	15-254658	LOGISTICA	6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD		OVIEDO VALERIA
07/03/2017	75327	CIRCUNV	TOTAL	15-254660	LOGISTICA	6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD		BRIZUELA MARTIN
07/03/2017	75343	COLON	PARCIAL	15-254681	LOGISTICA	5.D ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL EN MAL ESTADO	CEMENTO PORTLAND	HORVATH ANDRES
07/03/2017	75344	ALVEAR	PARCIAL	15-254699	LOGISTICA	5.D ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL EN MAL ESTADO	LADRILLO COMUN	QUINTEROS OMAR
07/03/2017	75371	CIRCUNV	TOTAL	15-254755	LOGISTICA	1.E NO SE RECIBE EL MATERIAL - HORARIO ERRONEO		COPPA LILIANA

Figura 3.7

Por último y finalizando el ciclo de conteo y registro de las devoluciones, se genera en tabla dinámica, el análisis mensual correspondiente a porcentajes de reversa:

% = $\frac{\text{Veltas con devoluciones}}{\text{Total de vueltas en el mes}}$

% = $\frac{\text{Total de cliente con devoluciones}}{\text{Total de clientes atendidos por mes}}$

Estos dos resultados además van a formar parte del tablero de comandos general de la empresa.

La figura 3.8 muestra un ejemplo de tablas y calculo de porcentajes.

FECHA	(Todas)
REMITO N°	(Todas)
Rótulos de fila	Cuenta de REFERENCIA
1.A NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA NADIE	16
3.B ERROR DEL CLIENTE - NO QUIERE EL MATERIAL	15
6.A CAMBIO/DEVOLUCION - CANTIDAD	9
1.B NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA LUGAR	6
4.A ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE VENTA (FACTURACIÓN)	5
5.D ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL EN MAL ESTADO	3
5.B ERROR DE LOGISTICA - MATERIAL DEJADO EN DEPÓSITO OLVIDADO	3
2.A FALTAN DATOS - MAL LA DIRECCION	3
7. ROTURA (OCURRIDA EN REPARTO)	3
1.E NO SE RECIBE EL MATERIAL - HORARIO ERRONEO	2
8.C NO SE PUDO ENTREGAR - FALLA MECÁNICA	2
1.D NO SE RECIBE EL MATERIAL - AVISO AL VENDEDOR	2
8.A NO SE PUDO ENTREGAR - VEHICULO NO ADECUADO	1
8.B NO SE PUDO ENTREGAR - MAL ESTADO CIRCUNSTANCIAL DEL ACCESO	1
8.D NO SE PUDO ENTREGAR - NO HAY LUGAR DE ESTACIONAMIENTO	1
1.H NO SE RECIBE EL MATERIAL - SOLICITA INGRESO DE MERCADERIA	1
4.B ERROR DEL VENDEDOR - ERROR DE SOLICITAR EL ENVÍO	1
9. FALTA DE ENTREGA POR LLUVIA	1
6.B CAMBIO/DEVOLUCION - CALIDAD	1
1.C NO SE RECIBE EL MATERIAL - NO HABIA SOLICITADO (en blanco)	1
Total general	77
TOTAL VUELTAS MES	1053
TOTAL CLIENTES MES	2369
TOTAL VUELTAS C/ DEVOLUCION	75
	7,12%
TOTAL CLIENTES C/ DEVOLUCION	77
	3,25%

Figura 3.8

Actualmente el promedio de cliente con retornos varía desde un pico de 121 rechazos como máximo mensual y un mínimo de 70. El promedio se sitúa en 90 envíos con inconvenientes. El objetivo empresarial es disminuir la incidencia a menos de un 2% de Logística de reversa mensual que se traduciría a un máximo de 35 vueltas con devoluciones. Con esto se lograría reducir considerablemente el costo que genera este tipo de situaciones.

Observamos en la figura 3.9 el diagrama de la Logística de Reversa.

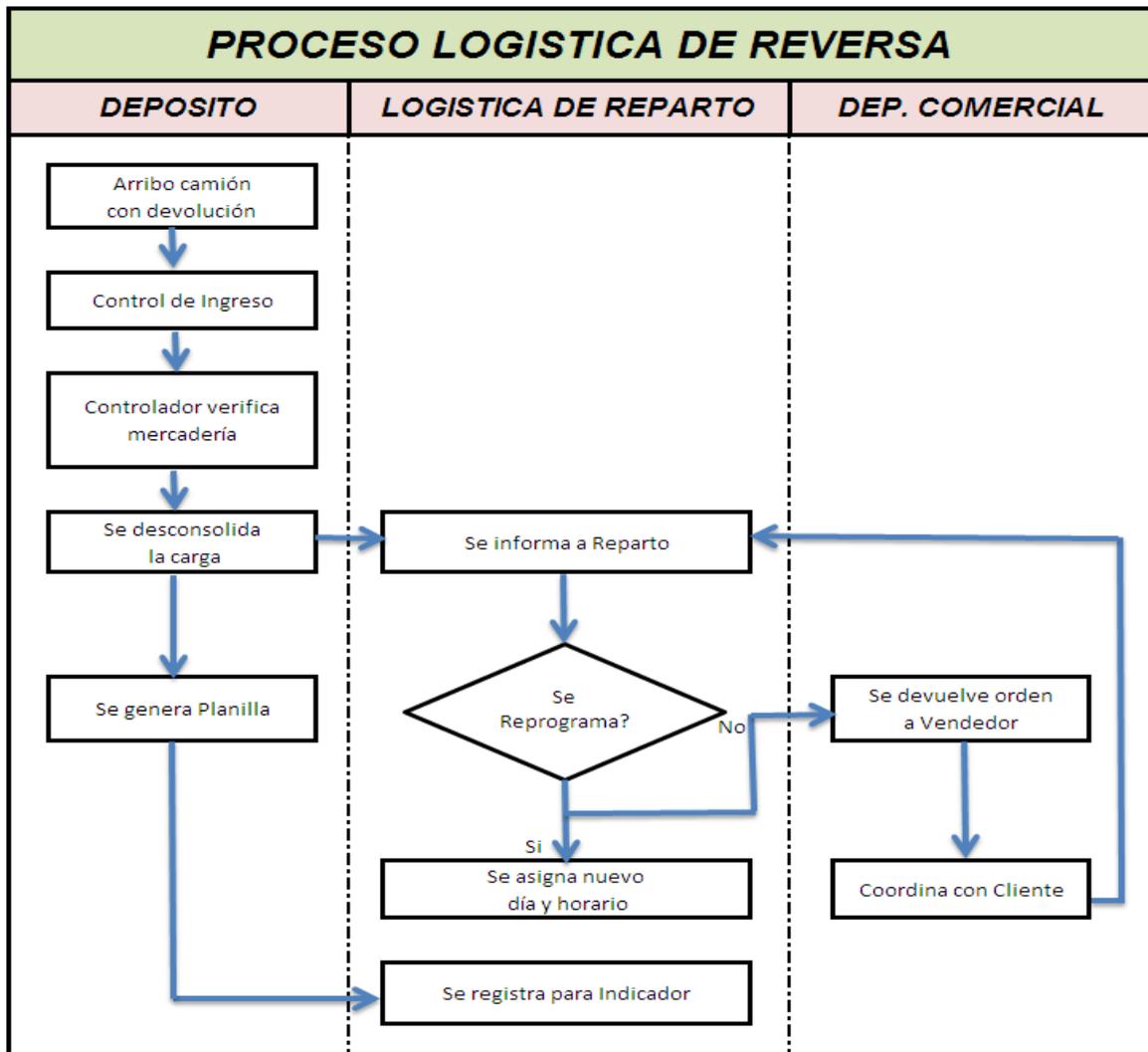


Figura 3.9

3.2.5.2 Reclamo del cliente: el hecho se genera directamente entre el cliente y su vendedor particular. Se comunica la no conformidad del producto o servicio y se busca dar una pronta solución al problema. La empresa cuenta con un proceso bien detallado (ver anexo 2) con el cual se tratan este tipo de situaciones.

Los reclamos por su parte son registrados en planillas Excel donde se les realiza un seguimiento para dejar asentada la resolución de los mismos o de las observaciones que se pueden tener en cuenta dentro del proceso de respuesta.

Según el procedimiento, se trata de tener algún tipo de solución dentro de las 48 hs de recibido el reclamo aunque se pueden generar muchos

imprevistos en el camino. Por ejemplo es muy común que el cliente realice una queja por rotura de mercadería pero, unas veces que llegan a la obra, el material está mal preparado y se hace imposible recogerlo para transportarlo al depósito. Para solucionar este tipo de problemas se pide al vendedor que recolecte toda la información posible sobre el asunto y que le dé al cliente todas las recomendaciones posibles para la preparación del producto con defectos.

La medición se hace mensualmente y se toman los reclamos recibidos versus el total de clientes atendidos generando un promedio de incidencia. En el tablero de comandos encontramos 3 indicadores que dentro de la Logística de Reversa, hacen referencia a los reclamos:

- Reclamos de clientes: datos sobre el número mensual de reclamos.
- Reclamos de clientes solucionados: % de reclamos solucionados.
- Días de atención de reclamos: cantidad de días de demora en solucionar un reclamo.

En la figura 3.10 se observa la planilla Excel modelo donde se van asentando los reclamos recibidos.

LOGISTICA REVERSA
RECLAMOS DE CLIENTES

FECHA	NOMBRE DEL CLIENTE	FAC/COTI N°	MOTIVO	DESCRIPCION MATERIAL	ESTADO	CANTIDAD	FECHA DE SOLUCION
04/02/2017	BATOLLA JORGE	B 27 83509	ROTURA	VIGUETA 6,60	SUELTO	1	
06/02/2017	DEGIOVANNI MAURO	B 27 82224	SOBRANTE	PORTANTE 18 PALMAR	PALLETIZADO	180	15/03/2017
06/02/2017	EGEA RAUL	B 21 93743	SOBRANTE	BOLSON ARENA FINA	SUELTO	1	15/03/2017
09/02/2017	RODRIGUEZ GRACIELA	B 21 96639	CAMBIO	BLOQUES P/13	PALLETIZADO	300	23/02/2017
09/02/2017	RODRIGUEZ MARCELA	B 17 2777	SOBRANTE	TARIMAS MINETTI	SUELTO	2	14/03/2017
13/02/2017	ABRATE GLADYS	COTIZACION	CAMBIO	LOSA 11 PALMAR	CANASTO	225	
15/02/2017	AREVALO RAMON	B 26 35269	CAMBIO	TEJAS CCN BRILLO NATURAL	SUELTO	73	17/02/2017
16/02/2017	GOMEZ ESTEBAN	COTIZACION	ROTURA		SUELTO	70	
17/02/2017	GEO DOMO	A 27 27522	ERROR DE VENTA	TABIQUE 12 PALMAR	PALLETIZADO	1728	20/02/2017
21/02/2017	BRAVO PABLO GUSTAVO	A 27 27595	ERROR DE VENTA	WEBER REBOQUE FORTE X 25 KG	SUELTO	20	21/02/2017
23/02/2017	ALTOS DE COLON S.A		SOBRANTE	TARIMAS MINETTI	SUELTO	40	09/03/2017
23/02/2017	BONDIO RICARDO	A 27 26820	ERROR DE VENTA	ILVA CAVES 60X60	SUELTO	21	
24/02/2017	PONS MARIO	B 27 84717	ROTURA	LOSA 11 PALMAR	SUELTO	20	

Figura 3.10

Para finalizar, realizando un análisis del histórico de reclamos podemos observar que la cantidad que se reciben versus los clientes que se atienden por mes no llega a ser del 1% por lo que el impacto en el nivel de servicio no es alta.

En la figura 3.11 podemos ver la incidencia que tienen las quejas de clientes.

LOGISTICA REVERSA RECLAMOS DE CLIENTES			
Mes	Cantidad	Cliente	Incidencia
Septiembre	17	2284	0,74%
Octubre	21	2361	0,89%
Noviembre	14	2398	0,58%
Diciembre	15	2144	0,70%
Enero	11	2300	0,48%
Febrero	13	1919	0,68%
Marzo	13	2369	0,55%
PROMEDIO	15	2254	0,66%

Figura 3.11

Sin embargo según el procedimiento (ver anexo 2), la empresa plantea como objetivo la resolución de reclamos en un lapso de 48 hs tanto para una solución definitiva o los pasos a seguir para que se ejecuten.

Hemos observado que los plazos no se cumplen y que los días de demora están muy por arriba del objetivo de la organización. La atención de reclamos puede variar de unos pocos días hasta un mes de demora. Esto se debe mayormente a que el personal no les da la importancia que se le debería tener.

Al estar el sistema de distribución colapsado, los reclamos no son tenidos en cuenta porque para el personal de reparto generan una pérdida de tiempo en la atención. Ocupan espacio y tiempo de camión que se podría utilizar para cumplir con otro pedido.

Además en general los vendedores no se preocupan por recabar mucha información acerca de la queja y en numerosas ocasiones se concurre a una obra para cargar roturas o cambios y la mercadería está pobremente preparada. El reclamo por ende no se puede resolver. En estos casos se toman fotos en el lugar y se trata de explicar al cliente como debería presentar la mercadería para una futura recolección.

Terminando con la descripción del proceso de recepción de reclamos, en la figura 3.12 se representa el diagrama de flujo.

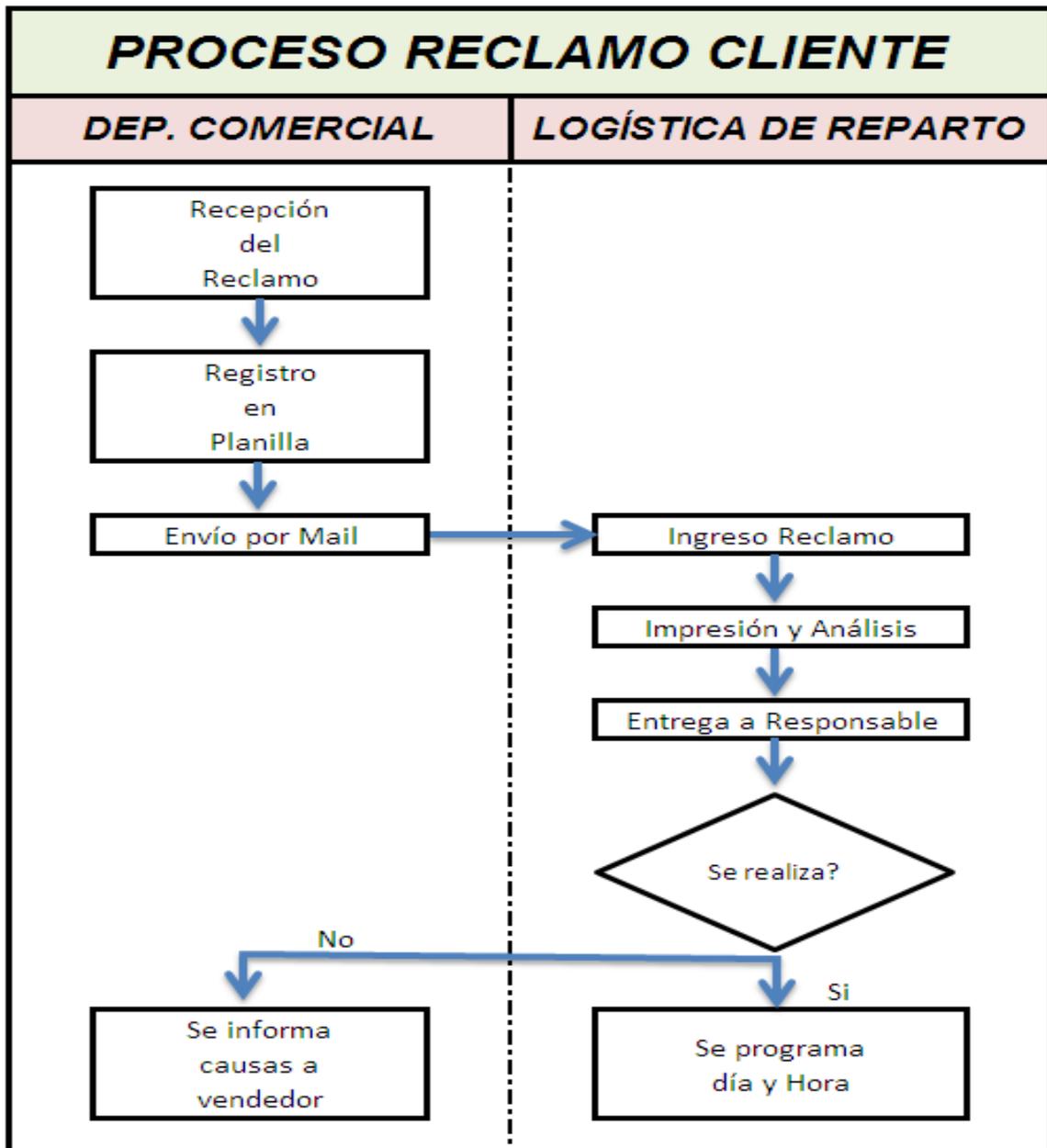


Figura 3.12

3.2.6 Tablero de Comandos

El tablero de comandos es una herramienta que fue propuesta por una consultora externa (servicios Institucionales) para tener obtener datos y un panorama general del funcionamiento de la empresa. El mismo fue diseñado para medir y monitorear los resultados de las operaciones de la organización. A través de los indicadores, la gerencia controla si se están cumpliendo los objetivos estratégicos a partir de mediciones mensuales. Es importante recordar que lo que no se mide no se puede controlar y por ende al no tener

el conocimiento de una situación no se pueden implementar propuestas de mejora.

Los indicadores se generan a partir de un conjunto de planillas realizadas en Excel y de información que es obtenida del sistema también en planillas. Se recolectan datos de varias fuentes diferentes de la empresa para luego confeccionar un tablero de control integrado por 30 ítems de gestión que se van elaborando mensualmente.

La información para elaborar los indicadores de Logística de entrada se recolecta de dos planillas Excel, una donde se realiza una evaluación de calidad de proveedores y la otra que es el turnero semanal donde se van registrando todas las entregas diarias con fecha y hora de cada arribo de proveedor. Por otro lado los indicadores de Logística de Salida (Distribución y reparto) se generan a través de datos extraídos del sistema de información. De la planilla Traslados y reclamos cliente se crean todos los indicadores de Logística de Reversa y por último los datos de Auditoria en 5S que son provistos por Servicios Institucionales.

Realizando un análisis de los resultados que nos brinda el tablero de control, se pudo constatar que los parámetros de logística de entrada e interna se encuentran dentro de los valores aceptables en concordancia con los objetivos y políticas de la empresa. Los porcentajes de entrega sin turnos y el desempeño de los proveedores es óptimo y el inmovilizado y valor del stock también.

En contra posición, el problema radica en la distribución, el reparto y los valores de Logística de reversa. El promedio de días de entrega desde el centro de distribución se encuentra en un nivel muy alto, el desempeño se mide en día y actualmente arroja una demora promedio de **4.38** días con una desviación estándar de **2.07** días. Además con estas ineficiencias, en el momento de concretar la venta, las promesas de entrega del producto se realizan con una demora de 3 días por lo que se puede perder una importante porción de la demanda que compra con urgencia de entrega la cual no se estaría atendiendo. El nivel de servicio al cliente es deficiente ante cambios inesperados o anulaciones de envíos.

Por otro lado, el porcentaje de órdenes remitadas completas por mes se mantiene en un 90 % promedio y la capacidad de reparto en general se encuentra saturada. Por ende se deduce que la empresa está trabajando a máxima capacidad con demoras de entrega a 4 días.

Por último, como ya mencionamos en el punto 3.6, los envíos con devoluciones también se encuentran en valores por arriba de los aceptables. Como objetivo empresarial de este año 2017 se pretende disminuir la Logística reversa a un porcentaje por debajo del **2%**.

En la Tabla 3.1 se representa el tablero de control de la organización.

PANEL DE INDICADORES ROVI S.A

N°	PROCESO	EJE DE MEDICION	QUE SE MIDE (OBJETIVO)	COMO SE MIDE (INDICADOR)	FRECUENCIA DE MEDICION	PROVEEDOR DE INFORMACION	PLANILLA	UMBRAL NO ACEPTABLE	FRANJA DE PRECAUCION	UMBRAL DE ACEPTACION
1	Logística de ENTRADA	DATO	DIAS HÁBILES DEL MES	Cantidad de días hábiles del mes en curso, sin contar sábados	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	<18	18 a 20	>20
2	Logística de ENTRADA	DATO	% DIAS NO APTOS PARA REPARTO	Cantidad de días climáticamente NO aptos para reparto que hubo en el mes/ Cantidad de días hábiles en el mes	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	-	-	-
3	Logística de ENTRADA	DATO	ENTREGAS DE PROVEEDORES REALIZADAS EN EL MES	Cantidad de entregas de proveedores que ingresaron al CD.	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Proveedores	<80	80 a 100	>100
4	Logística de ENTRADA	EFICIENCIA	ENTREGAS SIN TURNO INGRESADAS EN EL MES %	Cantidad de entregas ingresadas sin turno, dividido entregas totales del mes.	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Proveedores	>15%	10% a 15%	<10%
5	Logística de ENTRADA	EFICACIA	INDICE DE DESEMPEÑO DEL PROVEEDOR	Promedio de calificación mensual de la totalidad de proveedores	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Proveedores	<87%	88% a 95%	>95%
6	Logística INTERNA	EFICIENCIA	VALORIZACIÓN DE STOCK respecto al facturado mes	Valor en \$ de stock total, dividido el valor en \$ de facturado.	Trimestral/ Semestral	Laura	Planilla FACTURADO-STOCK	>8	8 a 3	<3
7	Logística INTERNA	EFICIENCIA	INMOVILIZACIÓN DE STOCK respecto al stock total	Valor en \$ de stock inmovilizado, dividido el valor en \$ del stock.	Trimestral/ Semestral	Laura	Planilla FACTURADO-STOCK	>20%	10% a 20%	<10%
8	Logística de SALIDA	EFICACIA	INDICE DE SATISFACCIÓN DE ENTREGAS	Total de pedidos entregados a tiempo desde el CD, dividido el Total de pedidos entregados	Mensual	Laura	Planilla ISBCS	<90%	90% a 95%	>95%
9	Logística de SALIDA	EFICACIA	DÍAS DE DEMORA EN ENTREGAS	Promedio de las diferencias de días, entre fecha de salida del CD y fecha de Orden de entrega	Mensual	Consultores	Planilla de Control de Ordenes de Entrega.	> 3 días	entre 2 a 3 días	< 2 días
10	Logística de SALIDA	EFICACIA	VARIABILIDAD DE LA PUNTUALIDAD DE ORDENES DE ENTREGA	Desviación estándar, calculada según la variabilidad de días de entrega.	Mensual	Consultores	Planilla de Control de Ordenes de Entrega.	> 3 días	entre 2 a 3 días	< 2 días
11	Logística de SALIDA	EFICACIA	DÍAS DE PROMESA DE ENTREGA	Cantidad de días promedio de diferencia entre Fecha de Compra y promesa Orden de Entrega	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto. Mail de Miriam	> 3 días	entre 2 a 3 días	< 2 días
12	Logística de SALIDA	DATO	KG REMITADOS 1 + 2	Kilos totales remitados desde el CD	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	<5500000	5500000 a 6500000	> 6500000
13	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR KILO	Sumatoria de costos mensuales de reparto, dividido la cantidad de kg distribuidos en el mes	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	>0,30	0,30 a 0,15	<0,15
14	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR DÍA	Sumatoria de costos mensuales de reparto, dividido la cantidad de días hábiles del mes	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	>60000	60000 a 46000	<46000
15	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR CAMIONES	Costo de Distribución por día, dividido la cantidad de camiones utilizados para reparto en el día	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	>3000	3000 a 2300	<2300

16	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	COSTO DE DISTRIBUCIÓN COMO % DE FACTURADO	Total de Costos de distribución, dividido el total facturado en \$ de la empresa	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	>7	7 a 3	<3
17	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	COSTO DE DISTRIBUCIÓN COMO % DEL COSTO OPERATIVO	Total de Costos de distribución, dividido el total de costos operativos	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	>30	30 a 20	<20
18	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	% RECUPERO DE FLETES DE SUCURSALES	Valor en \$ de fletes cobrados, dividido el costo de distribución	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Costos Logísticos de Distribución.	<90%	90% a 95%	>95%
19	Logística de SALIDA	EFICACIA	% DE KG REMITADOS	Kilos remitados/ kilos totales	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	<90%	90% a 95%	>95%
20	Logística de SALIDA	EFICACIA	% DE ORDENES REMITADAS COMPLETAS	Cantidad de ordenes de entrega remitadas completamente / Cantidad de ordenes de entrega	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	<90%	90% a 95%	>95%
21	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	% DE CAMIONES UTILIZADOS PARA REPARTO	Promedio de camiones utilizados en el mes para reparto/ Total de camiones aptos para reparto	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	<90%	90% a 95%	>95%
22	Logística de SALIDA	EFICIENCIA	VUELTAS PROMEDIO POR CAMIÓN	Promedio de vueltas realizadas por día / Camiones utilizados en el día	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reparto	<40	40 a 50	>50
23	Logística de REVERSA	EFICACIA	RECLAMOS DE CLIENTES	Cantidad de reclamos de clientes recibidos en el mes.	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reclamos	>40	20 a 40	<20
24	Logística de REVERSA	EFICACIA	RECLAMOS DE CLIENTES SOLUCIONADOS	Cantidad de reclamos solucionados en el mes en curso /Cantidad de reclamos de clientes recibidos en el mismo mes en curso.	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reclamos	<90%	90% a 95%	>95%
25	Logística de REVERSA	EFICACIA	DIAS DE ATENCIÓN DE RECLAMO A CLIENTES	Promedio de días (dentro del mes en curso) que se demora en atender un reclamo.	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Reclamos	>3	2 a 3	<2
26	Logística de REVERSA	DATO	TOTAL DE VUELTAS CON DEVOLUCIÓN CLIENTES	Cantidad de hojas de ruta rebotadas en forma parcial o total	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Logística de Reversa	>60	50 a 60	<50
27	Logística de REVERSA	EFICACIA	% DE VUELTAS CON DEVOLUCIONES DE CLIENTES	Cantidad de hojas de ruta rebotadas en forma parcial o total / Total de vueltas realizadas en el mes	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Logística de Reversa	>7%	5 a 7	<5%
28	Logística de REVERSA	DATO	TOTAL DE CLIENTES CON DEVOLUCIONES DE MERCADERÍA	Cantidad de clientes con rebote de mercadería	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Logística de Reversa	>50	40 a 50	<40
29	Logística de REVERSA	EFICACIA	% DE CLIENTES CON DEVOLUCIONES DE MERCADERÍA	Cantidad de clientes con rebote de mercadería / Total de clientes atendidos en el mes	Mensual	Gabriel Bertolin	Planilla de Logística de Reversa	>3,5%	2,5 a 3,5	<2,5%
30	Auditoría	EFICACIA	AUDITORÍAS DE SS DEPÓSITO	Promedio de calificación obtenida en 55 en todas las zonas de depósito.	Trimestral	Valentina Renzulli	Planilla de resultados de auditorías Depósito	<90%	90% a 95%	>95%

Tabla 3.1

3.2.7 Cadena de Abastecimiento

3.2.7.1 Administración del proceso de negocio

- **Administración de las relaciones con el cliente:** Explícita. La compañía cuenta con vendedores propios que se encargan del contacto directo con el cliente al cual asesoran en la compra de materiales. Además realiza campañas masivas promocionando todos los productos. Esta situación hace que los consumidores tengan un mayor conocimiento sobre mercadería y financiación.
- **Administración de los servicios con el cliente:** Explícito. La empresa pacta con los clientes las fechas de entrega. Por otro lado tiene un sistema de atención de reclamos con demoras estipuladas en 48 horas.
- **Administración de la demanda:** A través del sistema se realiza una proyección de consumos mensuales y un análisis de ventas histórico para estimar la demanda futura. El departamento de compras recibe constantemente información sobre stock de los diferentes insumos y con esto mas la proyección de ventas, realiza los pedidos a proveedores.
- **Cumplimiento de órdenes:** Explícito. Se cumplen los plazos previsto para la entrega de materiales dependiendo del lugar, la distancia y el estado del tiempo.
- **Administración del flujo de manufactura:** Con cada orden de trabajo se busca siempre coordinar y elegir la mejor opción para el cliente, haciendo referencia a la flexibilidad de la organización, si un cliente tiene apremios en cuanto al tiempo para solucionar una entrega se dispondrá de recursos o tiempos extras para arreglar el inconveniente, teniendo en cuenta los costos que implica.
- **Obtención:** La empresa cuenta con un área de Compras, donde se trabaja en lograr buenas relaciones con los principales proveedores, logrando un alto grado de conocimientos sobre los suministros requeridos.
- **Desarrollo de productos:** La empresa no desarrolla productos propios. Garantiza la satisfacción del cliente a través del desarrollo de una cadena

eficiente de abastecimiento que va desde los proveedores hasta el cliente a través de un flujo físico constante cumpliendo con los tiempos de entrega. Se comercializan 20 mil productos.

- **Comercialización:** Explicito. Cada venta es personalizada. Es fundamental el flujo monetario de retorno, por lo que es importante el manejo de cuentas corrientes solo con los grandes clientes (en cuanto a volumen de órdenes de pedido), el resto se trabaja con financiación con diferentes tarjetas de crédito y con descuentos en compra de contado/efectivo.

3.2.7.2 Los tipos de vínculos del proceso de negocios:

I. Vínculos de procesos de negocio administrados: La organización por un lado brinda toda la información necesaria del producto a cada cliente a fin de generar una venta correcta. Por otro lado, intenta generar alianzas claves con los proveedores y las empresas de transporte para tener disponibilidad de bienes y cumplir con los requerimientos del cliente. Este vínculo es fundamental y debe estar correctamente administrado sobre todo para los productos de alta rotación.

II. Vínculos de procesos de negocio monitoreados: La empresa realiza un monitoreo exigente en cuanto a la calidad de los productos recibidos por los proveedores y los turnos de entrega acordados con los mismos para así poder cumplir con los tiempos de entrega pactados con el cliente en el momento de la venta. Además trabaja con un sistema de reclamos que son estudiados por el personal de Logística de reparto y se intentan resolver dentro de las 48 horas.

III. Vínculos de procesos de negocio no administrados: se da entre los proveedores de materia prima y los fabricantes. Un ejemplo puede ser las canteras para realizar cemento a cargo de Holcim o el hierro para Acindar. La Focal Company no destina recursos para su monitoreo pero si son actores que deben participar e intervenir para que el cliente final reciba su mercadería.

IV. Vínculo de procesos de negocio entre no participantes: existe una vinculación entre la empresa proveedora de primer nivel y una segunda

empresa cliente, que puede ser o no competencia de la primera, la que no tiene ninguna relación pero puede influenciar en algún momento la provisión de sus productos o servicios con el proveedor. Además pueden realizar una competencia de precios de compra de los productos. Este puede ser el caso de empresas competidoras como Edificor, Darsie o Ferrocons que comparten muchos proveedores como Palmar, Ferrum, Roca, Acindar, etc.

En la figura 3.13 podemos ver la ubicación de la compañía en la cadena global de abastecimiento, con sus tiers aguas arriba y aguas abajo. Se observan los vínculos que la empresa tiene con los demás integrantes de la cadena. Por un lado con el transporte y las empresa, por el otro con las sucursales y el cliente final.

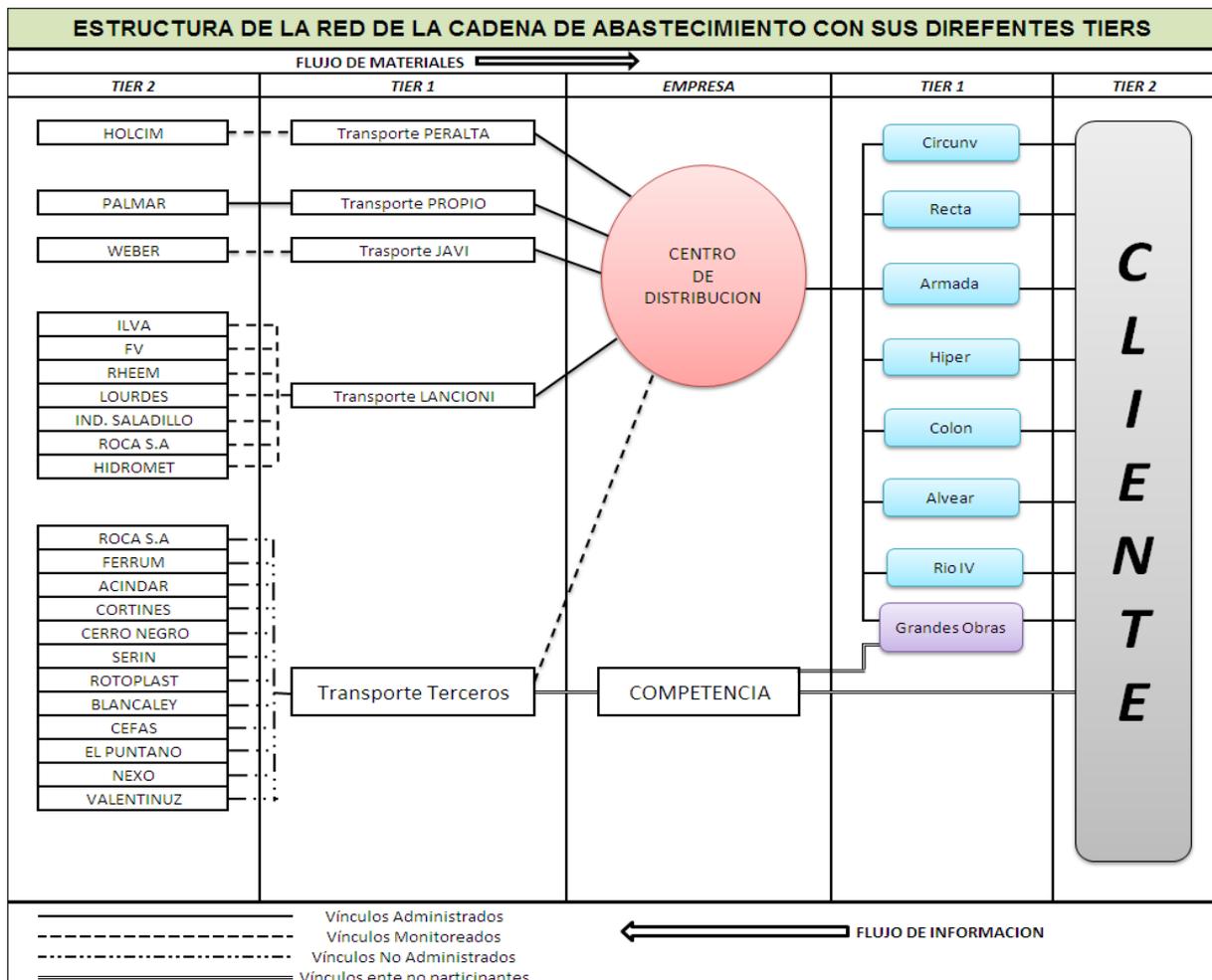


Figura 3.13

Cerrando este tema, en la figura 3.14 podemos ver los vínculos entre los diferentes actores dentro de la cadena de abastecimiento (mapa de proceso) internos de la organización.

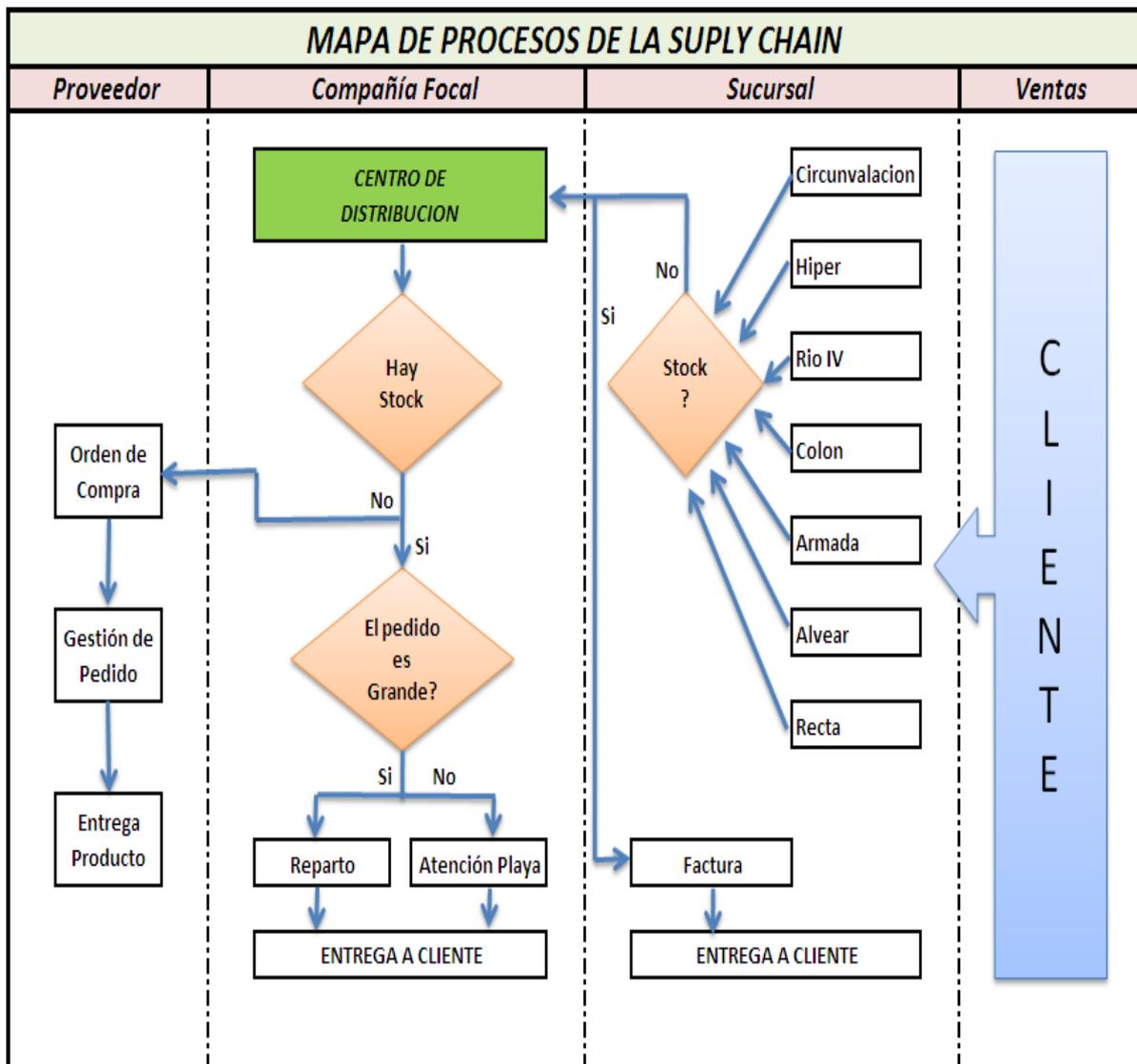


Figura 3.14

3.2.7.3 Gerenciamiento de la Supply Chain

Los componentes que se describen son:

- **Planeamiento y control de operaciones:** la empresa en análisis lo determina mensualmente haciendo una estimación y proyección de operaciones tomando como referencia meses anteriores y la actual situación de mercado. Respecto al control, esta organización lleva adelante un tablero

de comando con los indicadores más importantes y representativos para la gestión logística integral (entrada, interna y salida) y define los métodos apropiados a aplicar para el seguimiento, y la medición de los procesos para verificar que se cumplen.

- **Estructura de trabajo:** la Dirección (dueños), son quienes, con independencia de otras compromisos, tienen la responsabilidad y autoridad para: asegurar que se establezcan, implanten y mantengan los procesos necesarios para el sistema de gestión trabaje en forma correcta; control de los desempeños y de cualquier necesidad de mejora; y asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización. La responsabilidad es también en las relaciones con partes externas.

- **Estructura de la Organización:** La estructura de la organización no está definida formalmente. La empresa se divide en departamentos, a cargo de un representante, los cuales realizan tareas interrelacionadas para lograr la entrega de productos y satisfacción del cliente.

- **Estructura del flujo de productos:** El producto tiene un flujo activo desde los proveedores, centro de distribución y por último el cliente. Todos los departamentos cumplen con sus funciones para brindar el servicio solicitado y cumplir con los tiempos de entrega. Los proveedores se coordinan entre compras y logística de abastecimiento con un contacto fluido, las ventas se realizan con el cliente atendiendo a todos los requerimientos y por último los pedidos son realizados y distribuidos por logística de salida (reparto).

- **Estructura del flujo informativo:** para el tratamiento de la información a lo largo de la cadena, aguas arriba y aguas abajo, se utiliza el sistema Zintro. Todas las áreas tienen acceso a la información, la cual se encuentra activa y actualiza en forma permanente por lo que resulta fundamental y debe ser oportuna para que se pueda llevar un control del pedido. Desde la compra del cliente, hasta su confirmación, y las condiciones de contratación, la información transmitida, debe realizarse en forma rápida y segura, ya que cualquier inconveniente en la misma, puede incurrir a la empresa en pérdida

de tiempo y por lo tanto calidad de servicio. Es clave el correcto flujo de información desde ventas a Logística de salida.

- **Estructura del producto:** no se desarrollan productos, pero si se focaliza en la calidad de los mismos y en el nivel de servicio (atención, distribución, financiación) para resaltar aquellos puntos que agregan valor al cliente.

- **Métodos de gerenciamiento:** se utiliza el Sistema de Gestión Zintro haciendo de pilar para el gerenciamiento de la cadena de abastecimiento, existiendo una metodología en todas las áreas para el correcto funcionamiento del servicio y fluir de la información.

- **Estructura de poder y liderazgo:** En este caso hay proveedores que por su importancia y magnitud ejercen liderazgo dentro de la cadena. Un claro ejemplo pueden ser Holcim y Acindar que al ser grandes industrias ponen reglas de juego que la empresa debe aceptar (pagos de contado, volúmenes de venta, descargas rápidas al arribar la mercadería). Por el otro lado de la cadena, el cliente no es cautivo por lo que tiene otras opciones de compra en otros negocios del rubro. Por eso la organización debe trabajar en generar ventajas competitivas como por ejemplo reducción de costos, promociones de venta, financiación a largo plazo).

- **Riesgos y recompensas:** en cuanto a esta cadena, cada empresa trabaja aislada del resto trabajando para su propio bien. Cada una sume los riesgos que puede enfrentar (económicos) y las ventas del producto son las recompensas que provee cada integrante. Se trabaja para maximizar la calidad y el nivel de servicio al cliente

- **Cultura y actitud corporativa:** En cuanto a la cultura de la organización, los dueños están en permanente actitud de progreso y de fuertes cambios. Se generan capacitaciones para informar y modificar las actividades de trabajo y los procesos. Se trata de incluir a todos los integrantes de la empresa para generar el clima cultural adecuado. Para que todos realicen sus actividades pensando en la mejora continua y la satisfacción del cliente final.

3.2.8 Outsourcing

Los operadores logísticos 3PL: integran la prestación de servicios especializados de una Cadena de Suministro como es el almacenamiento, gestión de inventarios, transporte, servicios de transporte internacional y distribución física. No necesariamente se es un operador logístico si se tiene sólo un almacén o si tiene 15 almacenes, o bien si nada más se dedica a prestar operaciones de transporte. Para ser un 3PL, éste debe manejar un tramo o una gama completa de la cadena de suministro. El 3PL opera conforme a lo que requiere el cliente.

ROVI S.A trabaja con 4 operadores 3LP

- Pretensados Rivadavia
- Pretensados Córdoba
- Psenda
- Transporte Lancioni

Como aliados estratégicos los dos primeros se encargan de la fabricación y distribución de uno producto clave para la construcción. Estas dos Empresas producen Viguetas a medida de las necesidades del cliente y las realizan con la calidad requerida por los mismos. Además Pretensados Córdoba es el proveedor único de bloques de cemento para techo, muro y símil piedra.

Por otro lado, Psenda se encarga de la distribución de áridos (arena fina, gruesa, ripio - grancilla).

Por último, Lancioni realiza consolidación de mercadería adquirida en diferentes proveedores de Buenos Aires y en los días estipulados por la empresa (lunes y jueves) realiza la entrega de todos los productos.

En el primer caso se van juntando las órdenes de compra de viguetas por fecha de entrega las cuales se envían a las dos fábricas para que realicen el producto. Una vez terminado, se coordina con el cliente el modo y lugar de

entrega. Todo el circuito lo realiza Pretensados con la información suministrada por Zarate.

En la situación de Psenda se utiliza el mismo sistema. Se van realizando la venta de áridos y acumulando en una carpeta. Una persona designada por la empresa pasa todos los días por la oficina a retirar los pedidos.

En el tercer caso, se informa al transporte de los pedidos que están disponibles para retirar de los diferentes proveedores. La organización y búsqueda de los mismos corre por parte de ellos y los días pactados se recibe la mercadería. En los casos que esta sea mucho mas del habitual (como puede ser un camión semi completo), se da aviso para preparar el lugar y el personal para control.

De los 4 operadores en este momento solo hay un indicador que evalúa el desempeño de proveedores y que solo afecta a Lancioni. Este indicador valora la cantidad de entregas mensuales dividido la cantidad de entregas no realizadas, mal cargadas y con producto defectuoso, arrojando un porcentaje de eficacia. Se encuentra ubicado en el tablero de comandos como Logística de entrada – desempeño proveedores.

3.3 Herramientas estratégicas de análisis de la situación empresarial.

3.3.1 Cinco fuerzas de Porter.

1. Amenazas de nuevos competidores:

Dadas las características del ambiente actual, en el sector es baja la posibilidad de aparición de nuevos competidores, debido a la gran inversión en estructura y productos de este tipo implica, y las complicaciones financieras de nuestros tiempos. Además existen numerosas organizaciones ya consolidadas con extensa trayectoria y un gran número de pequeños negocios como corralones y ferreterías barriales.

2. Rivalidad entre los competidores:

Entre los competidores existentes en el rubro, subsiste una alta rivalidad focalizada en la relación calidad-precio y el servicio logístico (flete). Al

ofrecer todos productos similares las ventajas competitivas se deben generar en calidad de servicio y satisfacción al cliente. Reducir costos internos para mantener los mejores precios.

3. Poder de Negociación de los Proveedores:

En el caso de los grande proveedores como el cementos, hierros y ladrillo cerámicos, tienen un gran poder de negociación exigiendo pagos de contado y cuota de productos diarios. Para el resto de los insumos, en su mayoría existen múltiples proveedores competidores entre ellos, lo que evita monopolios y dependencias y facilita la obtención de buenos precios en el mercado. Al contrario sucede con proveedores regionales pequeños a los cuales se les exige descuentos especiales y puntualidad en las entregas.

4. Poder de negociación de los Clientes:

El mercado está compuesto por clientes con características muy diferenciadas (familias, desarrollistas, constructoras), lo que permite el acercamiento con diferentes técnicas (descuentos de precios a mayor cantidad de compra, precisión en la fecha de entrega, gran cartera de productos, bonificación en el flete, etc.). Asimismo, al ser un mercado tan amplio y variado, las agrupaciones generalmente no se dan, y si lo hacen no representan una amenaza para la organización. Esto hace posible la negociación individualizada y evita mayores complicaciones. Obviamente, los clientes de mayor escala como las constructoras, tienen un mayor poder de negociación, aunque en general es medio.

5. Amenaza de servicios y productos sustitutos:

La organización, al ser una empresa comercializadora de productos (no industria), no tiene inconvenientes con el surgimiento de bienes sustitutos. Es decisión de la Gerencia que productos ofrecer al mercado y cuáles no. A pesar de que se tiene amplio conocimiento de todas las familias de insumos y proveedores del rubro, se eligen los productos de mayor calidad para el beneficio del cliente. Asimismo siempre se está pendiente de pequeños fabricantes con productos innovadores en el sector que pueden traer grandes beneficios a la empresa.

En la figura 1.2 podemos observar un esquema de las cinco fuerzas y contante presión sobre la empresa.



Figura 1.2

3.3.2 Análisis F.O.D.A

Fortalezas:	Debilidades:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocimiento regional de la empresa. ➤ Tecnología de última generación. ➤ Gran variedad de productos. ➤ Alta competencia técnica. ➤ Flota propia 25 unidades. ➤ Sistema de Rastreo Satelital en los Transportes. ➤ Implementación de objetivos acorde a la mejora continua del servicio al cliente. ➤ Presencia de personal capacitado (formación y/o experiencia) y de personal joven (entusiasmo e innovación). ➤ Amplia red de distribución. ➤ Posibilidad de ventas en planes a 18 – 36 cuotas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escaso sentido de pertenencia del personal para con la empresa. ➤ Poco trabajo en equipo formal. ➤ Cultura poco definida. ➤ Supremacía de la experiencia por sobre la formación. ➤ Ausencia de una política de motivación del personal. <div data-bbox="826 696 1359 1216" style="text-align: center;"> <p>El diagrama muestra una matriz de 2x2 con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eje Vertical (Origen): <ul style="list-style-type: none"> Origen Interno (atributos de la empresa) - Verde Origen Externo (atributos del ambiente) - Azul Eje Horizontal (Impacto): <ul style="list-style-type: none"> Positivos para alcanzar el objetivo - Verde Negativos para alcanzar el objetivo - Rojo Cuadrantes: <ul style="list-style-type: none"> Top-Left: Fortalezas (F) - Verde Top-Right: Debilidades (D) - Naranja Bottom-Left: Oportunidades (O) - Azul Bottom-Right: Amenazas (A) - Rojo </div>
Oportunidades:	Amenazas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercado en crecimiento (regional). ➤ Oportunidad de atender nuevos nichos de mercados. ➤ Continuo desarrollo tecnológico en el sector. ➤ Alianza estratégica con proveedores claves. ➤ Financiación a largo plazo con Bancos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercados actuales dinámicos y turbulentos. ➤ Crisis económica en el país (y financiera mundial). ➤ Escasez de ciertos productos. ➤ Gobiernos impredecibles (incertidumbre)

CAPITULO IV

Propuestas de Mejora

Luego de realizar el diagnostico de todos los procesos que hacen al funcionamiento del sistema logístico del centro de distribución, se pudo observar a lo largo del desarrollo, varios puntos en donde se pueden implementar mejoras para incrementar la eficiencia y eficacia.

Retomando el Objetivo principal que era “Diseñar un sistema que permita optimizar la gestión Logística integral (Logística de entrada, interna y salida) de ROVI S.A con el fin de asegurar la entrega del producto con la cantidad adecuada, en el momento justo y en el lugar acordado con el cliente”, es que se puede puntualizar en qué puntos están los mayores inconvenientes y a su vez que técnicas o modificaciones realizar para mejorarlos:

- En el punto 3.2.2.1 compras, se observa que no hay una forma clara de realizar los pedidos a proveedores. Los 2 compradores responsables de la empresa gestionan las órdenes a pedido de otros gerentes o vendedores. No tienen en claro cuáles son los productos más importantes ni tampoco se tiene conciencia de cuanto producto comprar. Además la información de quiebres de Stock llega cuando el hecho ya se produjo sin tener tiempo de solucionar estos problemas. Más adelante en el capítulo desarrollo un sistema de categorización ABC y el método de lote económico.

- En el punto 3.2.4 se describe el proceso de reparto y la capacidad de flota. Si bien este punto es correcto en su funcionamiento y gestión tiene un problema mucho más profundo que se evidencia en los envíos a clientes. Relacionado con el punto anterior, muchos de los envíos se realizan en forma parcial con faltantes de insumos lo que genera una nueva visita al cliente una vez que el producto está otra vez en stock. Esta complicación se analiza en este capítulo en un plano más amplio que es el plano estratégico en donde chocan los objetivos comerciales con los logísticos.

- En el apartado 3.2.5 que detalla la Logística Reversa de la empresa, se comprueba que el costo oculto de este apartado es muy alto para la empresa y que no se están tomando medidas para reducir su impacto en los gastos. Por este motivo se plantean 2 propuestas de mejora. Por un lado y la mas

efectiva es la contratación directa de un empleado y por el otro perfeccionar el proceso de ventas a clientes y suministro de información a logística.

- Analizando la parte final del objetivo general de este trabajo podemos apreciar que se trata de entregar el producto en el momento justo y en el lugar indicado. En varias ocasiones mientras se fue desarrollando el capítulo 3 (puntos 3.2.5 y 3.2.6), fuimos mencionando que la capacidad de reparto está saturada y que la empresa no puede atender una parte del mercado por las ventas a más de 48 hs. Para esto se desarrolló una propuesta de inversión en equipos y recursos humanos con el fin de reducir las demoras y mejorar la satisfacción del cliente.

4.1 Plano estratégico

Con el paso del tiempo, las exigencias de los clientes han pasado de la mera demanda de un producto o servicio a un requerimiento de atención personalizada y de mayor calidad, y de aquí que un excelente nivel de relación con el cliente puede ser una de las estrategias de negocio más importantes para la empresa.

Según John Tschol, reconocido experto internacional en temas de servicios, hacer que los clientes se queden y no se vayan con la competencia es una de las habilidades gerenciales más codiciadas en la actualidad. La buena noticia, según Tschol, es que orientar una empresa hacia el servicio al cliente no es un privilegio de los grandes grupos corporativos. Todo lo contrario, las empresas en crecimiento pueden marcar realmente una diferencia frente a sus competidores si aprenden a brindar una atención especializada.

El propósito de este trabajo es implementar una serie de mejoras para poder optimizar el nivel de servicio que brinda la compañía, potenciar la satisfacción del cliente y reducir los costos asociados.

Observando la organización en forma global se puede advertir que consta principalmente de dos áreas de funcionamiento, el sector comercial y el depósito central. Así mismo, se comprueba que el mayor esfuerzo y el foco

se realizan en el departamento comercial en el cual la empresa invierte buena parte de sus recursos.

El objetivo principal y la orden explícita hacia el departamento de ventas es tratar por todos los medios necesarios el cierre de las operaciones con los clientes. En muchos casos se da que se venden materiales que no se tienen en stock, que no sería el mayor problema ya que muchos productos son a pedido de fábrica. El inconveniente se presenta cuando la promesa de entrega pactada con el cliente es menor que el tiempo de demora que tiene el proveedor de dichos insumos. Por ende, se producen demoras innecesarias o entregas incompletas de pedidos.

A raíz de este desfasaje, que existe entre los objetivos comerciales y la cadena de abastecimiento al cliente, se visualiza uno de los puntos más importantes en donde la empresa tiene serios problemas y que es en el envío completo de mercadería. Ocurre que mucho de los pedidos que habitualmente salen a reparto en un porcentaje importante están incompletos y la causa general es la falta de stock en el depósito al momento de realizar el despacho. Promesas inferiores al lead time de los proveedores generan faltantes y esto además produce que se tenga que volver al mismo cliente una vez que la mercadería ingreso al depósito y así concurrir con parciales en más de una oportunidad o a veces más. Además cabe destacar que en la mayoría de los casos, la organización no le cobra flete al cliente en ninguno de los envíos por lo que absorbe todos estos costos que se generan.

Otro gran problema que ya describimos en el punto 3.4 es el costo que se genera por las complicaciones que tienen las entregas de pedidos y en consecuencia el alto porcentaje de logística de reversa.

Se visualiza la necesidad imperiosa de una logística horizontal e integral que considere ambos sectores. Que los responsables comiencen a ver a la organización como una real cadena de abastecimiento. Que dentro de la sinergia del ducto se den cuenta que los problemas que se generan en el depósito están íntimamente relacionados con las acciones que se realizan en el sector comercial.

4.1.1 Implementación de una ventaja competitiva

La organización debe optar por una estrategia genérica en la cual el costo unitario de la empresa debe ser inferior al de la compañía promedio y su precio unitario debe ser equivalente al del promedio de las empresas del sector. Esta diferencia es conocida como Liderazgo de Costo y podemos exponer algunas virtudes que presta su implementación:

- Se protege de los rivales comerciales mediante su ventaja en costos.
- Se verá menos afectada que sus competidores por el aumento en los precios de los insumos si hay proveedores poderosos como Holcim y Acidar.
- Se verá menos afectada por una caída de los precios si hay compradores poderosos.
- Si entran productos sustitutos en el mercado puede bajar sus precios.
- Constituye una poderosa barrera de entrada para nuevos competidores.

La estrategia se implementa a través del diseño organizacional, involucra seleccionar la combinación de la estructura con el sistema de control, que permite que la empresa siga la estrategia de forma efectiva. Como rol principal de debe por un lado coordinar las actividades de los empleados de manera que trabajen juntos para implementar de forma más efectiva la ventaja competitiva.

En Rovi S.A pude verificar que no se trabaja en equipo. Cada empleado realiza sus actividades en la jornada sin impórtale si su esfuerzo colaboro a los objetivos del grupo. Realizan sus tareas y se van a su casa. Además en muchos casos se pueden identificar acciones que perjudican a otros trabajadores, como por ejemplo dejar mal estacionados vehículos que obstruyen el paso a un sector, acumular planillas de carga sin repartirlo con los demás, esconder útiles de trabajo como guantes, escobas y film stretch, quitar las llaves de auto elevadores, etc. En este punto se detecta con claridad que la cultura organizacional es un factor de conflicto para el desarrollo y la dinámica interna. Es evidente la evaluación de un cambio cultural pretendiendo una mayor articulación de los niveles internos de la

organización con necesidades de un mejor ajuste o una mejor adaptación al contexto.

Para todo cambio, es preciso que exista voluntad política y consenso. Solo desde las actitudes es posible diseñar un patrón de cultura deseada, poder detectar cuales son los valores, normas, e ideologías que la empresa requiere. Por ejemplo podríamos proponer empezar con introducir la idea del valor que tiene el trabajo en equipo. Para esto se podrían coordinar capacitaciones semanales con una hora de duración, reuniones de mandos medios con cada equipo de trabajo para evaluar resultados, plantear objetivos y verificar el clima interno. Así mismo, acciones de esta envergadura solo pueden ser consensuadas, planificadas y dirigidas por los gerentes. Cuanto más tiempo se invierte en el cambio, más seguro, efectivo y real se torna. Por otro lado se debe motivar a los empleados proporcionando los incentivos para lograr estratos superiores en eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente.

Los dueños como gerentes tienen como responsabilidad asegurar la realización eficaz y eficiente del proceso de planificación, implementación y control del flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el de consumo con el propósito de satisfacer las exigencias del cliente. Ya he mencionado que en el organigrama del capítulo I el gerente del depósito es la Sr. Laura De Pauls. En este caso, debe reunir sus características técnicas, humanas y conceptuales para determinar qué es lo que se desea que se haga. Además debe organizar al personal y dirigirlo para que lo hagan e incluso, debe medir los resultados logrados para saber con qué grado de efectividad se han alcanzado las metas y objetivos iniciales. Recurriendo al tablero de comandos se pueden extraer datos estadísticos y puntuales de los tres sectores de la logística (entrada, interna y salida).

En conclusión, el propósito de esta investigación es proponer un cambio que genere un beneficio a los intereses de la empresa y de la satisfacción final de los clientes, mejorando así todos los niveles de servicio.

A continuación se aportan mejoras que apuntan al sector de depósito como un punto de partida, para en un futuro lograr la horizontalidad de la logística hacia la empresa en su conjunto.

4.2 Mejoras en Centro de Distribución.

4.2.1 Categorización ABC de productos. Pareto.

Buscamos agrupar los diferentes productos e insumos en grupos según su impacto económico en la empresa. Se plantea la creación de un proceso de clasificación ABC para la totalidad de los suministros que ROVI S.A necesita para el desarrollo de su negocio.

El sistema de clasificación ABC consiste en analizar los materiales según el principio de Pareto, en este caso, los suministros que representan mayor participación en las compras de la compañía. El análisis sirve de guía para establecer políticas adecuadas para la gestión de compras de las diferentes clases de artículos y resultado de ello se obtiene: control físico más efectivo, evaluación permanente y selección efectiva de proveedores.

Es de gran importancia tener en cuenta que los productos tipo A deben ser sometidos a un estricto control de inventarios además de contar con áreas de almacenamiento mejor aseguradas y mejores pronósticos de venta. Los reordenes deben ser frecuentes y debe haber la menor cantidad de existencias, ya que el costo de inversión es alto.

4.2.1.1 Objetivo

- Control Físico más efectivo de los productos que se almacenan.
- Control de los Costos. Con el método de inventario ABC, la empresa puede concentrarse en la contención de los costos del 20% de los elementos que componen el 80% del gasto anual.
- Mejora del servicio al cliente. Cuando se tiene el inventario correcto en el momento adecuado, se reducen los pendientes y pedidos no entregados. Esto tiene un impacto positivo en el servicio al cliente y le da una ventaja competitiva a la empresa.

- Alianza estratégica con proveedores claves.

4.2.1.2 Que se busca solucionar

Como ya dijimos anteriormente, se busca establecer una política estratégica adecuada para que el departamento de compras pueda tener una herramienta fundamental para el desarrollo eficiente de sus actividades y gestión. Teniendo el conocimiento de los productos que más influyen en los costos de la organización, se puede realizar una proyección correcta de los pedidos de materiales esenciales para el correcto funcionamiento y mantener una alianza estratégica y un flujo de información constante con los proveedores de estos insumos.

4.2.1.3 Ventajas de la propuesta

- Una de las ventajas más importantes derivadas de este sistema de gestión es que no afecta directamente la estructura de la empresa ya que el análisis ABC gestiona las actividades y estas se ordenan horizontalmente a través de la organización.
 - Mejor control del inventario de alta prioridad.
 - Mejorar el nivel de servicio. Una mejora en el control de inventarios proporciona mayores beneficios en los niveles de servicio al cliente y en el cumplimiento de pedidos.
 - Mejorar la gestión del centro de distribución. Utilizando este método en el almacén, se le da más prioridad de espacio a los artículos que se mueven más rápidamente.

4.2.1.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios

Se calcula el valor neto de la compra de cada suministro multiplicando el costo unitario de cada uno por la demanda anual de cada referencia.

Se ordenan los valores netos de cada producto en forma descendente.

Se calcula el porcentaje de participación de cada referencia con respecto al costo total y posteriormente el porcentaje acumulado.

Clase A: Hasta 80%. Esta zona corresponde a los suministros que tienen un 80% de la participación de las compras, representando los productos que más necesita la empresa y por lo tanto, mayor gasto operativo.

Clase B: hasta 95%. Representan artículos necesarios para el desarrollo operacional de la empresa pero que no representan un gasto elevado.

Clase C: hasta 100%. Esta es la zona con mayor número de productos, representado por la mercadería con menor participación en las compras de la organización.

La información necesaria es provista en su mayoría por el sistema de información y de los diferentes departamentos de la empresa. Del primero podemos tomar el listado de stock total y del stock valorizado. Además se obtienen los consumos promedio mensual y anual de cada artículo. Del departamento Contable rescatamos los costos de cada producto y del sector de Compras las proyecciones.

4.2.1.5 Análisis cuantitativo

Luego del análisis, pudimos estimar que la empresa maneja una cartera de 19150 productos distribuidos en 270 proveedores tanto a nivel regional como nacional e internacional. Por razones obvias de costos y rotación del inventario, el stock físico que se tiene es bastante más limitado, llegando a poseer unos 2733 artículos aptos para la venta.

Los demás productos que no se encuentran disponibles, en el momento de la venta, se acuerdan los tiempos de entrega con el cliente dependiendo de la demora que tenga cada proveedor en cada caso particular.

En conclusión, pudimos obtener como resultado que del total de 2733 ítems, 158 pertenecen a los suministros clase A, 592 a clase B y 2141 a la clase C. Esto quiere decir que evaluando los pedidos y seleccionando los proveedores de los 158 suministros de la categoría A genera un mayor impacto, pues estas mejoras afectan el 80% de las compras anuales, donde se pueden generar ahorro de gran magnitud. Es importante tener en cuenta que los Productos de la Categoría A deben ser analizados con mayor

detenimiento pues representan suministros vitales para el funcionamiento de la empresa.

Por último realizando un pequeño análisis dentro del conjunto de artículos A, también podemos decir que de los 158 ítems el 40% está representado por solo 16 productos y los restantes 142 representan el otro 40 %. Por lo tanto se debe tener un estricto control sobre esos bienes ya que son los de más alta rotación en la empresa.

A continuación ofrecemos la Tabla 4.1 donde podemos apreciar el análisis por productos.

	Descripción	Precio costo	Consumo Anual	Valor Neto	Participacion	Participacion Acumulada	Categoría
1	CEMENTO PORTLAND x 50Kg CONTADO C/U	\$ 97,47	624000	\$ 60.822.528,00	11,56%	11,56%	A
2	LAD.CERAM.PORTANTE 18x19x33 PALMAR C/U	\$ 9,57	2713380	\$ 25.964.333,22	4,93%	16,49%	
3	HIERRO 8 C/U	\$ 64,13	223376	\$ 14.324.656,13	2,72%	19,21%	
4	LAD.CERAM.PORTANTE 12x19x33 PALMAR C/U	\$ 7,57	1572480	\$ 11.903.673,60	2,26%	21,47%	
5	HIERRO 6 C/U	\$ 37,65	299980	\$ 11.293.947,02	2,15%	23,62%	
6	HERCAL x 40 KG CONTADO C/U	\$ 54,73	201732	\$ 11.041.599,29	2,10%	25,71%	
7	LAD.CERAM.LOSA 11x25x38 PALMAR C/U	\$ 9,98	1048320	\$ 10.461.185,28	1,99%	27,70%	
8	HIERRO 16 C/U	\$ 253,83	38860	\$ 9.863.678,36	1,87%	29,58%	
9	HIERRO 10 C/U	\$ 100,64	96076	\$ 9.669.280,79	1,84%	31,41%	
10	BLOQUE P/MURO P 20 C/U	\$ 8,64	959244	\$ 8.288.827,40	1,57%	32,99%	
11	HIERRO 12 C/U	\$ 144,64	55220	\$ 7.986.744,70	1,52%	34,50%	
12	PEGAMENTO WEBER PORCELANATO x 30 KG GDES PZS	\$ 177,90	43452	\$ 7.730.241,16	1,47%	35,97%	
13	YESO BLANCO EL PUNTANO x 40 KG	\$ 98,87	78000	\$ 7.711.860,00	1,47%	37,44%	
14	PEGAMENTO WEBER IMPERMEABLE x 30KG CICERESITA	\$ 80,60	89432	\$ 7.208.487,50	1,37%	38,81%	
15	HIERRO 25 C/U	\$ 618,49	9560	\$ 5.912.764,40	1,12%	39,93%	
16	LAD.CERAM.TABIQUE 18x18x33 PALMAR C/U	\$ 8,06	720968	\$ 5.813.164,98	1,10%	41,04%	
17	BLOQUE P/MURO P 13 C/U	\$ 6,49	766408	\$ 4.972.455,10	0,94%	41,98%	
18	LAD.CERAM.TABIQUE 12x18x33 PALMAR C/U	\$ 5,81	843424	\$ 4.902.823,71	0,93%	42,91%	
19	ILVA ECOLAND 60x60 CAVES PUL.T24DC 1.44M2	\$ 385,58	12683,36	\$ 4.890.462,63	0,93%	43,84%	
20	LADRILLO COMUN POR UNIDAD C/U CORDOBA	\$ 2,20	2219172	\$ 4.886.616,74	0,93%	44,77%	
21	PEGAMENTO WEBER PRO x 30KG (PORC.60X60)EXT-IN	\$ 151,23	32032	\$ 4.844.263,42	0,92%	45,69%	
22	LAD.CERAM.LOSA 16.5x25x40 PALMAR C/U	\$ 15,48	306764	\$ 4.748.706,72	0,90%	46,59%	
23	HIERRO 20 C/U	\$ 396,80	11696	\$ 4.640.961,10	0,88%	47,47%	
24	LAD.CERAM.TABIQUE 8x18x33 PALMAR C/U	\$ 4,93	756760	\$ 3.730.826,80	0,71%	48,18%	
25	ILVA MARMÍ BIANCO 60X60 1.44M2	\$ 424,14	8497,28	\$ 3.604.027,84	0,68%	48,87%	
26	ILVA MARMÍ BIANCO 60X60 PUL T24FP 1.44M2	\$ 424,14	8497,28	\$ 3.604.027,84	0,68%	49,55%	
27	CAL HIDRATADA "MILAGRO" X 25 KG. BOLSA	\$ 56,73	57600	\$ 3.267.590,40	0,62%	50,17%	
28	LADRILLO COMUN P/PARED 20 C/U CORDOBA	\$ 3,53	921332	\$ 3.254.144,62	0,62%	50,79%	
29	ILVA SOHO DIG. 60X60 GLAM (GRIS) T24GR/ 1.8M2	\$ 257,35	11460,8	\$ 2.949.471,26	0,56%	51,35%	
30	YESO BLANCO ENTRE RIOS X 40 KGS. C/U	\$ 90,56	32448	\$ 2.938.490,88	0,56%	51,91%	
31	JE CAÑO 110 X 4.00mts AWADUCT C/U	\$ 154,03	18904	\$ 2.911.764,22	0,55%	52,46%	
32	CAL VIVA MILAGRO x 25 KG BOLSA	\$ 53,10	54250	\$ 2.880.783,50	0,55%	53,01%	
33	FERRUM TRENTO INODORO LARGO BLANCO IELJ-IELMJ	\$ 2.731,15	1020	\$ 2.785.767,90	0,53%	53,54%	
34	BLOQUE ARQ.P/MURO SP20 C/U	\$ 17,01	163604	\$ 2.783.231,25	0,53%	54,07%	
35	FERRUM BARI DEPOSITO DUAL BLANCO DKWXF-DKW6F	\$ 1.333,46	2016	\$ 2.688.247,30	0,51%	54,58%	
36	ILVA MEDITERRANEA DIG.60X60 MOKA 1.8M2	\$ 276,18	9661,6	\$ 2.668.379,33	0,51%	55,09%	
37	PEGAMENTO WEBER GRIS x 30 KG (IMPERMEABLE)	\$ 64,76	38848	\$ 2.515.641,09	0,48%	55,56%	
38	CCN.FRANC.TEJA BRILLO NATURAL C/U	\$ 15,90	156400	\$ 2.486.916,40	0,47%	56,04%	
39	CAL VIVA BLANCALEY X 25KGS. BOLSA	\$ 47,17	52416	\$ 2.472.515,14	0,47%	56,51%	
40	BLOQUE P/TECHO LT 10 C/U	\$ 6,01	378804	\$ 2.274.718,02	0,43%	56,94%	
41	FV LIBBY 0295/39 BIDET C/TRANSF.CR	\$ 2.077,89	1056	\$ 2.194.255,01	0,42%	57,35%	
42	ARENA FINA EN BOLSA	\$ 5,80	372800	\$ 2.162.240,00	0,41%	57,77%	
43	ARENA GRUESA BOLSA	\$ 5,80	372800	\$ 2.162.240,00	0,41%	58,18%	
44	ROTOPLAS CONJ.TANQUE.FILT.VALV.TRIC. 1100 Lts	\$ 2.155,27	950	\$ 2.047.501,75	0,39%	58,57%	
45	TELGOPOR EN BOLSA C/U	\$ 52,48	38800	\$ 2.036.224,00	0,39%	58,95%	
46	FERRUM MARINA BIDET 3AG.BLANCO BHA3J B	\$ 3.043,94	610	\$ 1.856.802,79	0,35%	59,30%	
47	CLAVO PTA.PARIS 1" Kg.	\$ 23,44	79200	\$ 1.856.685,60	0,35%	59,66%	
48	ILVA SOHO DIG. 30X60 COOL (BEIGE) T24GQ 1.80M2	\$ 244,80	7494,96	\$ 1.834.758,71	0,35%	60,01%	
49	ILVA MEDITERRANEA DIG.60X60 BLACK 1.8M2	\$ 276,18	6635,2	\$ 1.832.536,08	0,35%	60,35%	
50	LADRILLO SEMIV.P/PARED DE 20 C/U CORDOBA	\$ 3,93	452720	\$ 1.780.095,04	0,34%	60,69%	
51	ROTOPLAS CONJ.TANQUE Y VALVULA TRIC.850Lts	\$ 1.882,40	940	\$ 1.769.457,88	0,34%	61,03%	
52	ILVA MEDITERRANEA DIG.60X60 STEEL 1.8M2	\$ 276,18	6400	\$ 1.767.577,60	0,34%	61,36%	
53	CAL HIDRATADA "BLANCALEY" X 25 KG BOLSA	\$ 33,81	50125	\$ 1.694.926,75	0,32%	61,69%	
54	ROTOPLAS TANQUE DOMICILIARIO AZUL 850LTS C/U	\$ 1.406,76	1200	\$ 1.688.108,40	0,32%	62,01%	
55	LADRILLO SEMI-VISTO C/U CORDOBA	\$ 2,57	625680	\$ 1.609.248,96	0,31%	62,31%	
56	FERRUM MARINA BIDET DE COLGAR 1AG BNCO BHP1J B	\$ 4.149,45	380	\$ 1.576.791,76	0,30%	62,61%	
57	CLAVO PTA.PARIS 2" Kg.	\$ 20,66	75052	\$ 1.550.724,42	0,29%	62,91%	
58	ROTOPLAS TANQUE DOMICILIARIO AZUL 1100LTS C/U	\$ 1.615,90	956	\$ 1.544.796,58	0,29%	63,20%	
59	CCN.FRANC.TEJA NATURAL C/U	\$ 10,27	147600	\$ 1.515.556,80	0,29%	63,49%	
60	CCN.FRANC.TEJA NEGRO BRILLANTE C/U	\$ 26,49	56400	\$ 1.494.092,40	0,28%	63,77%	
61	CORTINES 30x30 CIMENT GRIS TM3 1.62M2	\$ 84,94	17516,28	\$ 1.487.850,34	0,28%	64,05%	
62	RIPIO 1-3 (GRANCILLA) BOLSON	\$ 469,80	3130	\$ 1.470.474,00	0,28%	64,33%	
63	CORTINES 40x40 CIMENT ARENA 1.76M2	\$ 89,71	16339,2	\$ 1.465.854,99	0,28%	64,61%	
64	ILVA COMPACT EVOLUTION 45x90 1.22M2	\$ 340,75	4210,4	\$ 1.434.676,96	0,27%	64,89%	
65	PORC.PUL.60X60 67625N MARF T11-0516 A25 1.44M2	\$ 261,36	5472,48	\$ 1.430.287,37	0,27%	65,16%	
66	ILVA ECOLAND 60x60 DESERTS 1.44M2	\$ 335,37	4221,2	\$ 1.415.646,96	0,27%	65,43%	
67	CAÑUELA S ROCA BEIGE T63 2.30M2	\$ 67,96	20589,6	\$ 1.399.289,81	0,27%	65,69%	
68	TELGOPOR LADRILLON 1000X420X140 MM. C/U	\$ 42,28	31600	\$ 1.336.142,80	0,25%	65,95%	
69	ILVA ECOLAND 60x60 DUNES 1.44M2	\$ 335,37	3952,2	\$ 1.325.433,51	0,25%	66,20%	
70	ILVA COMPACT CITY 60x60 1.80M2	\$ 295,91	4339,44	\$ 1.284.088,03	0,24%	66,44%	
71	TALPE TANQUE POLIET.REF.TRICAPA P 850 C/U	\$ 1.500,00	848	\$ 1.272.000,00	0,24%	66,68%	
72	YESO TUYANGO PROYECTABLE x 30kg C/U	\$ 67,80	18750	\$ 1.271.250,00	0,24%	66,92%	
73	CORTINES 30x30 CIMENT ARENA 1.62M2	\$ 84,94	14878,08	\$ 1.263.758,99	0,24%	67,16%	
74	CCN.FRANC.TEJA BRILLO INTENSO C/U	\$ 15,90	75600	\$ 1.202.115,60	0,23%	67,39%	

75	FERRUM TRENTO DEP APOYO D. DUAL BC DEW6F	\$ 1.915,87	620	\$ 1.187.840,02	0,23%	67,62%
76	CLAVO PTA.PARIS 2*1/2 Kg.	\$ 19,70	60112	\$ 1.184.386,74	0,23%	67,84%
77	PORC.PUL.80X80 IVORY PREM. MARFIL A T21 1.92M2	\$ 488,40	2393,6	\$ 1.169.034,24	0,22%	68,07%
78	FERRUM ADRIATICO INOD.LARGO BLANCO ILMJ B	\$ 2.716,71	430	\$ 1.168.186,16	0,22%	68,29%
79	FERRUM MARINA BIDET 1AG.BCO SATINADO BHA1J BE	\$ 3.989,89	289	\$ 1.153.079,08	0,22%	68,51%
80	BLOQUE P/TECHO LT 13 C/U	\$ 7,07	162540	\$ 1.149.645,42	0,22%	68,73%
81	ROCA HALL INODORO DE APOYO BLANCO	\$ 2.832,47	405	\$ 1.147.150,35	0,22%	68,94%
82	TALPE TANQUE POLIET.REF.TRICAPA P 1100 C/U	\$ 1.750,00	650	\$ 1.137.500,00	0,22%	69,16%
83	ILVA COMPACT NEUTRAL 45x90 1.22M2	\$ 340,75	3211,12	\$ 1.094.176,30	0,21%	69,37%
84	TALPE TANQUE POLIET.REF.TRICAPA P 1600 C/U	\$ 2.720,00	402	\$ 1.093.440,00	0,21%	69,57%
85	TEJUELA REFRACTARIA STANDARD 20mm C/U	\$ 8,96	122000	\$ 1.092.876,00	0,21%	69,78%
86	BOVEDILLAS COMUN POR UNIDAD C/U CORDOBA	\$ 2,33	467892	\$ 1.091.124,14	0,21%	69,99%
87	CALEFACTOR CONVECT ELECT 2000W FIJO CALDEN NG	\$ 1.626,50	665	\$ 1.081.622,50	0,21%	70,20%
88	MONACO INODORO BLANCO C/U	\$ 996,99	1076	\$ 1.072.758,01	0,20%	70,40%
89	FERRUM MARINA INODORO CORTO BLANCO IHCH-IHCMJ	\$ 3.506,00	305	\$ 1.069.329,09	0,20%	70,60%
90	PORC. PUL.60.5X60.5 C.WHATE VT33 L97 TS3 1.47M	\$ 198,00	5274,36	\$ 1.044.323,28	0,20%	70,80%
91	FERRUM MARINA BIDET 1AG. JAZMIN BHA1J S	\$ 3.989,89	260	\$ 1.037.372,18	0,20%	71,00%
92	COORDINACION SOMBRILLA CERAMICA C/U	\$ 7,82	131444	\$ 1.028.286,41	0,20%	71,19%
93	ROTOPLAS CAMARA SEPTICA HASTA 24 PERSONAS	\$ 4.603,11	220	\$ 1.012.683,54	0,19%	71,39%
94	FERRUM ADRIATICO INOD.CORTO BLANCO ICMJ B	\$ 2.716,71	370	\$ 1.005.183,44	0,19%	71,58%
95	FERRUM BARI INODORO LARGO BLANCO IKL-IKLM B	\$ 1.385,33	708	\$ 980.810,81	0,19%	71,76%
96	TELGOPOR LADRILLON 1000X420X180 MM. C/U	\$ 54,37	18000	\$ 978.696,00	0,19%	71,95%
97	ILVA LEGNI IDENTICA ACACIA 22.5x90 1.22 M2	\$ 491,39	1989,6	\$ 977.673,52	0,19%	72,13%
98	TEJUELA REFRACTARIA TONALIZADA 20mm C/U	\$ 9,88	98000	\$ 968.338,00	0,18%	72,32%
99	FERRUM ADRIATICO LAVATORIO 3AG BCO.SAT LAM3J	\$ 2.007,80	480	\$ 963.744,00	0,18%	72,50%
100	CALEFACTOR 5000Kc TBU C/TERMOST ESKABE S21	\$ 4.315,77	216	\$ 932.205,67	0,18%	72,68%
101	BLOQUE ARQ.P/MURO SP13 C/U	\$ 12,98	70154	\$ 910.809,38	0,17%	72,85%
102	TELGOPOR LADRILLON 1000X420X200 MM. C/U	\$ 60,40	15000	\$ 906.045,00	0,17%	73,02%
103	PRECONS TANQUE TRICAPA 1100Lts C/U	\$ 1.204,00	750	\$ 903.000,00	0,17%	73,20%
104	FERRUM ANDINA BIDET 3AG BLANCO BEA3 B	\$ 535,36	1627	\$ 871.030,72	0,17%	73,36%
105	PRECONS TANQUE BICAPA 1100Lts C/U	\$ 906,00	960	\$ 869.760,00	0,17%	73,53%
106	ILVA COMPACT BACKDROP 60x60 1.80M2	\$ 295,91	2920,8	\$ 864.296,85	0,16%	73,69%
107	TALPE TANQUE POLIET.REF.TRICAPA P 550 C/U	\$ 1.130,00	750	\$ 847.500,00	0,16%	73,85%
108	WEBER REVOQUE FORTE x 25KG GRIS C/U	\$ 67,39	12489	\$ 841.608,73	0,16%	74,01%
109	JE CAÑO 110 X 4.00mts PLUVIAL AWADUCT C/U	\$ 103,21	8060	\$ 831.904,84	0,16%	74,17%
110	BLOQUE P/MURO P 10 C/U	\$ 5,27	154350	\$ 812.961,45	0,15%	74,32%
111	BLOQUE P/MURO P 20 U FD 19x19x39 C/U	\$ 10,22	79080	\$ 807.960,36	0,15%	74,48%
112	TEJALITE.PIGM.PINT.TERRACOTA TEJA C/U	\$ 12,39	65000	\$ 805.480,00	0,15%	74,63%
113	TELGOPOR LADRILLON 1000X420X120 MM. C/U	\$ 36,24	22160	\$ 803.122,72	0,15%	74,78%
114	CALEFACTOR ELECT. EXTRACHATO 1250W NG CALDEN	\$ 1.384,50	575	\$ 796.087,50	0,15%	74,93%
115	MONACO BIDET BLANCO C/U	\$ 849,17	920	\$ 781.233,64	0,15%	75,08%
116	CALEFACTOR 3000Kc TB C/TERMOST. ESKABE S21	\$ 3.462,50	221	\$ 765.212,06	0,15%	75,23%
117	ILVA COMPACT NEUTRAL 60x60 1.80M2	\$ 295,91	2562,2	\$ 758.183,16	0,14%	75,37%
118	CCN.FRANC.CABALLETE RECTO NATURAL C/U	\$ 26,31	28800	\$ 757.785,60	0,14%	75,52%
119	TALPE TANQUE POLIET.REF.BICAPA P 550 C/U	\$ 920,00	820	\$ 754.400,00	0,14%	75,66%
120	JE CAÑO 160 X 4.00mts AWADUCT C/U	\$ 340,01	2200	\$ 748.030,80	0,14%	75,80%
121	CALEFACTOR CONVECT ELECT 2000W FIJO CALDEN BC	\$ 1.626,50	456	\$ 741.684,00	0,14%	75,94%
122	MONACO INODORO APOYO BLANCO C/U	\$ 1.079,16	687	\$ 741.379,49	0,14%	76,08%
123	ILVA ECOLAND 60x60 MOUNTAINS NAT T26GO 1.44M2	\$ 335,37	2200	\$ 737.805,20	0,14%	76,22%
124	FERRUM DEPOSITO GENERICO COLG BCO DPCXF B	\$ 734,96	970	\$ 712.913,14	0,14%	76,36%
125	FV LIBBY 0207/39 LAVATORIO MESADA CR	\$ 2.025,95	350	\$ 709.081,10	0,13%	76,49%
126	FERRUM BARI BIDET 3AG BLANCO BKT3-BKX3-BKM3	\$ 1.019,30	684	\$ 697.199,83	0,13%	76,63%
127	TEJALITE.PIGM.PINT.NEGRJA TEJA C/U	\$ 12,52	54550	\$ 682.966,00	0,13%	76,76%
128	PINTURA ASFALTICA x 18 Lt. JS ARGENT C/U	\$ 365,01	1860	\$ 678.911,16	0,13%	76,88%
129	ILVA 2º COMPACT NEUTRAL 60x60 RECT 1.8M2	\$ 175,00	3844,8	\$ 672.840,00	0,13%	77,01%
130	ILVA MARMÍ MARE 60X60 PUL T24GP 1.44M2	\$ 424,14	1562,96	\$ 662.912,29	0,13%	77,14%
131	WEBER PROMEX E (3 EN 1) x 30 Kg	\$ 108,95	6050	\$ 659.159,60	0,13%	77,26%
132	ILVA MARMÍ NERO 60X60 PUL T23GR 1.44M2	\$ 424,14	1550,4	\$ 657.585,11	0,12%	77,39%
133	ILVA MARMÍ NERO 60X60 PUL T26GT 1.44M2	\$ 424,14	1550,4	\$ 657.585,11	0,12%	77,51%
134	TELGOPOR LADRILLON 1000X420X100 MM. C/U	\$ 30,20	21600	\$ 652.363,20	0,12%	77,64%
135	BOL SON ENVASE CANTERA	\$ 128,00	5012	\$ 641.536,00	0,12%	77,76%
136	CORTINES 40x40 CIMENT GRIS 1.76M2	\$ 89,71	6694,8	\$ 600.617,29	0,11%	77,87%
137	ILVA LEGNI IDENTICA OLMO 22.5x90 1.22 M2	\$ 491,39	1217,52	\$ 598.279,59	0,11%	77,99%
138	PEGAMENTO WEBER PORCELLANATO FLEX X 30 KG	\$ 264,89	2240	\$ 593.362,56	0,11%	78,10%
139	PEGAMENTO WEBER RENOVACION X 30 KG PISO S/PISO	\$ 262,19	2220	\$ 582.059,58	0,11%	78,21%
140	ILVA 2º BS AS MOOD 60x60 POLO 1.44M2	\$ 126,00	4560,6	\$ 574.635,60	0,11%	78,32%
141	CCN.FRANC.CABALLETE RECTO NEGRO BRILL C/U	\$ 73,13	7840	\$ 573.331,36	0,11%	78,43%
142	FERRUM ANDINA INODORO CORTO BLANCO IFA B	\$ 535,85	1059	\$ 567.464,09	0,11%	78,54%
143	ILVA LEGNI VINTAGE 22.5x90 T24GR 1.22M2	\$ 530,85	1068,72	\$ 567.325,74	0,11%	78,64%
144	ILVA LEGNI TROPICAL 15x90 T23GP 0.81M2	\$ 457,32	1220,73	\$ 558.260,58	0,11%	78,75%
145	PORC. PUL.60.5X60.5 IVORY T.S-24/022 1.47 M2	\$ 198,00	2777,64	\$ 549.972,72	0,10%	78,85%
146	PRECONS TANQUE TRICAPA 550Lts C/U	\$ 646,00	840	\$ 542.640,00	0,10%	78,96%
147	ARENA GRUESA BOL SON	\$ 244,80	2196	\$ 537.580,80	0,10%	79,06%
148	LOMA LISTON GRIS PARED LI.01 0.53M2	\$ 306,00	1750,32	\$ 535.597,92	0,10%	79,16%
149	PRECONS TANQUE BICAPA 550Lts C/U	\$ 527,00	1000	\$ 527.000,00	0,10%	79,26%
150	ILVA BS AS MOOD 60x60 PILAR PUL TB/IGN 1.44M2	\$ 366,75	1434,24	\$ 526.007,52	0,10%	79,36%

A

A

A

151	ILVA MEDITERRANEA DIG.60X60 BONE T24GJ/ 1.8M2	\$ 276,18	1814,4	\$ 501.108,25	0,10%	79,46%	A
152	ELIANE DECORT.SPA 59X118 T2001 1.39M2	\$ 471,25	1042,2	\$ 491.136,75	0,09%	79,55%	
153	CALEFACTOR 3800Kc TB TRADIC. GR-GRIGGIO ORBIS	\$ 2.271,78	206	\$ 467.986,68	0,09%	79,64%	
154	CCN.FRANC.CUMBRERA BRILLO NATURAL C/U	\$ 34,41	13600	\$ 467.962,40	0,09%	79,73%	
155	MONACO DEPOSITO DE APOYO DUAL 3/6 BLANCO C/U	\$ 990,24	470	\$ 465.413,74	0,09%	79,82%	
156	ILVA BS AS MOOD 60x60 PALERMO PUL 1.44M2	\$ 366,75	1252,8	\$ 459.464,40	0,09%	79,90%	
157	SAN PIETRO GLORIA MARFIL 53x53 TD03 2.00M	\$ 116,59	3936	\$ 458.878,56	0,09%	79,99%	
158	CALEFACTOR 5000Kc TBU ESKABE TITANIO	\$ 5.398,06	85	\$ 458.834,76	0,09%	80,08%	
159	ILVA 2° COMPACT NEUTRAL 45x90 1.22M2	\$ 189,00	2415,6	\$ 456.548,40	0,09%	80,16%	
160	CCN.PORTUG.TEJA ESMALTADA (BRILLO NATURAL) C/U	\$ 17,81	25600	\$ 456.038,40	0,09%	80,25%	
161	FERRUM MARINA INODORO LARGO BLANCO IHLJ B	\$ 3.506,00	130	\$ 455.779,61	0,09%	80,34%	
162	ILVA LEGNI EGO 15x90 0.81M2	\$ 530,85	826,2	\$ 438.584,97	0,08%	80,42%	
163	TEJALITE.PIGM.PINT.VERDE TEJA C/U	\$ 14,61	30000	\$ 438.390,00	0,08%	80,50%	
164	PEGAMENTO WEBER SUPERFLEX X 30 KG (DEFORMABLE)	\$ 323,04	1356	\$ 438.046,31	0,08%	80,59%	
165	CALEFACTOR 3000Kc TB ESKABE TITANIO	\$ 4.290,38	102	\$ 437.618,45	0,08%	80,67%	
166	FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL BCO DHWXF B	\$ 3.106,67	140	\$ 434.934,08	0,08%	80,75%	
167	CCN.PORTUG.CABALLETE ESMALTADA (BR.NATUR) C/U	\$ 34,41	12500	\$ 430.112,50	0,08%	80,84%	
168	ELIANE CONTEMP.OFF WHITE LP 60x60 T4071 1.44M2	\$ 275,50	1536,2	\$ 423.223,10	0,08%	80,92%	
169	ROTOPLAS CAMARA SEPTICA HASTA 12 PERSONAS	\$ 2.898,03	144	\$ 417.315,60	0,08%	80,99%	
170	LOURDES VICTORIA BEIGE 35x35 TC12 2.20M2	\$ 51,84	7528	\$ 390.221,41	0,07%	81,07%	
171	CALEFACTOR ELECT. EXTRACHATO 1250W BC CALDEN	\$ 1.384,50	270	\$ 373.815,00	0,07%	81,14%	
172	WEBER PASTINA PRESTIGE PORC.x 5 KG PERLATO	\$ 80,97	4584	\$ 371.166,48	0,07%	81,21%	
173	FERRUM BARI LAVATORIO 3AG BLANCO LKM3 B	\$ 817,20	452	\$ 369.374,85	0,07%	81,28%	
174	CAÑUELAS ROCA NIQUEL 37x37 2.30M2	\$ 67,96	5426,3	\$ 368.776,77	0,07%	81,35%	
175	CORTINES 30x30 BASALTO GRIS TM2 1.62M2	\$ 87,19	4140,72	\$ 361.037,66	0,07%	81,42%	
176	ILVA LEGNI IDENTICA IBIRA 22.5x90 1.22M2	\$ 491,39	732	\$ 359.698,94	0,07%	81,49%	
177	VAL.PTA PLACA CEDRO MCH18 143 M15 I 080x200	\$ 1.409,92	255	\$ 359.528,58	0,07%	81,56%	
178	FERRUM MARINA BIDET 1AG.BLANCO BHA1J B	\$ 2.739,55	130	\$ 356.140,85	0,07%	81,62%	
179	PORC. PUL.60X60 LUMPUR NEGRO ABS T137 1.44 M2	\$ 369,60	954,72	\$ 352.864,51	0,07%	81,69%	
180	COORDINACION TEJA COLONIAL C/U	\$ 6,48	53760	\$ 348.311,04	0,07%	81,76%	
181	ILVA MEDITERRANEA DIG.45X90 MOKA 1.22M2	\$ 318,33	1068,72	\$ 340.204,57	0,06%	81,82%	
182	MONACO LAVATORIO BLANCO P/MONOCOM. C/U	\$ 745,89	456	\$ 340.124,47	0,06%	81,89%	
183	ILVA ECOLAND 60x60 CANYONS NAT 1.43M2	\$ 335,37	1012,68	\$ 339.618,44	0,06%	81,95%	
184	CORTINES 50x50 PAVIMENTI ROCCIA 1.25M2	\$ 106,04	3187	\$ 337.939,92	0,06%	82,01%	
185	CORTINES 30x45 LEGNO NOGAL TK7 1.35M2	\$ 88,17	3758,4	\$ 331.381,89	0,06%	82,08%	
186	FERRUM BAÑ.ATUEL 17- 170X75X40cm BLANCO BA17 B	\$ 2.992,08	110	\$ 329.128,25	0,06%	82,14%	
187	CALEFACTOR 2000Kc TB C/TERMOST. ESKABE S21	\$ 2.882,28	114	\$ 328.579,35	0,06%	82,20%	
188	ROCA HALL DEPOSITO INODORO BLANCO	\$ 2.483,93	132	\$ 327.878,89	0,06%	82,26%	
189	ROTOPLAS BIODIGESTOR RP 1300Lts	\$ 6.531,66	50	\$ 326.582,95	0,06%	82,33%	
190	CCN.PORTUG.TEJA NATURAL C/U	\$ 11,24	28500	\$ 320.397,00	0,06%	82,39%	
191	FERRUM BAÑ.ATUEL 14- 140X70X40cm BLANCO BA14 B	\$ 2.209,45	145	\$ 320.370,54	0,06%	82,45%	
192	ITAR LYON ANAQUEL PIE 1P VID.1C.ROBLE DAKAR	\$ 2.600,52	122	\$ 317.263,07	0,06%	82,51%	
193	FERRUM BAÑ.ATUEL 16- 160X70X40cm BLANCO BA16 B	\$ 2.439,78	130	\$ 317.171,66	0,06%	82,57%	
194	FERRUM HIDRO ATLANTIS FULL 8J DER HC8DT BC	\$ 26.343,20	12	\$ 316.118,35	0,06%	82,63%	
195	ILVA MEDITERRANEA DIG.45X90 STEEL 1.22M2	\$ 318,33	966,24	\$ 307.582,21	0,06%	82,69%	
196	FERRUM BARI INODORO CORTO BLANCO IKC/IKCM B	\$ 1.192,53	254	\$ 302.901,60	0,06%	82,75%	
197	FERRUM BAÑ.ATUEL 15- 150X70X40cm BLANCO BA15 B	\$ 2.301,36	130	\$ 299.177,19	0,06%	82,80%	
198	CAÑUELAS TRAVERTINO NATURAL 37x37 2.30M2	\$ 74,22	4029,6	\$ 299.068,85	0,06%	82,86%	
199	ELIANE BARS CIMENTO AC 60X60 T2001 1.44M2	\$ 208,44	1432,2	\$ 298.524,19	0,06%	82,92%	
200	CALEFACTOR CONVECT ELECT 2000W MOVIL CALDEN BC	\$ 1.353,00	220	\$ 297.660,00	0,06%	82,97%	
201	CORTINES 50x50 COTTO FERRITE TM1 1.25M2	\$ 106,04	2805	\$ 297.433,79	0,06%	83,03%	
202	FERRUM ADRIATICO DEP. DUAL BLANCO DNWXF B	\$ 1.905,98	156	\$ 297.332,26	0,06%	83,09%	
203	FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL JAZMIN DHWXF S	\$ 3.738,49	78	\$ 291.601,99	0,06%	83,14%	
204	CORTINES 30x45 LEGNO HAYA 1.35M2	\$ 88,17	3304,8	\$ 291.387,52	0,06%	83,20%	
205	JE CAÑO 63 X 4.00mts AWADUCT C/U	\$ 86,12	3372	\$ 290.386,52	0,06%	83,25%	
206	LOURDES VICTORIA GRIS 35x35 TC05 2.20M2	\$ 51,84	5563,8	\$ 288.405,14	0,05%	83,31%	
207	ILVA 2° COMPACT EVOLUTION 45x90 1.22M2	\$ 189,00	1515,84	\$ 286.493,76	0,05%	83,36%	
208	FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL BCO SAT DHWXF BE	\$ 4.070,80	70	\$ 284.955,79	0,05%	83,41%	
209	MONACO BIDET BLANCO P/MONOCOMANDO C/U	\$ 846,33	336	\$ 284.367,55	0,05%	83,47%	
210	CALEFACTOR 2000Kc TB ESKABE TITANIO	\$ 3.546,20	80	\$ 283.696,00	0,05%	83,52%	
211	LOIMAR 1° 26X26 CURADO A FUEGO 0.82M2	\$ 118,40	2371,44	\$ 280.787,98	0,05%	83,58%	
212	SAN PIETRO VENECIANO VERDE 53x53 D01 2.00M2	\$ 162,12	1716,72	\$ 278.309,50	0,05%	83,63%	
213	WEBER PROMEX I (2 EN 1) x 30 Kg	\$ 79,86	3482	\$ 278.079,48	0,05%	83,68%	
214	CAÑUELAS ASTI GRIS 50x50 T02 2.30M2	\$ 87,30	3146,4	\$ 274.674,43	0,05%	83,73%	
215	ROCA HALL BIDET 3AG BLANCO	\$ 2.197,26	124	\$ 272.459,62	0,05%	83,79%	
216	ILVA 2° COMPACT EVOLUTION 60x60 1.8M2	\$ 175,00	1551,84	\$ 271.572,00	0,05%	83,84%	
217	CALEFACTOR 2000Kc TB ESKABE S21	\$ 2.437,05	111	\$ 270.512,88	0,05%	83,89%	
218	TALPE TANQUE POLIET.REF.BICAPA P 850 C/U	\$ 1.170,00	230	\$ 269.100,00	0,05%	83,94%	
219	ELIANE REMAKE BRANCO PORC.59X118 T2003 1.39M2	\$ 416,88	645,2	\$ 268.967,75	0,05%	83,99%	
220	ELIANE REMAKE CONCRETO PORC.59X118 T2003 1.39M	\$ 416,88	645,2	\$ 268.967,75	0,05%	84,04%	
221	ILVA 2° SOHO DIG. 60X60 GLAM (GRIS) 1.8M2	\$ 175,00	1533,6	\$ 268.380,00	0,05%	84,09%	
222	IMPERM."PU"x 20kg TECHO WEBER BCO C/U	\$ 947,71	279	\$ 264.411,37	0,05%	84,14%	
223	ILVA LEGNI OLDEN 22.5x90 1.22M2	\$ 530,85	497,76	\$ 264.233,90	0,05%	84,19%	
224	PLACA STD 12.5mm 1.2X2.4M NOVOPLACK C/U	\$ 91,24	2892	\$ 263.874,76	0,05%	84,24%	
225	CORTINES 30x45 LISTEL CORAL TM2 1.35M2	\$ 102,75	2559,6	\$ 262.986,10	0,05%	84,29%	

226	PERFIL MONTANTE (0.52) 70X35X2600mm C/U	\$ 38,18	6876	\$ 262.491,30	0,05%	84,34%
227	ITAR CLASSIC MESADA CURVA 60cm 3AG	\$ 809,58	322	\$ 260.684,12	0,05%	84,39%
228	WEBER PASTINA PRESTIGE PORC.x 5 KG GRIS PERLA	\$ 80,97	3216	\$ 260.399,52	0,05%	84,44%
229	CALEFACTOR 5000Kc TB C/TERMOST ESKABE S21	\$ 4.315,75	60	\$ 258.945,24	0,05%	84,49%
230	ELIANE DECORT.ECORSORT GRAF 30X120 T2002 0.69	\$ 634,38	405,2	\$ 257.048,75	0,05%	84,54%
231	ROTOPLAS BIODIGESTOR RP 600Lts	\$ 4.555,33	56	\$ 255.098,48	0,05%	84,59%
232	FERRUM ADRIATICO BIDET 1AG BCO.SAT BAM1J BE	\$ 2.654,35	96	\$ 254.817,41	0,05%	84,64%
233	FERRUM ADRIATICO BIDET 3AG BCO.SAT BAM3J BE	\$ 2.654,35	96	\$ 254.817,41	0,05%	84,69%
234	FERRUM ATUEL INOD.LARGO BLANCO IFLM B	\$ 1.272,12	200	\$ 254.424,40	0,05%	84,73%
235	ELIANE ECOSTONE CREMA NA 60x60 T4066 1.44M2	\$ 241,06	1050,1	\$ 253.139,73	0,05%	84,78%
236	MONACO COLUMNA BLANCO C/U	\$ 525,00	480	\$ 251.999,04	0,05%	84,83%
237	JE RAMAL 90° MH 110mm AWADUCT C/U	\$ 44,81	5620	\$ 251.815,34	0,05%	84,88%
...
746	HEXO DELUXE STYLE PTA 2VER.C.EU.DS580 090x205D	\$ 4.626,90	10	\$ 46.269,00	0,01%	94,95%
747	HEXO DELUXE STYLE PTA 2VER.C.EU.DS580 090x205I	\$ 4.626,90	10	\$ 46.269,00	0,01%	94,96%
748	HIDROFUGO WEBER CERESITA x 20 kg C/U	\$ 160,43	288	\$ 46.203,84	0,01%	94,97%
749	VIA ROSA 54x54 CEMENTO BRANCO T175 1.75M2	\$ 146,91	314,2	\$ 46.159,75	0,01%	94,98%
750	DERPLA ONIRO PORTA CEPILLO X 12 UNIDADES BCO	\$ 470,25	98	\$ 46.084,50	0,01%	94,99%
751	ESKABE TERMOTANQUE ELECT.60Lts ECOL.G14 C/SUP	\$ 3.071,25	15	\$ 46.068,74	0,01%	95,00%
752	VAL.PTA EMB CO CED MCH18 M15 703 070x200	\$ 1.914,72	24	\$ 45.953,35	0,01%	95,00%
753	JE RECEPT.DESAGÜE BALCON 40mm AWADUCT C/U	\$ 40,88	1122	\$ 45.871,85	0,01%	95,01%
754	FERRUM BARI LAVATORIO 1AG BLANCO LKM1 B	\$ 817,20	56	\$ 45.763,26	0,01%	95,02%
755	ILVA BS AS MOOD 30X60 POLO S/PU T A/FF 1.42M2	\$ 334,47	136,8	\$ 45.755,36	0,01%	95,03%
756	ILVA COMPACT CITY 45x90 1.22M2	\$ 340,75	134,2	\$ 45.728,11	0,01%	95,04%
757	FERRUM ARMON.APOYAR TRAPECIO 3AG BC LWT3F DISC	\$ 1.517,72	30	\$ 45.531,48	0,01%	95,05%
758	WATER ATENAS VAN.70 BCO MATE 2CJ ABIERTO S/M	\$ 4.550,00	10	\$ 45.500,00	0,01%	95,06%
759	ROCA DAMA.SENSO TAPA INOD. BCO ACR.Z80N510001	\$ 541,36	84	\$ 45.474,16	0,01%	95,06%
760	FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 120x200	\$ 2.268,23	20	\$ 45.364,64	0,01%	95,07%
761	CINTA DE ALUMINIO 48mm x 40mts "FUSIOGAS" C/U	\$ 98,56	460	\$ 45.337,60	0,01%	95,08%
762	ILVA COMPACT CANVAS 60x60 1.78M2	\$ 295,91	153,2	\$ 45.333,57	0,01%	95,09%
763	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.1/2 V/REP 080x200D	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,10%
764	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.1/2 V/REP 080x200I	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,11%
765	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.104 080x200 DER	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,12%
766	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.104 080x200 IZQ	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,12%
767	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.106A 080x200 DER	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,13%
768	FABERT.ALAMO PUERTA STD.MOD.106A 080x200 IZQ	\$ 2.259,60	20	\$ 45.192,06	0,01%	95,14%
769	ITAR TOBA ANAQUEL 1CAJON 3 ESTANTES ALG DISC	\$ 3.764,92	12	\$ 45.179,06	0,01%	95,15%
770	PORC. PUL.60X60 67625N MARFIL T21 1.44 M2	\$ 261,36	172,8	\$ 45.163,01	0,01%	95,16%
771	DERPLA ONIRO PERCHA X 20 UNIDADES BCO	\$ 448,88	100	\$ 44.887,50	0,01%	95,17%
772	FERRUM VENETO INOD.CORTO BLANCO ITCMJ B	\$ 1.869,88	24	\$ 44.877,00	0,01%	95,18%
773	FERRUM VENETO INOD.LARGO BLANCO ITLMJ B	\$ 1.869,88	24	\$ 44.877,00	0,01%	95,18%
774	ROTOPLAS TAPA HERMETICA P/TANQUE C/U	\$ 110,60	405	\$ 44.793,81	0,01%	95,19%
775	FERRUM MURANO LAVATORIO JAZ.SAT 1AG LUR1J S	\$ 1.865,75	24	\$ 44.777,95	0,01%	95,20%
776	FERRUM MURANO DEPOS. APOY DUAL JAZ.SAT DUWXF S	\$ 2.228,17	20	\$ 44.563,30	0,01%	95,21%
777	SAIAR TERMOTANQUE GAS PIE MG30 LTS C/SUP	\$ 4.445,76	10	\$ 44.457,61	0,01%	95,22%
778	IN-VENT ABRIR C/C REF S/R 150x203 C/U V22146	\$ 2.612,84	17	\$ 44.418,33	0,01%	95,23%
779	VAL.PTA EMB CO MDF MCH18 M15 737 080x200	\$ 1.844,25	24	\$ 44.261,98	0,01%	95,24%
780	ILVA LEGNI IDENTICA ROBLE 15x90 0.81 M2	\$ 491,39	90,05	\$ 44.249,85	0,01%	95,24%
781	VAL.PTA PL ECO PINO M10 117 DER 060x200	\$ 733,86	60	\$ 44.031,84	0,01%	95,25%
782	VAL.PTA PL ECO PINO M10 117 IZQ 060x200	\$ 733,86	60	\$ 44.031,84	0,01%	95,26%
783	ILVA MARMÍ GREIGE 60X60 PUL T24GX 1.44M2	\$ 424,14	103,68	\$ 43.974,73	0,01%	95,27%
784	CORTINES 40x40 ADOQUIN TABACO 1.76M2	\$ 87,24	502,15	\$ 43.808,07	0,01%	95,28%
785	LOURDES GRAFIATO MARRON 35x35 TC30 2.20M2	\$ 57,22	765,6	\$ 43.804,57	0,01%	95,29%
786	JOHNSON 304 B.TRIPLE J 107A HYDRA 107x43x18	\$ 3.649,64	12	\$ 43.795,68	0,01%	95,29%
787	HEXO DELUXE PTA LISA.C/CERR.EURO D580 090x205I	\$ 4.379,55	10	\$ 43.795,50	0,01%	95,30%
788	ILVA 2ª LEGNI IDENTICA OLMO 22.5x90 1.22M2	\$ 213,00	204,96	\$ 43.656,48	0,01%	95,31%
789	CALEFACTOR 5000Kc TB ESKABE S21	\$ 3.631,19	12	\$ 43.574,32	0,01%	95,32%
790	ELIANE NATUR.WOOD GRAFITE NA 22X89 T4002 0.78M	\$ 425,94	102,2	\$ 43.530,81	0,01%	95,33%
791	ALAMBRE TEJIDO ROMBO 2.00x50x14 R.X10MTS	\$ 723,64	60	\$ 43.418,16	0,01%	95,34%
792	ITAR SILVERY CAJONERA 60CM 3 CAJ ROBLE DAKAR	\$ 1.972,06	22	\$ 43.385,28	0,01%	95,34%
793	SAIAR TERMOTANQUE GAS PIE MG50 LTS C/SUP	\$ 4.334,75	10	\$ 43.347,52	0,01%	95,35%
794	FERRUM BAÑ.GENERICA ACERO 1.50 BO15C	\$ 1.806,03	24	\$ 43.344,77	0,01%	95,36%
795	FERRUM ESPACIO ESPEJO BASC.INCLIN 60X80 VTEE1	\$ 3.609,04	12	\$ 43.308,46	0,01%	95,37%
796	HEXO GALVA PTA PIVOT 5T CIEGA GP501 115x205D	\$ 7.202,25	6	\$ 43.213,50	0,01%	95,38%
797	HEXO GALVA PTA PIVOT 5T CIEGA GP501 115x205I	\$ 7.202,25	6	\$ 43.213,50	0,01%	95,38%
798	AGUARRAS ENVASADO ARGENTALLIA X 5 LT. C/U	\$ 168,72	256	\$ 43.193,09	0,01%	95,39%
799	FACHIA.MALLA 4x4 TRAVERTINO DARK M2	\$ 1.596,71	27	\$ 43.111,17	0,01%	95,40%
800	ILVA LEGNI IDENTICA IBIRA 15x90 T24GR 0.81M2	\$ 491,39	87,48	\$ 42.986,97	0,01%	95,41%
801	CAÑUELAS BIANCO MATE 32x47 T04 2.30M2	\$ 100,95	425,35	\$ 42.937,81	0,01%	95,42%
802	ILVA 2ª SPAZIO 60x60 PETROL NAT 1.80M2	\$ 175,00	245,16	\$ 42.903,00	0,01%	95,43%
803	BLOQUE P/MURO P 20 MITAD C/U	\$ 5,22	8204	\$ 42.800,27	0,01%	95,43%
804	SOLUCION LUBRICANTE x 440ml SILIGOMA C/U	\$ 32,00	1332	\$ 42.624,00	0,01%	95,44%
805	FERRUM ESPACIO ASIEN ABIERTO P/INOD.BCO TTE3 B	\$ 327,19	130	\$ 42.535,22	0,01%	95,45%
806	FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 150x060	\$ 1.417,44	30	\$ 42.523,32	0,01%	95,46%
807	LANA DE VIDRIO 50mm 18X1.2mts LIVIANO ROLLO	\$ 707,35	60	\$ 42.440,82	0,01%	95,47%

B

C

C

808	IN-VENT CORR C/C REF C/R 180x150 C/U V21354	\$ 2.817,78	15	\$ 42.266,75	0,01%	95,47%
809	ITAR MONACO VAN.PIE 60 1P 1E S/ENCAST BC S/M	\$ 1.690,49	25	\$ 42.262,23	0,01%	95,48%
810	JE PORTAMARCO 110mm C/REJ. ACERO 15X15 AWADUCT	\$ 49,03	860	\$ 42.164,08	0,01%	95,49%
811	FERRUM VENETO DEP. DUAL BLANCO DTW6F B	\$ 1.756,77	24	\$ 42.162,58	0,01%	95,50%
812	FERRUM BAÑERA S/ANTIDESLIZ.130x70x40 BL13S dis	\$ 1.752,37	24	\$ 42.056,90	0,01%	95,51%
813	ROCA LAV.MURAL MOHAVE 750X430 mm BLANCO	\$ 3.501,40	12	\$ 42.016,82	0,01%	95,51%
814	FERRUM ARMON.SOBRE MES.OSIRIS JAZ.SAT LOAF S	\$ 1.400,44	30	\$ 42.013,17	0,01%	95,52%
815	WATER ATENAS VAN.60 WENGUE 1 C/J ABIERTO S/MES	\$ 4.190,00	10	\$ 41.900,00	0,01%	95,53%
816	IN-VENT CORR C/C REF S/R 150x203 C/U V22346	\$ 2.786,85	15	\$ 41.802,74	0,01%	95,54%
817	ILVA EGIP TEMPLE GREY OUT 60X60 T24GKN/ 1.80M2	\$ 289,63	144	\$ 41.707,30	0,01%	95,55%
818	CHAPA CIN.TRAPEZ.25 6.00X110 M.C/U	\$ 744,76	56	\$ 41.706,34	0,01%	95,55%
819	WATER URBAN VAN.60 PIE BLANCO C/MES.	\$ 3.474,00	12	\$ 41.688,00	0,01%	95,56%
820	FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 150x090	\$ 1.665,51	25	\$ 41.637,83	0,01%	95,57%
821	EPOXI UNION DOBLE CONICA 2 1/2 HH C/U	\$ 344,23	120	\$ 41.307,60	0,01%	95,58%
822	JOHNSON 304 B.DOBLE R 37/18 63x34x18	\$ 937,48	44	\$ 41.249,12	0,01%	95,59%
823	ROCA THE GAP BIDET 1AG LL BCO	\$ 1.872,67	22	\$ 41.198,83	0,01%	95,59%
824	SPAR CAMPANA FUSION 90 ACERO C/VID.6306-610	\$ 6.859,05	6	\$ 41.154,31	0,01%	95,60%
825	RHEEM TERMOTANQUE AEE.GAS DE PIE GN 120 LTS	\$ 6.858,98	6	\$ 41.153,90	0,01%	95,61%
826	JE PORTAMARCO 12x12 P/PILET 110 DURATOP C/U	\$ 11,69	3506	\$ 40.995,66	0,01%	95,62%
827	VAL.PTA EMB CO MDF MCH18 M15 735 070x200	\$ 1.707,64	24	\$ 40.983,34	0,01%	95,62%
828	MONACO TAPA INODORO BLANCO C/U	\$ 382,72	107	\$ 40.951,04	0,01%	95,63%
829	JE RECEPT.DESAGÜE BALCON 63mm TIGRE C/U	\$ 38,19	1065	\$ 40.670,22	0,01%	95,64%
830	SELLADOR TRANSP. x 280ml WEBER C/U	\$ 70,40	576	\$ 40.550,40	0,01%	95,65%
831	FERRUM ARMON.APOYAR ANDROS C/T.JAZMIN LFACF S	\$ 1.350,49	30	\$ 40.514,76	0,01%	95,66%
832	ITAR MONACO MESADA SEMENCASTRE 51CM 3AG	\$ 1.065,26	38	\$ 40.479,96	0,01%	95,66%
833	IN-PORTON CH HORIZ 3H 3/4VID 240x205 C/U	\$ 3.369,39	12	\$ 40.432,68	0,01%	95,67%
834	IN-PORTON CH HORIZ 3H CIEGO 240x205 C/U	\$ 3.369,39	12	\$ 40.432,68	0,01%	95,68%
835	IN-PORTON CH HORIZ 3H LUC LAT 240x205 C/U	\$ 3.369,39	12	\$ 40.432,68	0,01%	95,69%
836	CHAPA CIN.TRAPEZ.25 3.50X110 M.C/U	\$ 434,44	93	\$ 40.403,01	0,01%	95,69%
837	FERRUM ESPACIO TAPA INOD C/A.S.AB.FTE BC TTE4 B	\$ 469,74	86	\$ 40.397,55	0,01%	95,70%
838	IN-VENT CORR ALUM MCH19 C/R C/C 150x150 V31344	\$ 4.480,88	9	\$ 40.327,96	0,01%	95,71%
839	ITAR ALERCE VANIT.PIE 59 S.ENC 1PVOL 1C BC S/M	\$ 2.012,67	20	\$ 40.253,40	0,01%	95,72%
840	CHAPA CIN.SINUS.25 3.00x110 MTS C/U	\$ 372,38	108	\$ 40.216,82	0,01%	95,72%
841	CAÑUELA S 2º RIMINNI BEIGE 60x50 2.30M2	\$ 70,82	567,05	\$ 40.156,78	0,01%	95,73%
842	WATER ATENAS VAN.70 WENGUE CERRADO S/MES	\$ 6.690,00	6	\$ 40.140,00	0,01%	95,74%
843	CAÑUELA S CORCEGA GRIS 43x43 2.20M2	\$ 69,10	580,8	\$ 40.132,70	0,01%	95,75%
844	SAN PIETRO 2º LIMESTONE BLUE GREY 53x53 2.00M2	\$ 83,54	480	\$ 40.100,16	0,01%	95,75%
845	RHEEM CALEFON 14LT GE S/LLAMA PILOTO BC	\$ 3.338,25	12	\$ 40.059,04	0,01%	95,76%
846	RHEEM CALEFON 14LT GN S/LLAMA PILOTO BC	\$ 3.338,25	12	\$ 40.059,04	0,01%	95,77%
847	ILVA LEGNI HABITAT 15x90 0.81M2	\$ 457,32	87,48	\$ 40.006,09	0,01%	95,78%
848	ILVA MARMI FIUME 60X60 NAT V S85 T26GI 1.44M2	\$ 369,44	108	\$ 39.899,52	0,01%	95,79%
849	HEXO GALVA ADIC.RESID.DOBLE 2LAT 197x205	\$ 3.302,85	12	\$ 39.634,20	0,01%	95,79%
850	ITAR SILVERY/SLIM/EDGE ALACENA HRZ 60 ELE.VID	\$ 1.230,68	32	\$ 39.381,70	0,01%	95,80%
851	VAL.PTA AMERICANA MCH18 M15 080X200 D 205	\$ 1.628,53	24	\$ 39.084,77	0,01%	95,81%
852	VAL.PTA AMERICANA MCH18 M15 080X200 I 205	\$ 1.628,53	24	\$ 39.084,77	0,01%	95,81%
853	ILVA LEGNI IDENTICA TEKA 15x90 T24GR 0.81 M2	\$ 491,39	79,44	\$ 39.036,18	0,01%	95,82%
854	FERRUM ARMON.BJO MES.CONGRESO GR.B.SAT LCS BE	\$ 1.300,27	30	\$ 39.008,07	0,01%	95,83%
855	VAL.PTA PLACA CEDRO MCH18 142 M10 D 080x200	\$ 1.293,52	30	\$ 38.805,54	0,01%	95,84%
856	ITAR SILVERY/SLIM/EDGE ALAC VERT 40 VIDRI LUMI	\$ 1.172,71	33	\$ 38.699,40	0,01%	95,84%
857	BAGNARA BAÑERAS ANATOMICAS 1600x755x370	\$ 1.747,98	22	\$ 38.455,56	0,01%	95,85%
858	HEXO NOVA AL.BCO VENT CORR VE SG 180x200 H1086	\$ 3.842,95	10	\$ 38.429,46	0,01%	95,86%
859	CHAPA CIN.TRAPEZ.25 5.00X110 M.C/U	\$ 620,63	61	\$ 37.858,43	0,01%	95,87%
860	FERRUM ESPACIO BARRAL FIJO 95cm.BNCO VEFR9 B	\$ 1.572,68	24	\$ 37.744,25	0,01%	95,87%
861	HEXO GALVA PORTON INY SOL C/V G413 240x205	\$ 9.428,40	4	\$ 37.713,60	0,01%	95,88%
862	FERRUM MURANO LAVATORIO 1AG BCO.SAT LUR1J BE	\$ 1.865,75	20	\$ 37.314,96	0,01%	95,89%
863	FERRUM MURANO LAVATORIO 3AG BLANCO LUR3J B	\$ 1.554,79	24	\$ 37.314,96	0,01%	95,89%
864	CORTINES 30x45 TRAVERTINO TM13 1.35M2	\$ 88,17	421,2	\$ 37.137,63	0,01%	95,90%
865	HEXO GALVA PORTON INY 7T HOR.INOX G783 262x205	\$ 9.275,63	4	\$ 37.102,50	0,01%	95,91%
...
2722	ZINC GRAMPA OMEGA P/C. EPOXI 75 mm 3' C/U	\$ 3,98	30	\$ 119,43	0,00%	100,00%
2723	TORNILLO P/AGLOMERADO TEL-FIX N° 5 19x25 C/U	\$ 0,28	416	\$ 115,65	0,00%	100,00%
2724	ARO DESPLAZADOR P/INODORO 12mm AWADUCT C/U	\$ 48,26	2	\$ 96,52	0,00%	100,00%
2725	JE CODO REDUCCION MH 40x32 AWADUCT C/U	\$ 7,13	10	\$ 71,30	0,00%	100,00%
2726	TARUGO PLASTICO CON TOPE N° 6 C/U	\$ 0,15	480	\$ 70,08	0,00%	100,00%
2727	JE ADAPTADOR DESC.AIRE ACOND 40x3/4 ROSC AWAD.	\$ 3,05	20	\$ 61,02	0,00%	100,00%
2728	KLAUKOL PASTINA x 5Kg HULLA C/U	\$ 13,29	4	\$ 53,15	0,00%	100,00%
2729	ZINC GRASA GRAFITADA X 40CC. C/U	\$ 6,08	7	\$ 42,56	0,00%	100,00%
2730	ZINC GRAMPA OMEGA P/C. EPOXI 13 mm 1/2' C/U	\$ 0,73	44	\$ 32,25	0,00%	100,00%
2731	TARUGO P/LAD.HUECO C/TOPE N° 8 C/U	\$ 0,38	30	\$ 11,34	0,00%	100,00%
2732	AWAD. PORTA - TUBO BASE C/U	\$ 0,01	498	\$ 4,98	0,00%	100,00%
2733	AWAD. PORTA - TUBO C/U	\$ 0,01	492	\$ 4,92	0,00%	100,00%
TOTAL		\$ 2.216.770,79		\$ 526.365.380,67	100,00%	

Tabla 4.1

4.2.2 Lote económico (Eoq)

En base a la propuesta anterior del sistema ABC de producto, se busca implementar una política de abastecimiento en donde se realice una revisión continua de los niveles de inventario de todos los materiales que integren el grupo A, de modo que cuando el nivel de stock de un artículo baja a una cantidad preestablecida (punto de pedido), se lanza una orden de reaprovisionamiento por la cantidad del Eoq. El intervalo entre pedidos puede variar pero la cantidad se mantiene fija. La demanda para estos productos de alta rotación se mantiene constante en el tiempo.

Con este sistema se busca que el departamento de compras mejore la eficiencia de los pedidos garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en el momento preciso y en las mejores condiciones posibles de calidad y precio. Además se busca la eficiencia de la economía de medios, planificando y controlando las inversiones realizadas y el propio costo de la gestión.

4.2.2.1 Objetivo:

- Comprar la cantidad necesaria, en el momento oportuno, con la mejor calidad y al menor precio.
- Lograr un nivel reducido de stock con el objetivo de obtener un mínimo costo total en el proceso desde los proveedores hasta los clientes .
- Cuantificar el stock de seguridad para soportar una posible demora de proveedores.
- Determinar los espacios de almacenamiento para estos productos. En base al Eoq y el stock de seguridad se puede fijar el tamaño del almacén.
- Disminuir y evitar el riesgo del costo de ruptura, ósea el faltante de algún material vital. Este costo produce una disminución en el nivel de servicio al cliente ya que la empresa no cuenta con el producto solicitado en el momento de la venta.
- Mantener un flujo de información constante desde el cliente para poder calcular la demanda futura de los productos.

- Sostener un flujo de abastecimiento regular mejorando el nivel de servicio.

4.2.2.2 Que se busca solucionar

Se espera mantener una constante eficiencia en el flujo de materiales desde el proveedor hasta el cliente manteniendo en un valor bajo los niveles de inventarios de la empresa. Con este sistema se espera conseguir un equilibrio entre los costos de adquirir la mercadería con los costos de mantener el stock. Evitar el costo de ruptura por falta de material en el momento de realizar el picking en los pedidos al cliente

Además al mantener controladas las compras y los pedidos de productos se evita otra falencia como puede ser el sobre stock de productos ganando recursos para invertir en otras actividades claves de la organización.

4.2.2.3 Ventajas de la propuesta

Es un modelo sencillo y de muy bajo costo, para decisiones de inventario que puede ser muy útil. El esquema nos proporciona las líneas generales de control de inventario y para utilizarlo eficientemente no es necesaria ni una gran cantidad de datos ni unos conocimientos avanzados en matemáticas.

4.2.2.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios

La idea principal es desarrollar, en un principio, una hoja de cálculos en donde podamos aplicar las fórmulas de Lote Económico de Compra para todos los productos catalogados como A del sistema ya propuesto. Una vez que el proceso sea sometido a una prueba efectiva, controlando las actividades previniendo y solucionando los desvíos, el final sería implementarlo en todos los materiales del centro de distribución.

Para esto es necesario recabar toda la información relevante con respecto a los costos de la empresa y del depósito, para calcular los dos costos más importantes: adquisición y tenencia. Con el sistema de información podemos obtener los consumos mensuales y anuales de cada producto. Del departamento proveedores obtenemos los precios unitarios.

El cálculo de Lote Optimo puede ser realizado por el Coordinador Logístico de la empresa con la colaboración del departamento contable que suministra toda la información necesaria correspondiente a sueldos, gastos administrativos, de seguros, de mantenimiento edilicio, etc.

Una vez que obtengamos los resultados de la propuesta, se puede obtener el punto de pedido de cada material, teniendo en cuenta el Lead Time del proveedor.

Por último y para volver más eficiente el proceso. Se debería implementar un sistema de alertas dentro del programa de información. Ósea que a medida que se vaya remitiendo los productos y que el nivel de stock se acerque al punto de pedido, se genere una alerta que ponga en aviso al departamento de compras sobre la próxima confección de una orden de pedido.

La alerta debe generarse automáticamente y enviarse al mail propio del departamento para poder ser visualizado por los encargados. Dependiendo si los productos son del grupo A, B o C se puede implementar los colores del semáforo (rojo, verde y amarillo) para otorgarle un grado de importancia.

4.2.2.5 Análisis cuantitativo

Para realizar el análisis, tomamos de la propuesta anterior todo el listado de productos que categorizan como A y que son los más importantes para la empresa. Del sistema obtenemos el costo de cada producto y los consumos anuales. Por otro lado calculamos un valor estimado de \$200 pesos para cada gestión de compra que se solicita a los proveedores que incluyen en el envío, el costo del transporte.

A continuación se muestra una tabla en la cual se puede observar una breve descripción de los pasos que se generan con cada orden de pedido y los costos asociados.

PROCESO PROPUESTO	PERSONAL DEPOSITO	ENCARGADO DE COMPRAS
1 . Establece necesidad	5	-
2 . Genera pedido	5	-
3 . Comunicarse con proveedores	-	15
4 . Evaluar las cotizaciones	-	20
5 . Generar y enviar OC	-	7
6 . Recepcion y verificacion producto	10	-
7 . Almacenamiento	15	-
8 . Ingreso al Sistema	5	-
TOTAL MINUTOS	40	42
Salario \$\$\$	\$ 22.950,00	\$ 29.104,00
Valor hora \$\$\$	\$ 119,00	\$ 150,91
Gatos administrativos	\$ 5,00	\$ 15,00
Costo Proceso	\$ 79,33	\$ 100,60
COSTO TOTAL DE ORDENAR	\$ 199,93 = \$200,00	

Para los proveedores que no absorben el costo de transporte, se suma al costo de ordenar, el precio que cada transportista fija para el traslado. A continuación se muestran varios ejemplos:

- Transporte Peralta cobra un costo de \$4.96 la bolsa transportada de Cemento Portland (600 por equipo) o Hercal (750 por equipo).
- Cada unidad que trae mercadería de Palmar tiene un costo fijo de \$1500.
- Transporte Javi cobra \$2000 pesos por realizar retiros de Weber y de \$3700 en Blancaley San Agustín.
- Camiones que traen Yeso desde el Puntano en Santiago del Estero cobran \$9000 pesos por envío.

Por último, se determino un porcentaje del costo de almacenar respecto al costo financiero total arrojando un valor de 0,5%. El costo de mantenimiento se obtiene multiplicando el precio de adquisición del artículo por este porcentaje del costo de almacenamiento. Por ejemplo tomamos el producto de más alta rotación de la empresa: el cemento portland el cual tiene un costo por bolsa de \$97.47 si a este lo multiplicamos por el costo financiero obtenemos un costo de almacenamiento de \$0.49 por bolsa. Como otro caso podría tomar el Hierro 25 el cual tiene un costo de \$618.49 y multiplicado por el costo de almacenar nos arroja un total de \$3.09. Un caso extremo sería el

Calefactor Skabe S21 5000 Kc en cual utilizando la misma fórmula de cálculo proyecta un costo de \$21.58.

Ejemplos de cálculos de lote económico para los primeros 5 productos:

- Cemento Portland = $\sqrt{(2*62400*3176.60)/(97.47*0.49)} = 4452 \text{ Und.}$
- Lad. Portante 18 = $\sqrt{(2*2713380*1700)/(9.57*0.05)} = 6792 \text{ Und.}$
- Hierro 8 c/u = $\sqrt{(2*223376*200)/(64.13*0.32)} = 668 \text{ Und.}$
- Lad. Portante 12 = $\sqrt{(2*1572480*1700)/(7.57*0.04)} = 5170 \text{ Und.}$
- Hierro 6 c/u = $\sqrt{(2*299980*200)/(37.65*0.27)} = 775 \text{ Und.}$

En la tabla 4.2 seleccionamos los primeros 10 artículos de cada categoría y apreciamos los valores de Eoq, el número de compras anual y la frecuencia en días para cada producto.

	Descripción	Precio costo	Consumo Anual	CA	CT	Q	Nº COMPRAS	FR COMPRAS	Categoría
1	CEMENTO PORTLAND x 50Kg CONTADO C/U	\$ 97,47	624000	\$ 3.176,60	\$ 0,49	4452	140	3	A
2	LAD.CERAM.PORTANTE 18x19x33 PALMAR C/U	\$ 9,57	2713380	\$ 1.700,00	\$ 0,05	6792	400	1	
3	HIERRO 8 C/U	\$ 64,13	223376	\$ 200,00	\$ 0,32	668	334	1	
4	LAD.CERAM.PORTANTE 12x19x33 PALMAR C/U	\$ 7,57	1572480	\$ 1.700,00	\$ 0,04	5170	304	1	
5	HIERRO 6 C/U	\$ 37,65	299980	\$ 200,00	\$ 0,19	775	387	1	
6	HERCAL x 40 KG CONTADO C/U	\$ 54,73	201732	\$ 3.920,75	\$ 0,27	2812	72	5	
7	LAD.CERAM.LOSA 11x25x38 PALMAR C/U	\$ 9,98	1048320	\$ 1.700,00	\$ 0,05	4222	248	1	
8	HIERRO 16 C/U	\$ 253,83	38860	\$ 200,00	\$ 1,27	279	139	3	
9	HIERRO 10 C/U	\$ 100,64	96076	\$ 200,00	\$ 0,50	438	219	2	
10	BLOQUE P/MURO P 20 C/U	\$ 8,64	959244	\$ 200,00	\$ 0,04	1385	693	1	
1	ILVA 2º COMPACT NEUTRAL 45x90 1.22M2	\$ 189,00	2415,6	\$ 200,00	\$ 0,95	70	35	11	B
2	CCN.PORTUG.TEJA ESMALTADA (BRILLO NATURAL) C/U	\$ 17,81	25600	\$ 200,00	\$ 0,09	226	113	3	
3	FERRUM MARINA INODORO LARGO BLANCO IHLJ B	\$ 3.506,00	130	\$ 200,00	\$ 17,53	16	8	45	
4	ILVA LEGNI EGO 15x90 0.81M2	\$ 530,85	826,2	\$ 200,00	\$ 2,65	41	20	18	
5	TEJALITE.PIGM.PINT.VERDE TEJA C/U	\$ 14,61	30000	\$ 200,00	\$ 0,07	245	122	3	
6	PEGAMENTO WEBER SUPERFLEX X 30 KG (DEFORMABLE)	\$ 323,04	1356	\$ 200,00	\$ 1,62	52	26	14	
7	CALEFACTOR 3000Kc TB ESKABE TITANIO	\$ 4.290,38	102	\$ 200,00	\$ 21,45	14	7	51	
8	FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL BCO DHWXF B	\$ 3.106,67	140	\$ 200,00	\$ 15,53	17	8	44	
9	CCN.PORTUG.CABALLETE ESMALTADA (BR.NATUR) C/U	\$ 34,41	12500	\$ 200,00	\$ 0,17	158	79	5	
10	ELIANE CONTEMP.OFF WHITE LP 60x60 T4071 1.44M2	\$ 275,50	1536,2	\$ 200,00	\$ 1,38	55	28	13	
1	EKABE TERMOTANQUE ELECT.60Lts ECOL.G14 C/SUP	\$ 3.071,25	15	\$ 200,00	\$ 15,36	5	3	133	C
2	VAL.PTA EMB CO CED MCH18 M15 703 070x200	\$ 1.914,72	24	\$ 200,00	\$ 9,57	7	3	105	
3	JE RECEPT.DESAGÜE BALCON 40mm AWADUCT C/U	\$ 40,88	1122	\$ 200,00	\$ 0,20	47	24	15	
4	FERRUM BARI LAVATORIO 1AG BLANCO LKM1 B	\$ 817,20	56	\$ 200,00	\$ 4,09	11	5	69	
5	ILVA BS AS MOOD 30X60 POLO S/PUL T A/FF 1.42M2	\$ 334,47	136,8	\$ 200,00	\$ 1,67	17	8	44	
6	ILVA COMPACT CITY 45x90 1.22M2	\$ 340,75	134,2	\$ 200,00	\$ 1,70	16	8	45	
7	FERRUM ARMON.APOYAR TRAPICIO 3AG BC LWT3F DISC	\$ 1.517,72	30	\$ 200,00	\$ 7,59	8	4	94	
8	WATER ATENAS VAN.70 BCO MATE 2CJ ABIERTO S/M	\$ 4.550,00	10	\$ 200,00	\$ 22,75	4	2	163	
9	ROCA DAMA.SENSO TAPA INOD. BCO ACR.Z80N510001	\$ 541,36	84	\$ 200,00	\$ 2,71	13	6	56	
10	FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 120x200	\$ 2.268,23	20	\$ 200,00	\$ 11,34	6	3	115	

Tabla 4.2

Podemos apreciar luego de analizar la tabla, como el número de compras anual y la frecuencia en días disminuyen abruptamente cuando se va avanzando de categoría. Esto nos indica con qué importancia debemos tratar a los ítems que conforman la categoría A del esquema.

Ahora bien, no siempre son conocidos los parámetros para realizar los cálculos del lote económico. Muy por el contrario, las organizaciones están sometidas a incontables fuerzas externas que modifican el ambiente día a día por lo cual la empresa debe realizar un gran esfuerzo para adaptarse.

Recordemos que al describir el modelo se menciona como una de sus características más favorables era su robustez. Es decir, su capacidad de entregar resultados suficientemente buenos, a pesar de que los datos que se usen para calcular no sean absolutamente exactos o confiables.

Efectos de un aumento del 10% sobre el precio de compra

Esta situación se da cuando se obtiene la información de un aumento inminente de precios de los productos en stock y se desea adquirir una cantidad extraordinaria alta para aprovechar la oportunidad antes de que realmente se produzca el aumento.

Se calcula una nueva cantidad óptima a ordenar que tienda a minimizar los costos totales de inventario.

$$Q_{opt} = P_2/P_1 * EOQ_2 + P_2 - P_1/P_1 * D/I$$

En donde:

P1 = Precio actual del producto antes del aumento.

P2 = Precio futuro del producto después del aumento.

D = Demanda anual

I = Costo de tenencia

EOQ2 = EOQ en condiciones post-aumento.

En la tabla 4.3 vemos nuevamente los cálculos para los 10 artículos de cada categoría. Podemos observar que para el aumento en un 10% del precio de adquisición, el lote económico disminuye para futuras compras pero el lote de oportunidad alcanza un valor mucho más alto para la provisión especial a compra el cual tiende a minimizar los costos totales de inventario.

Descripción	Precio costo	Consumo Anual	CA	CT	Q	Aumento	P2	Eq2	Qopt	Categoría
1 CEMENTO PORTLAND x 50Kg CONTADO C/U	\$ 97,47	624000	\$ 3.176,60	\$ 0,49	4452	10%	\$ 107,22	4245	17404	A
2 LAD.CERAM.PORTANTE 18x19x33 PALMAR C/U	\$ 9,57	2713380	\$ 1.700,00	\$ 0,05	6792	10%	\$ 10,53	6476	20107	
3 HIERRO 8 C/U	\$ 64,13	223376	\$ 200,00	\$ 0,32	668	10%	\$ 70,54	637	7862	
4 LAD.CERAM.PORTANTE 12x19x33 PALMAR C/U	\$ 7,57	1572480	\$ 1.700,00	\$ 0,04	5170	10%	\$ 8,33	4930	11376	
5 HIERRO 6 C/U	\$ 37,65	299980	\$ 200,00	\$ 0,19	775	10%	\$ 41,41	739	6459	
6 HERCAL x 40 KG CONTADO C/U	\$ 54,73	201732	\$ 3.920,75	\$ 0,27	2812	10%	\$ 60,21	2681	8470	
7 LAD.CERAM.LOSA 11x25x38 PALMAR C/U	\$ 9,98	1048320	\$ 1.700,00	\$ 0,05	4222	10%	\$ 10,98	4025	9658	
8 HIERRO 16 C/U	\$ 253,83	38860	\$ 200,00	\$ 1,27	279	10%	\$ 279,21	266	5224	
9 HIERRO 10 C/U	\$ 100,64	96076	\$ 200,00	\$ 0,50	438	10%	\$ 110,71	418	5294	
10 BLOQUE P/MURO P 20 C/U	\$ 8,64	959244	\$ 200,00	\$ 0,04	1385	10%	\$ 9,51	1321	5597	
1 ILVA 2° COMPACT NEUTRAL 45x90 1.22M2	\$ 189,00	2415,6	\$ 200,00	\$ 0,95	70	10%	\$ 207,90	66	301	B
2 CCM.PORTUG.TEJA ESMALTADA (BRILLO NATURAL) C/U	\$ 17,81	25600	\$ 200,00	\$ 0,09	226	10%	\$ 19,60	216	465	
3 FERRUM MARINA INODORO LARGO BLANCO IHLJ B	\$ 3.506,00	130	\$ 200,00	\$ 17,53	16	10%	\$ 3.856,60	15	245	
4 ILVA LEGNI EGO 15x90 0.81M2	\$ 530,85	826,2	\$ 200,00	\$ 2,65	41	10%	\$ 583,93	39	262	
5 TEJALITE.PIGM.PINT.VERDE TEJA C/U	\$ 14,61	30000	\$ 200,00	\$ 0,07	245	10%	\$ 16,07	234	476	
6 PEGAMENTO WEBER SUPERFLEX X 30 KG (DEFORMABLE)	\$ 323,04	1356	\$ 200,00	\$ 1,62	52	10%	\$ 355,35	50	274	
7 CALEFACTOR 3000Kc TB ESKABE TITANIO	\$ 4.290,38	102	\$ 200,00	\$ 21,45	14	10%	\$ 4.719,41	14	234	
8 FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL BCO DHWXB	\$ 3.106,67	140	\$ 200,00	\$ 15,53	17	10%	\$ 3.417,34	16	235	
9 CCM.PORTUG.CABALLETE ESMALTADA (BR.NATUR) C/U	\$ 34,41	12500	\$ 200,00	\$ 0,17	158	10%	\$ 37,85	151	381	
10 ELIANE CONTEMP.OFF WHITE LP 60x60 T4071 1.44M2	\$ 275,50	1536,2	\$ 200,00	\$ 1,38	55	10%	\$ 303,05	53	270	
1 ESKABE TERMOTANQUE ELECT.60Lts ECOL.G14 C/SUP	\$ 3.071,25	15	\$ 200,00	\$ 15,36	5	10%	\$ 3.378,37	5	29	C
2 VAL.PTA EMB CO CED MCH18 M15 703 070x200	\$ 1.914,72	24	\$ 200,00	\$ 9,57	7	10%	\$ 2.106,20	7	30	
3 JE RECEPT.DESAGÜE BALCON 40mm AWADUCT C/U	\$ 40,88	1122	\$ 200,00	\$ 0,20	47	10%	\$ 44,97	45	73	
4 FERRUM BARI LAVATORIO 1AG BLANCO LKM1 B	\$ 817,20	56	\$ 200,00	\$ 4,09	11	10%	\$ 898,92	10	34	
5 ILVA BS AS MOOD 30X60 POLO S/PUL T A/FF 1.42M2	\$ 334,47	136,8	\$ 200,00	\$ 1,67	17	10%	\$ 367,92	16	40	
6 ILVA COMPACT CITY 45x90 1.22M2	\$ 340,75	134,2	\$ 200,00	\$ 1,70	16	10%	\$ 374,82	16	40	
7 FERRUM ARMONI.APOYAR TRAPECIO 3AG BC LWT3F DISC	\$ 1.517,72	30	\$ 200,00	\$ 7,59	8	10%	\$ 1.669,49	7	31	
8 WATER ATENAS VAN.70 BCO MATE 2CJ ABIERTO S/M	\$ 4.550,00	10	\$ 200,00	\$ 22,75	4	10%	\$ 5.005,00	4	27	
9 ROCA DAMA.SENSO TAPA INOD. BCO ACR.Z80N510001	\$ 541,36	84	\$ 200,00	\$ 2,71	13	10%	\$ 595,49	12	36	
10 FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 120x200	\$ 2.268,23	20	\$ 200,00	\$ 11,34	6	10%	\$ 2.495,06	6	29	

Tabla 4.3

Efectos de la Inflación en el Lote Económico

La inflación es un flagelo que forma parte de la vida cotidiana de un país y que consiste en la variación permanente y distorsionada de los precios relativos a la economía. En estos ambientes varían los costos unitarios de los bienes, los costos de ordenar y de tenencia, y también los precios de venta.

Cuando las condiciones son moderadas o bajas (menos del 25% anual), resulta conveniente adoptar modelos de Eqq aplicando una corrección por inflación que permita evitar ineficiencias.

Asumiendo que el precio de venta de los productos que la empresa entrega serán fijados en forma independiente de la inflación, puede aplicarse una fórmula lo suficientemente buena para corregir el modelo Eoq en condiciones de inflación moderada. Para realizar los cálculos tomamos como dato la inflación anual pronosticada por el congreso de la nación estimada en un 17%.

$$Eoq_{Inf} = \sqrt{2 * Q * CA / P * (CT - INF)}$$

En la tabla 4.4 observamos los primeros 10 productos para cada categoría. Se puede apreciar como disminuye el Eoq por el efecto de la inflación.

	Descripción	Precio costo	Consumo Anual	CA	CT	Q	INF	Qinf	Categoría
1	CEMENTO PORTLAND x 50Kg CONTADO C/U	\$ 97,47	624000	\$ 3.176,60	\$ 0,49	4452	0,17	3593	A
2	LAD.CERAM.PORTANTE 18x19x33 PALMAR C/U	\$ 9,57	2713380	\$ 1.700,00	\$ 0,05	6792	0,17	6210	
3	HIERRO 8 C/U	\$ 64,13	223376	\$ 200,00	\$ 0,32	668	0,17	458	
4	LAD.CERAM.PORTANTE 12x19x33 PALMAR C/U	\$ 7,57	1572480	\$ 1.700,00	\$ 0,04	5170	0,17	4603	
5	HIERRO 6 C/U	\$ 37,65	299980	\$ 200,00	\$ 0,19	775	0,17	241	
6	HERCAL x 40 KG CONTADO C/U	\$ 54,73	201732	\$ 3.920,75	\$ 0,27	2812	0,17	1731	
7	LAD.CERAM.LOSA 11x25x38 PALMAR C/U	\$ 9,98	1048320	\$ 1.700,00	\$ 0,05	4222	0,17	3780	
8	HIERRO 16 C/U	\$ 253,83	38860	\$ 200,00	\$ 1,27	279	0,17	259	
9	HIERRO 10 C/U	\$ 100,64	96076	\$ 200,00	\$ 0,50	438	0,17	357	
10	BLOQUE P/MURO P 20 C/U	\$ 8,64	959244	\$ 200,00	\$ 0,04	1385	0,17	1154	
1	ILVA 2° COMPACT NEUTRAL 45x90 1.22M2	\$ 189,00	2415,6	\$ 200,00	\$ 0,95	70	0,17	63	B
2	CCN.PORTUG.TEJA ESMALTADA (BRILLO NATURAL) C/U	\$ 17,81	25600	\$ 200,00	\$ 0,09	226	0,17	201	
3	FERRUM MARINA INODORO LARGO BLANCO IHLJ B	\$ 3.506,00	130	\$ 200,00	\$ 17,53	16	0,17	16	
4	ILVA LEGNI EGO 15x90 0.81M2	\$ 530,85	826,2	\$ 200,00	\$ 2,65	41	0,17	39	
5	TEJALITE.PIGM.PINT.VERDE TEJA C/U	\$ 14,61	30000	\$ 200,00	\$ 0,07	245	0,17	203	
6	PEGAMENTO WEBER SUPERFLEX X 30 KG (DEFORMABLE)	\$ 323,04	1356	\$ 200,00	\$ 1,62	52	0,17	49	
7	CALEFACTOR 3000Kc TB ESKABE TITANIO	\$ 4.290,38	102	\$ 200,00	\$ 21,45	14	0,17	14	
8	FERRUM MARINA DEP. APOYAR DUAL BCO DHWXF B	\$ 3.106,67	140	\$ 200,00	\$ 15,53	17	0,17	17	
9	CCN.PORTUG.CABALLETE ESMALTADA (BR.NATUR) C/U	\$ 34,41	12500	\$ 200,00	\$ 0,17	158	0,17	17	
10	ELIANE CONTEMP.OFF WHITE LP 60x60 T4071 1.44M2	\$ 275,50	1536,2	\$ 200,00	\$ 1,38	55	0,17	52	
1	EKABE TERMOTANQUE ELECT.60Lts ECOL.G14 C/SUP	\$ 3.071,25	15	\$ 200,00	\$ 15,36	5	0,17	5	C
2	VAL.PTA EMB CO CED MCH18 M15 703 070x200	\$ 1.914,72	24	\$ 200,00	\$ 9,57	7	0,17	7	
3	JE RECEPT.DESAGÜE BALCON 40mm AWADUCT C/U	\$ 40,88	1122	\$ 200,00	\$ 0,20	47	0,17	19	
4	FERRUM BARI LAVATORIO 1AG BLANCO LKM1 B	\$ 817,20	56	\$ 200,00	\$ 4,09	11	0,17	10	
5	ILVA BS AS MOOD 30X60 POLO S/PUL T A/FF 1.42M2	\$ 334,47	136,8	\$ 200,00	\$ 1,67	17	0,17	16	
6	ILVA COMPACT CITY 45x90 1.22M2	\$ 340,75	134,2	\$ 200,00	\$ 1,70	16	0,17	16	
7	FERRUM ARMON.APOYAR TRAPECIO 3AG BC LWT3F DISC	\$ 1.517,72	30	\$ 200,00	\$ 7,59	8	0,17	8	
8	WATER ATENAS VAN.70 BCO MATE 2CJ ABIERTO S/M	\$ 4.550,00	10	\$ 200,00	\$ 22,75	4	0,17	4	
9	ROCA DAMA.SENSO TAPA INOD. BCO ACR.Z80N510001	\$ 541,36	84	\$ 200,00	\$ 2,71	13	0,17	13	
10	FABERT.ALAMO VENTANA CORR VR SG 120x200	\$ 2.268,23	20	\$ 200,00	\$ 11,34	6	0,17	6	

Tabla 4.4

Finalizando el análisis del lote óptimo de compra, puedo comentar algunas salvedades que tienen que ver con la forma de carga de cada equipo y de cómo se realizan los pedidos a proveedores:

- Productos como Cemento, Hercal, Ladrillos Palmar, Yeso, Cales, ladrillos bovedilla, tejas, se envían en equipos a máxima capacidad de carga (en pallet o en peso-tonelada) por lo que es necesario realizar los cálculos pertinentes. Tomamos como ejemplo el cemento que se envía en camiones a razón de 600 bolsas en 15 pallet. Calculando el lote económico de 4452 unidades, tendríamos que pedir 7.42 equipos, ósea 8 equipos con una frecuencia de 3 días.

- Mercadería como Hierro, Sanitarios, Porcelanatos, cerámicos, pegamentos y Weber, revestimientos, áridos se pueden requerir combinando todos los modelos en un solo equipo. Por ejemplo los Sanitarios o Porcelanatos se puede realizar una mezcla de productos en un total de 32 pallet por camión (por la altura se pueden transportar dobles). Esto facilita poder solicitar la cantidad exacta del lote óptimo para cada producto.

- Proveedores locales de artículos como tergopol en bolsa, calefactores Skabe, tanques y cisternas, Tejalite, pintura asfáltica, tienen amplia capacidad de respuesta y un lead time muy corto por lo que se pueden realizar pedidos de lo que exactamente se necesita para cubrir la demanda.

4.2.3 Logística Reversa

Aplicar un proceso que permita reducir el retorno de mercadería a la cadena de abastecimiento que se originan por diferentes situaciones que se producen a diario. Contratar a un empleado por time que se dedique exclusivamente a comunicarse a diario con los clientes y vendedores para acordar horario de entrega, lugar, dirección, encargado de recibir el pedido, acceso al lugar, etc.

4.2.3.1 Objetivo:

La propuesta sería reducir al mínimo las órdenes de entrega que por una u otra razón son devueltas a la empresa.

Actuar de nexo y gestionar toda la información que se genera entre el vendedor – cliente con Logística de reparto.

4.2.3.2 Que se busca solucionar

Actualmente se genera y se asienta toda la información referente a Logística de Reversa. Diariamente se lleva un registro en planillas (como ya se explico en el punto 3.3.2 del Capítulo III), de toda la mercadería que es devuelta por el cliente la cual es controlada una vez ingresada al depósito central. Las causas de devolución están estandarizadas en 27 ítems que se van cargando en un Excel. Mensualmente se realiza, con la información, un grafico de barras con las causas visualizando cuales son la que mayor incidencia tienen en el reparto.

En conclusión mensualmente se realizan en promedio 1100 vueltas con un total de 20 camiones y se visitan alrededor de 2200 clientes. La logística de reversa representa aproximadamente entre un 8% a un 10% del total de las mismas.

4.2.3.3 Ventajas de la Propuesta:

Se busca con la contratación de un empleado par time, reducir el porcentaje de devoluciones a un 2% mensual (este objetivo empresarial fue propuesto por el gerente del depósito con un plazo de ejecución de 3 meses). Además, capacitarlo en todo lo que respecta al movimiento que se produce el reparto tanto de mercadería como de información.

4.2.3.4 Descripción de la propuesta y recursos necesarios

El proceso consiste en tomar toda la información suministrada por el vendedor y en coordinación con Logística de reparto realizar la comunicación con el cliente para la efectiva entrega del producto.

El empleado deberá realizar todos los días previos al reparto, llamados al cliente para poder verificar los datos de las ordenes (dirección, acceso a la obra, personal en el lugar, tipo de vehículo, cantidad de pallet) y así evaluar la mejor forma de entregar la mercadería.

Se deberá destinar un escritorio con una computadora, paquete office y acceso a internet para poder ubicar geográficamente a los clientes. Además un teléfono con disponibilidad de crédito para realizar las llamadas. En promedio se realizan un total de 45 vueltas por día y se visitan aproximadamente 100 clientes.

4.2.3.5 Análisis Cuantitativo

GASTOS CAMIÓN PARA UNA DEVOLUCIÓN		
Ítem	Costo por vuelta	Costo Mensual (90 rebotes)
Hora Chofer	\$ 120,00	\$ 10.800,00
Hora Mulero	\$ 120,00	\$ 10.800,00
½ Hora Controlador	\$ 60,00	\$ 5400,00
Combustible	\$ 230,00	\$ 20.700,00
Cuota Mantenimiento	\$ 100,00	\$ 9000,00
Costo de traslado	\$ 500,00	\$ 45.000,00
TOTAL	\$ 1130,00	\$ 101.700,00

Gasto Empleado Par Time	
Ítem	Costo Mensual
Sueldo	\$ 6.960,00
Carga Social (35%)	\$ 1.636,60
Ropa y EPP	\$ 200,00
Bono incentivo producción	\$ 1.500,00
TOTAL	\$ 10296,60

Referencias:

- Se toman como recorrido promedio 50 km ida y vuelta a deposito.
- El consumo de combustible es de 3,5 km por Litro a un valor de \$ 16.09
- El costo mensual se calcula sobre un 8% de devoluciones que corresponde a 90 vueltas promedio.
- No se considera el costo de oportunidad que se pierde por no cubrir otros pedidos.

Luego del análisis, podemos apreciar que el costo asociado que tiene cada rechazo es de aproximadamente \$1130 y mensualmente el monto asciende a \$101700. Contratando una persona para reducir la Logística

reversa a un 2% (35 vueltas máximo con problemas) se genera una reducción de los costos considerablemente. El empleado tendría un salario mensual de \$8596.60 de sueldo bruto sumado a un gasto de \$2400 pesos de ropa y elementos de seguridad prorrateados en 1 año con un costo de \$200 pesos mensuales. Además si logra los objetivos de reducción obtendría un bono de \$1500 por lo que, considerando el escenario en donde el costo sería el más alto con un total de \$10296.6, en la gestión se ahorraría en total \$51854 (logrando el objetivo del 2%). Con este ahorro además de cubrir el sueldo del empleado se generan recursos para invertir en otros procesos.

Costos de Logística de Reversa	Cálculos
Costo total promedio de 90 vueltas	\$101700
Reducción al 2% de rebotes	\$39550
Sueldo Bruto Empleado	\$10296
Saldo Positivo (recupero)	\$51854

Además, sumamos a la propuesta el desarrollo de un proceso para el equipo de ventas de la empresa para realizar todas las actividades que conllevan a una correcta entrega del producto. Una serie de pasos a seguir a modo de capacitación para que cada individuo en el momento de cerrar una venta pueda recabar toda la información posible y necesaria para que Logística de Salida pueda coordinar el reparto de forma eficiente. A continuación el proceso

Relevamiento de información para la entrega de producto

Una vez concretada la venta, el vendedor deberá comenzar con el siguiente procedimiento que permitirá relevar toda la información necesaria para asegurar una correcta entrega del material, evitando rebotes e ineficiencias logísticas en el reparto.

En primer lugar el vendedor deberá indagar en profundidad acerca de Qué material va a necesitar que se le entregue y en Qué cantidad.

Luego de detallar el punto anterior, deberá continuar con el relevamiento de los siguientes datos:

1- Datos completos del cliente:

- a. Nombre completo
- b. Teléfono de contacto (Por lo menos dos)

2- Datos del referente en Obra

- a. Nombre completo
- b. Teléfono de contacto

3- Dirección de entrega

- a. Calle, Numero , Barrio y Localidad
- b. Si es un Country, Manzana y Lote
- c. Plano del lugar con avenidas principales y puntos de referencias destacados.
- d. Información sobre accesos al lugar (pendiente pronunciadas, calles angostas, cables colgando, pasajes, etc.)
- e. Espacio físico en la obra disponible para entregar el material

Una vez concluida la recopilación de datos es fundamental que los mismos sean revisados nuevamente con el cliente para asegurarse de su correcta transcripción.

El siguiente paso será informarle al cliente la fecha prometida de entrega, la cual se obtendrá directamente del sistema Zintro y de la capacidad cubierta hasta el momento. Además se le debe hacer hincapié de la importancia de esta fecha, ya que en caso de no encontrarse nadie en el lugar y día estipulado se cobrará el flete correspondiente a la segunda vuelta de entrega.

En entregas de “Primera Hora” (7:00hs de la mañana), coordinar con el cliente, que se encuentre personal en obra en ese momento para la recepción del material y descarga, y también número telefónico del encargado de esa recepción.

En entregas al interior de la Provincia también asegurarse que haya personal esperando la mercadería y teléfono del contacto que estará en ese momento. Los planos deben estar completos, con la mayor cantidad de datos

necesarios para poder llegar. Insistir preguntando si el camino se encuentra en buen estado para transitar.

Por otro lado, será óptimo remarcarle al cliente la importancia de avisar ante cualquier inconveniente o necesidad de postergar el envío, teniendo en cuenta un plazo de al menos 24 horas antes de la fecha prometida, que le permita a Logística de Salida reacomodar el reparto.

En caso de reprogramación o suspensión de un reparto por parte de logística, los mismos se comunicaran con el cliente para acordar nueva fecha y también se comunicara al vendedor correspondiente, dicho cambio.

En caso de mal tiempo (día de lluvia) la empresa se comunica con todos los clientes, barrios privados y country para confirmar los repartos. Si no se puede hacer la entrega, se programa un nuevo día de envío y se avisa telefónicamente a cada cliente la nueva fecha de reparto.

A la hora de confeccionar la orden de entrega todo vendedor deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Todas las ordenes deben hacerse por reparto (no por deposito, ya que esto dificulta enormemente, la confección de la planilla de carga de los vehículos).
- Es importante una buena comunicación con el cliente que permita indagar con precisión el material y las cantidades necesarias a entregar.
- Siempre respetar la “fecha prometida” dada por el sistema, en casos de excepciones deberán estar autorizadas expresamente por David Salas gerente de Distribución.
- El vendedor informará a su cliente sobre la fecha prometida de entrega, sin comprometerse con horarios. Ante excepciones deberá coordinar expresamente con Distribución.

- Corroborar por segunda vez todos los datos brindados por el cliente y aclarar en la orden todo lo acordado con el mismo con respecto a entregas, llamados previos, impedimentos, etc.
- Es importante aclararle al cliente que “no se ingresa material a la obra” sino que el mismo se descarga al pie del camión.
- Confeccionar por separado las ordenes de: Áridos, Viguetas y resto de material.
- Siempre corroborar previamente el stock del material a entregar, para no generar pendientes.
- Se debe tener en cuenta la capacidad de los vehículos de reparto, y no generar ordenes que superen la carga máxima de los mismos.
- Si el cliente decide suspender el reparo, se debe hablar en forma urgente al sector que coordina y en el mismo momento mandar un mail para dejar asentado dicha cancelación.

4.2.4 Logística de Salida (Reparto)

Realizando un análisis de los indicadores del tablero de control, observamos que los resultados de Logística de Salida son altos. Se plantea la problemática de los tiempos de demora en la entrega y la poca capacidad de respuesta ante cambio inesperado, esto genera que no se esté atendiendo a los clientes que necesitan el material en forma inmediata lo que conlleva a pérdidas de ventas. En definitiva, la empresa se encuentra en un punto de crecimiento en donde al estar colapsado el sistema de reparto, se está creando un cuello de botella, el cual se puede aliviar realizando una inversión en maquinaria.

Se plantea efectuar una compra en equipamiento y reclutamiento de personal capacitado. Adquirir 3 camiones Ford Cargo 1722 con grúas

HidroGrubert y un Auto Elevador TOYOTA clase Z8. Además contratar 3 choferes con experiencia en reparto y un mulero para la preparación y carga.

4.2.4.1 Objetivos

- Reducir los tiempos de demora verificados en el tablero de comandos de 72 - 96 hs a 24 - 48 hs.
- Cubrir el porcentaje del mercado con necesidades de entrega inmediata que actualmente no se puede satisfacer.
- Generar una ventaja competitiva con respecto a la competencia ofreciendo el servicio de entrega al 100% de la demanda.
- Aumentar las ventas y la rotación de productos.
- Aumentar la capacidad de reparto en 48000 kg diarios.
- Ampliar la posibilidad de respuesta ante cambios inesperados por el cliente.
- Mejorar la calidad del servicio al cliente.

4.2.4.2 Que se busca Solucionar

Actualmente las ventas de la organización se están efectuando con una promesa de entrega del producto con demoras de 72 hasta 96 hs (más de 3 días de fecha prometida), con esto se pierde un porcentaje de la demanda que por no tener el material en el momento, no realiza la compra y posiblemente el cliente elija a un competidor que sepa suplir esa necesidad.

Esta demora, desmejora el nivel de servicio que se le brinda al cliente e impide lograr los objetivos empresariales de servicio. Esto imposibilita a la empresa a tener capacidad de respuesta ante las necesidades del mercado activo.

En conclusión, se debería tomar medidas que mejoren la calidad del servicio ya que como pudimos observar, uno de los puntos más bajos, es el tiempo de demora en la entrega del producto y la puntualidad de entrega de la orden.

Como se comentó con anterioridad, la empresa cuenta con 20 camiones para realizar el reparto diario. Del total de los vehículos, 8 son camiones con

grúa con capacidad para 12 pallet, otros 8 son con plataforma y la misma capacidad y los 4 restantes son más chicos con capacidad para 6 pallet. En promedio se distribuyen un máximo de 350000 kg por día con toda la flota. Trabajan además dentro del centro de distribución 4 mulas para la preparación y carga de pedidos. El tiempo de respuesta es alto y la capacidad en general está saturada.

Con esta inversión en equipos, se busca disminuir el tiempo de reparto a 24 - 48 hs y un aumento de la capacidad a 50000 kg diarios.

4.2.4.3 Ventajas de la propuesta

- Cubrir una porción del nicho de mercado que no se está atendiendo.
- Brindar un mejor servicio al cliente.
- Ofrecer menor tiempo de respuesta a las necesidades de productos.
- Generar calidad del servicio para atraer potenciales clientes.

4.2.4.4 Descripción y recursos necesarios.

La propuesta es primero realizar un estudio de mercado de las mejores opción de compra de utilitarios (camiones) y de un auto elevador. La empresa cuenta con la experiencia de trabajar con la marca Ford con la línea Cargo 1722, grúas HydroGrubert y Auto Elevadores Toyota con los vehículos clase Z8, por lo que pueden ser una de las mejores opciones.

La inversión puede realizarse con recursos propios de la organización o a través de préstamos bancarios o de terceros, también el sistema Leasing que ofrecen los bancos puede ser una buena opción. En este punto se debe realizar un análisis financiero teniendo en cuenta crédito e intereses. Esto escapa al propósito de esta propuesta.



4.2.4.5 Análisis cuantitativo

En este análisis planteamos el supuesto escenario en donde se refleja la viabilidad de la propuesta de adquirir los tres vehículos con todos los cálculos de costos correspondientes.

Se considera que los camiones realizan 3 vueltas promedio por día y que trabajan 296 días al año (se restan 52 domingos y 17 feriados calendario). De la propuesta de Categorización ABC del producto que desarrollamos al comienzo de este capítulo, tomamos los 3 artículos con más rotación en la empresa para garantizar que los vehículos se encuentren en constante movimiento y al máximo de su capacidad diaria.

En la Tabla 4.3 se expresan los costos de la mercadería en movimiento que tiene cada camión y el valor monetario que tendría su venta anual.

Unidad	Producto	Cant. Pallet	Unidades	Costo U.	Costo Carga	Costo Anual	Precio venta	Precio Carga	Precio Anual
Camion 1	Portante 18 Palmar	12 Pallet	1080,00	\$ 9,57	\$ 10.335,60	\$ 3.059.337,60	\$ 17,04	\$ 18.403,20	\$ 5.447.347,20
Camion 2	Cemento Portland	12 Pallet	480,00	\$ 97,49	\$ 46.795,20	\$ 13.851.379,20	\$ 132,90	\$ 63.792,00	\$ 18.882.432,00
Camion 3	Portante 12 Palmar	12 Pallet	1512,00	\$ 7,57	\$ 11.445,84	\$ 3.387.968,64	\$ 13,45	\$ 20.336,40	\$ 6.019.574,40
TOTAL						\$ 20.298.685,44		\$ 102.531,60	\$ 30.349.353,60

Tabla 4.3

Siguiendo con el desarrollo de la propuesta, propongo un cuadro de flujo de fondos con una proyección a 5 años donde podemos ver todos los movimientos de caja con los ingresos y egresos ocurridos en cada periodo y los saldos como resultado del ejercicio. Enumeramos los supuestos con los que se llevo a cabo el estudio:

- Se toman en promedio un total de 3 vueltas diarias por camión.
- Se consideran 296 días trabajados al año (se restan 52 domingos y 17 feriados calendario.
- Se estima un proceso inflacionario del 20% anual.
- Los camiones grúa y el auto elevador no se venden.
- En caso de que se realice venta y reemplazo, solo hay que considerar la diferencia entre el precio de compra futuro y el valor de venta de las existencias.
- No hay ventas ni compras a plazo (no hay cuenta cliente en cuenta corriente ni proveedores).

Por último, calculamos todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a una tasa de descuento del 25%. Así, Obtenemos el Valor Actual Neto (VAN) que es la suma de los flujos netos de caja, descontándolos mediante una tasa de costo de capital, incluyendo la inversión inicial. Se actualizan los flujos futuros, trayéndolos al presente para homogenizar su valor, puesto que el dinero en el tiempo tiene un precio y ese precio está dado por la tasa de interés. En síntesis es la diferencia entre

todos los ingresos del proyecto, expresados en moneda actual, y los egresos del proyecto expresados en la misma moneda.

$$VPN = S_0 + \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+i)^t}$$

- **Donde:**
- **VPN = Valor presente neto**
- **S₀ = Inversión inicial**
- **S_t = Flujo de efectivo neto del periodo t**
- **n = Número de períodos de la vida del proyecto**
- **i = Tasa de recuperación**

En la tabla 4.4 podemos verificar los calcular correspondientes. Se muestran los resultados del periodo, luego el resultado del flujo de fondo aplicado a una tasa de descuento del 25% y por último el resultado de la VAN que es de \$835595.21. Adema calculamos el tiempo de recupero de 2.66 años. Esto quiere decir que como el VAN es positivo y el tiempo de recupero menor a 3 años, el **proyecto es totalmente viable de ejecutar**.

Con estos resultados se puede planear estratégicamente el método de inversión que puede realizar la empresa considerando que todavía es una Pyme y que afrontar estos gastos en un solo paso puede resultar muy oneroso. Se recomienda ir por partes primero adquiriendo un vehículo y un chofer responsable de realizar el reparto. Luego otro vehículo en conjunto con el auto elevador para poder descomprimir los tiempos de armado y carga de pedidos, y por último el camión restante que completaría la inversión en el lapso de un año calendario.

En la tabla 4.4 vemos el cuadro de flujo de fondo. En la 4.5 la determinación de los flujos del IVA y en la 4.6 la planilla de resultados.

RUBRO	PERIODO					
	Inicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224,32	\$ 43.703.069,18	\$ 52.443.683,02	\$ 62.932.419,62
Valor residual Camiones (3)						\$ 0,00
Valor residual Autoelevador (1)						\$ 0,00
TOTAL INGRESOS	\$ 0,00	\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224,32	\$ 43.703.069,18	\$ 52.443.683,02	\$ 62.932.419,62
Inversión en Activos: Camión (3)	-\$ 5.271.000,00					
Inversión en Activos: HidroGrua (3)	-\$ 1.950.000,00					
Inversión en Activos: Autoelevador (1)	-\$ 450.000,00					
Costo de Producto		-\$ 20.298.685,44	-\$ 24.358.422,53	-\$ 29.230.107,03	-\$ 35.076.128,44	-\$ 42.091.354,13
Sueldo Choferes (3)		-\$ 702.000,00	-\$ 842.400,00	-\$ 1.010.880,00	-\$ 1.213.056,00	-\$ 1.455.667,20
Cargas Sociales 35%		-\$ 245.700,00	-\$ 294.840,00	-\$ 353.808,00	-\$ 424.569,60	-\$ 509.483,52
Sueldo Mulero (1)		-\$ 208.000,00	-\$ 249.600,00	-\$ 299.520,00	-\$ 359.424,00	-\$ 431.308,80
Cargas Sociales 35%		-\$ 72.800,00	-\$ 87.360,00	-\$ 104.832,00	-\$ 125.798,40	-\$ 150.958,08
Costos Operativos						
Sueldo Encargado de Area		-\$ 312.000,00	-\$ 374.400,00	-\$ 449.280,00	-\$ 539.136,00	-\$ 646.963,20
Cargas Sociales 35%		-\$ 109.200,00	-\$ 131.040,00	-\$ 157.248,00	-\$ 188.697,60	-\$ 226.437,12
Cuota de Mantenimiento Camión (3)		-\$ 288.000,00	-\$ 345.600,00	-\$ 414.720,00	-\$ 497.664,00	-\$ 597.196,80
Cuota de Mantenimiento Mula (1)		-\$ 36.000,00	-\$ 43.200,00	-\$ 51.840,00	-\$ 62.208,00	-\$ 74.649,60
Costos combustible Camión (3)		-\$ 637.164,00	-\$ 764.596,80	-\$ 917.516,16	-\$ 1.101.019,39	-\$ 1.321.223,27
Costo combustible Mula (1)		-\$ 64.488,72	-\$ 77.386,46	-\$ 92.863,76	-\$ 111.436,51	-\$ 133.723,81
Costos Administrativos						
Seguro Riesgo Operativo		-\$ 210.082,56	-\$ 252.099,07	-\$ 302.518,89	-\$ 363.022,66	-\$ 435.627,20
Seguro Riesgo Mercaderia e incendio		-\$ 920.345,16	-\$ 1.104.414,19	-\$ 1.325.297,03	-\$ 1.590.356,44	-\$ 1.908.427,72
Seguro Camiones (3)		-\$ 96.148,00	-\$ 115.377,60	-\$ 138.453,12	-\$ 166.143,74	-\$ 199.372,49
Seguro Mulita (1)		-\$ 2.215,00	-\$ 2.658,00	-\$ 3.189,60	-\$ 3.827,52	-\$ 4.593,02
Luz EPEC		-\$ 99.075,07	-\$ 118.890,09	-\$ 142.668,10	-\$ 171.201,72	-\$ 205.442,07
Empresa Seguridad CD		-\$ 360.000,00	-\$ 432.000,00	-\$ 518.400,00	-\$ 622.080,00	-\$ 746.496,00
Consultora Externa		-\$ 600.000,00	-\$ 720.000,00	-\$ 864.000,00	-\$ 1.036.800,00	-\$ 1.244.160,00
Impuesto a los Debitos y Creditos (1,2%)		-\$ 364.192,24	-\$ 437.030,69	-\$ 524.436,83	-\$ 629.324,20	-\$ 755.189,04
Impuesto a los Ingresos Brutos (1,5%)		-\$ 752.463,31	-\$ 902.955,97	-\$ 1.083.547,17	-\$ 1.300.256,60	-\$ 1.560.307,92
IVA a Pagar		-\$ 440.338,82	-\$ 1.403.108,85	-\$ 1.683.730,62	-\$ 2.020.476,75	-\$ 2.424.572,10
TOTAL EGRESOS	-\$ 7.671.000,00	-\$ 26.818.898,33	-\$ 33.057.380,26	-\$ 39.668.856,31	-\$ 47.602.627,58	-\$ 57.123.153,09
FLUJO ANTES DE GANANCIAS	-\$ 7.671.000,00	\$ 3.530.455,27	\$ 3.361.844,06	\$ 4.034.212,87	\$ 4.841.055,44	\$ 5.809.266,53
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	\$ 0,00	-\$ 534.567,85	-\$ 730.675,42	-\$ 966.004,50	-\$ 1.248.399,41	-\$ 1.587.273,29
FLUJO DE FONDOS	-\$ 7.671.000,00	\$ 2.995.887,42	\$ 2.631.168,64	\$ 3.068.208,37	\$ 3.592.656,04	\$ 4.221.993,25
FF PARA VAN (TASA DESCUENTO 25%)	-\$ 7.671.000,00	\$ 2.396.709,93	\$ 1.683.947,93	\$ 1.570.922,68	\$ 1.471.551,91	\$ 1.383.462,75
VAN	\$ 835.595,21					
Recupero Año sobre Nominales	2,66 Años					

Tabla 4.4

RUBRO	GENERA CREDITO FISCAL?	PERIODO					
		Inicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas			\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224	\$ 43.703.069	\$ 52.443.683	\$ 62.932.420
Valor residual Camiones (3)							\$ 0
Valor residual Autoelevador (1)							\$ 0
TOTAL INGRESOS		\$ 0	\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224	\$ 43.703.069	\$ 52.443.683	\$ 62.932.420
VENTAS NETAS			\$ 25.082.110,41	\$ 30.098.532,50	\$ 36.118.239,00	\$ 43.341.886,79	\$ 52.010.264,15
IVA DEBITO FISCAL			\$ 5.267.243,19	\$ 6.320.691,82	\$ 7.584.830,19	\$ 9.101.796,23	\$ 10.922.155,47
Inversión en Activos: Camión (3)	SI	-\$ 5.271.000					
Inversión en Activos: HidroGrua (3)	SI	-\$ 1.950.000					
Inversión en Activos: Autoelevador (1)	SI	-\$ 450.000					
Costo de Producto	SI		-\$ 20.298.685,44	-\$ 24.358.423	-\$ 29.230.107	-\$ 35.076.128	-\$ 42.091.354
Sueldo Choferes (3)	NO		-\$ 702.000,00	-\$ 842.400	-\$ 1.010.880	-\$ 1.213.056	-\$ 1.455.667
Cargas Sociales 35%	NO		-\$ 245.700,00	-\$ 294.840	-\$ 353.808	-\$ 424.570	-\$ 509.484
Sueldo Mulero (1)	NO		-\$ 208.000,00	-\$ 249.600	-\$ 299.520	-\$ 359.424	-\$ 431.309
Cargas Sociales 35%	NO		-\$ 72.800,00	-\$ 87.360	-\$ 104.832	-\$ 125.798	-\$ 150.958
Costos Operativos							
Sueldo Encargado de Area	NO		-\$ 312.000,00	-\$ 374.400	-\$ 449.280	-\$ 539.136	-\$ 646.963
Cargas Sociales 35%	NO		-\$ 109.200,00	-\$ 131.040	-\$ 157.248	-\$ 188.698	-\$ 226.437
Cuota de Mantenimiento Camión (3)	SI		-\$ 288.000,00	-\$ 345.600	-\$ 414.720	-\$ 497.664	-\$ 597.197
Cuota de Mantenimiento Mula (1)	SI		-\$ 36.000,00	-\$ 43.200	-\$ 51.840	-\$ 62.208	-\$ 74.650
Costos combustible Camion (3)	SI		-\$ 637.164,00	-\$ 764.597	-\$ 917.516	-\$ 1.101.019	-\$ 1.321.223
Costo combustible Mula (1)	SI		-\$ 64.488,72	-\$ 77.386	-\$ 92.864	-\$ 111.437	-\$ 133.724
Depreciación Camión y Grua (3)	NO		-\$ 1.184.200,00	-\$ 1.184.200,00	-\$ 1.184.200,00	-\$ 1.184.200,00	-\$ 1.184.200,00
Depreciación Mula	NO		-\$ 90.000,00	-\$ 90.000,00	-\$ 90.000,00	-\$ 90.000,00	-\$ 90.000,00
Costos Administrativos							
Seguro Riesgo Operativo	SI		-\$ 210.082,56	-\$ 252.099	-\$ 302.519	-\$ 363.023	-\$ 435.627
Seguro Riesgo Mercadería e incendio	SI		-\$ 920.345,16	-\$ 1.104.414	-\$ 1.325.297	-\$ 1.590.356	-\$ 1.908.428
Seguro Camiones (3)	SI		-\$ 96.148,00	-\$ 115.378	-\$ 138.453	-\$ 166.144	-\$ 199.372
Seguro Mulita (1)	SI		-\$ 2.215,00	-\$ 2.658	-\$ 3.190	-\$ 3.828	-\$ 4.593
Luz EPEC	SI		-\$ 99.075,07	-\$ 118.890,09	-\$ 142.668,10	-\$ 171.201,72	-\$ 205.442,07
Empresa Seguridad CD	SI		-\$ 360.000,00	-\$ 432.000	-\$ 518.400	-\$ 622.080	-\$ 746.496
Consultora Externa	SI		-\$ 600.000,00	-\$ 720.000	-\$ 864.000	-\$ 1.036.800	-\$ 1.244.160
Impuesto a los Debitos y Creditos (1,2%)	NO		-\$ 364.192,24	-\$ 437.030,69	-\$ 524.436,83	-\$ 629.324,20	-\$ 755.189,04
Impuesto a los Ingresos Brutos (1,5%)	NO		-\$ 752.463,31	-\$ 902.955,97	-\$ 1.083.547,17	-\$ 1.300.256,60	-\$ 1.560.307,92
CREDITO FISCAL		-\$ 728.919	-\$ 4.097.985,81	-\$ 4.917.582,97	-\$ 5.901.099,57	-\$ 7.081.319,48	-\$ 8.497.583,38
IVA A PAGAR		\$ 0	\$ 440.338,82	\$ 1.403.109	\$ 1.683.731	\$ 2.020.477	\$ 2.424.572

Tabla 4.5

RUBRO	PERIODO					
	Inicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224	\$ 43.703.069	\$ 52.443.683	\$ 62.932.420
Valor residual Camiones (3)						\$ 0
Valor residual Autoelevador (1)						\$ 0
TOTAL INGRESOS	\$ 0	\$ 30.349.353,60	\$ 36.419.224	\$ 43.703.069	\$ 52.443.683	\$ 62.932.420
VENTAS NETAS (R+)	\$ 0	\$ 25.082.110,41	\$ 30.098.532,50	\$ 36.118.239,00	\$ 43.341.886,79	\$ 52.010.264,15
Inversión en Activos: Camión (3)	-\$ 5.271.000					
Inversión en Activos: HidroGrua (3)	-\$ 1.950.000					
Inversión en Activos: Autoelevador (1)	-\$ 450.000					
Costo de Producto		-\$ 20.298.685,44	-\$ 24.358.423	-\$ 29.230.107	-\$ 35.076.128	-\$ 42.091.354
Sueldo Choferes (3)		-\$ 702.000,00	-\$ 842.400	-\$ 1.010.880	-\$ 1.213.056	-\$ 1.455.667
Cargas Sociales 35%		-\$ 245.700,00	-\$ 294.840	-\$ 353.808	-\$ 424.570	-\$ 509.484
Sueldo Mulero (1)		-\$ 208.000,00	-\$ 249.600	-\$ 299.520	-\$ 359.424	-\$ 431.309
Cargas Sociales 35%		-\$ 72.800,00	-\$ 87.360	-\$ 104.832	-\$ 125.798	-\$ 150.958
Costos Operativos						
Sueldo Encargado de Area		-\$ 312.000,00	-\$ 374.400	-\$ 449.280	-\$ 539.136	-\$ 646.963
Cargas Sociales 35%		-\$ 109.200,00	-\$ 131.040	-\$ 157.248	-\$ 188.698	-\$ 226.437
Cuota de Mantenimiento Camión (3)		-\$ 288.000,00	-\$ 345.600	-\$ 414.720	-\$ 497.664	-\$ 597.197
Cuota de Mantenimiento Mula (1)		-\$ 36.000,00	-\$ 43.200	-\$ 51.840	-\$ 62.208	-\$ 74.650
Costos combustible Camion (3)		-\$ 637.164,00	-\$ 764.597	-\$ 917.516	-\$ 1.101.019	-\$ 1.321.223
Costo combustible Mula (1)		-\$ 64.488,72	-\$ 77.386	-\$ 92.864	-\$ 111.437	-\$ 133.724
Depreciación Camión y Grua (3)		-\$ 1.184.200,00	-\$ 1.184.200	-\$ 1.184.200	-\$ 1.184.200	-\$ 1.184.200
Depreciación Mula		-\$ 90.000,00	-\$ 90.000	-\$ 90.000	-\$ 90.000	-\$ 90.000
Costos Administrativos						
Seguro Riesgo Operativo		-\$ 210.082,56	-\$ 252.099	-\$ 302.519	-\$ 363.023	-\$ 435.627
Seguro Riesgo Mercadería e incendio		-\$ 920.345,16	-\$ 1.104.414	-\$ 1.325.297	-\$ 1.590.356	-\$ 1.908.428
Seguro Camiones (3)		-\$ 96.148,00	-\$ 115.378	-\$ 138.453	-\$ 166.144	-\$ 199.372
Seguro Mulita (1)		-\$ 2.215,00	-\$ 2.658	-\$ 3.190	-\$ 3.828	-\$ 4.593
Luz EPEC		-\$ 99.075,07	-\$ 118.890	-\$ 142.668	-\$ 171.202	-\$ 205.442
Empresa Seguridad CD		-\$ 360.000,00	-\$ 432.000	-\$ 518.400	-\$ 622.080	-\$ 746.496
Consultora Externa		-\$ 600.000,00	-\$ 720.000	-\$ 864.000	-\$ 1.036.800	-\$ 1.244.160
Impuesto a los Debitos y Creditos (1,2%)		-\$ 364.192,24	-\$ 437.030,69	-\$ 524.436,83	-\$ 629.324,20	-\$ 755.189,04
Impuesto a los Ingresos Brutos (3%)		-\$ 752.463,31	-\$ 902.955,97	-\$ 1.083.547,17	-\$ 1.300.256,60	-\$ 1.560.307,92
CREDITO FISCAL	\$ 728.919	\$ 4.097.986	\$ 4.917.583	\$ 5.901.100	\$ 7.081.319	\$ 8.497.583
TOTAL CUENTAS DE GASTO NETOS (R-)	-\$ 6.942.081	-\$ 23.554.773,70	-\$ 28.010.888	-\$ 33.358.226	-\$ 39.775.031	-\$ 47.475.198
RESULTADO antes de Impuestos	\$ 0	\$ 1.527.336,72	\$ 2.087.644,06	\$ 2.760.012,87	\$ 3.566.855,44	\$ 4.535.066,53
Impuesto a las GANANCIAS: x 0.35	-	-\$ 534.567,85	-\$ 730.675,42	-\$ 966.004,50	-\$ 1.248.399,41	-\$ 1.587.273,29

Tabla 4.6

CONCLUSIÓN FINAL

A modo de reflexión final puedo decir que la empresa ROVIS.A se encuentra en un punto de inflexión en donde la organización necesita dar un salto y profesionalizar todas sus actividades para dejar de ser una Pymes familiar y conjuntamente eliminar la excesiva centralización en la toma de decisiones.

He notado durante el estudio de las diferentes aéreas, que ningún proceso se encuentra correctamente desarrollado, no se utilizan herramientas de gestión y en general el personal no está capacitado para las diferentes funciones, sino que realizan las actividades por la experiencia adquirida a través de los años. Esto no quita que muchas de las acciones se lleven de forma correcta, con gran responsabilidad y empeño.

Luego de realizar un diagnóstico y análisis de las diferentes aéreas y sectores, planteo un cambio de visión estratégica empresarial. Dejar de ver a la empresa como un comercio y empezar a gestionar como un sistema integrado multifuncional. Re plantear los objetivos y metas para integrar a todos los departamentos, en especial al depósito, con el fin siempre de mejorar el nivel de servicio.

Retomando los objetivos específicos del ante proyecto:

- Realizar un análisis de inventario para luego generar un diagrama de Pareto.
- Resaltar los productos más importantes y con más rotación e impacto en la empresa, para luego efectuar cálculos de Lote económico, cantidad y frecuencia de compras.
- Propiciar la adopción del modelo de stock y control de gestión de compras para disminuir la inversión de capital en inventario.
- Optimizar el flujo de información y preparación de pedidos dentro del depósito.
- Diagnostico del proceso de reparto (distribución).
- Cuantificar la logística de reversa y los reclamos para poder mejorar el servicio y satisfacción al cliente.

- Tablero de comandos (indicadores).

Planteo cuatro propuestas de mejoras en puntos claves de la organización. De las dos primeras, soy consciente que apenas estoy proponiendo e introduciendo dos técnicas de gestión con las cuales se pueden cumplir los primeros 4 objetivos específicos. Esto representa solo el inicio, es el primer escalón para comenzar un camino de cambio profundo en el sector administrativo (compras) y operativo del depósito (recepción y almacenamiento). Lo novedoso de estas herramientas es que no generan un desembolso de dinero para su implementación pero si modifican las actividades de cada área.

Las dos propuestas restantes satisfacen a los últimos dos objetivos planteados y ambas significan inversión por parte de la empresa, pero se demuestra en los análisis realizados, que ambas son claramente viables para su realización. Se generan beneficios en la reducción de costos (Logística de reversa) por un lado y mejora del nivel de servicio y cuota de mercado (Logística de Salida) por el otro. Además el tiempo de recupero es a corto plazo.

Actualmente, la compañía al ser una organización que se dedica al rubro de la construcción sufre los vaivenes económicos y políticos del gobierno de turno. En los tiempos de crisis con disminución pronunciada de la demanda, se toma conciencia de los costos operativos de funcionamiento. Se entra en una especie de locura en donde se recortan todas las actividades que signifiquen un gasto. Por este motivo, es esencial que siempre se preste verdadera atención a todas estas técnicas de gestión Logística que mejoren el flujo de materiales e información para no incurrir en gastos innecesarios.

Con este trabajo, pretendo generar conciencia de la importancia que tienen todas las actividades logísticas dentro del sistema de management empresarial. Personalmente, propongo algunas alternativas de mejora pero realizando un análisis más profundo y multisectorial se podrían implementar conocimientos nuevos para perfeccionar los procesos, reducir costos y crear ventajas competitivas. Utilizar métodos de trabajo que favorezcan a una medición que ayude a conocer los desvíos, cuantificar los logros, centrar los

esfuerzos, identificar los puntos fuertes y débiles, entre otros, con el propósito de conducir a la satisfacción de los clientes.

Por último, me gustaría comentar y resaltar que con cada persona de la compañía con la que tuve el gusto de hablar en búsqueda de información y conocimiento, siempre tuve mucha predisposición y entusiasmo en participar, por más pequeño que sea, de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- RONALD H. BALLOU, “Logística empresarial: control y planificación”, Editorial Díaz de Santo S. A. México 1998.
- SAPAG CHAIN, NASSIR “Evaluación de proyectos de inversión en la empresa” Editorial Pearson-Prentice Hall”. 1° Edición Buenos Aires 2001.
- ADLER, MARTIN Y OTROS “Producción y operaciones” Editorial Macchi Edición 2004.
- GAMBINO, ALFONSO ANTONIO “Guía de Estudio Logística II” Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2001.
- PIUZZI, GUILLERMO A – GUARMERI JORGE “Guía de Estudio Logística IV” Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Junio 2006.
- RENZULLI, MARCELO “Guía de estudio Logística V” Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Junio 2004.
- TRABALLINI HÉCTOR – VIGLIANO JULIO C. – CERRI, LEONARDO “Guía de estudio Costos y Presupuestos” Editorial Instituto Universitario Aeronáutico. Agosto 2000.
- TORRES JUAN E. – KARPOWICZ, EDGARDO M. “Guía de estudio Gerenciamiento Logístico”. Marzo 2007.
- MUSTAFÁ, CRISTINA M. – CUOZZO, JOSÉ D. – ASTINI, GUSTAVO “Guía de estudio Proyectos Logísticos I”. Marzo 2006.

ANEXOS

Anexo 1. Planillas soporte Stock del sistema informático.

PLANILLA DE EXISTENCIAS DIARIAS CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO 2.016																										
	HIERROS														MALLAS											
	4		6		8		10		12		16		20		25		HIERRO 4,2				HIERR	HECHO				
Dias	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	15X25X6	15X15X3	15X15X6	15X25X6	15X25X6	15X25X6	15X15	15X25		
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										

PLANILLA DE EXISTENCIAS DIARIAS CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO 2.016																											
	HIERROS														MALLAS												
	4		6		8		10		12		16		20		25		HIERRO 4,2				HIERR	HECHO					
Dias	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	15X25X6	15X15X3	15X15X6	15X25X6	15X25X6	15X25X6	15X15	15X25			
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											

PLANILLA DE EXISTENCIAS DIARIAS CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO 2.016																										
	HIERROS														MALLAS											
	4		6		8		10		12		16		20		25		HIERRO 4,2				HIERR	HECHO				
Dias	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	PAQ	UNI	15X25X3	15X15X3	15X15X6	15X25X6	25X25X6	25X25X6	15X15	15X25		
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										

Anexo 2. Proceso de Reclamos de Clientes.

1. Objetivo

Concluir y generar respuestas a tiempo de mejora continua, acerca de reclamos de clientes, en cuanto a inconvenientes con el producto y/o servicio brindado por la empresa.

2. Alcance

Este procedimiento tiene alcance para las siguientes áreas:

- Auditoría
- Logística
- Vendedores
- Clientes (externos)

3. Desarrollo

Reclamos de los clientes

1. Se recibe de parte del vendedor un mail especificando:

- Código

- Nombre
- Motivo
- Descripción de material
- Que se solicita

Formulario para reclamos del cliente: se deberá rellenar por el vendedor la plantilla siguiente adjuntando al mail que se envía a Logística

RECLAMO

Fecha de recepción de reclamos:.....

Nombre del vendedor:.....

Nombre del cliente:.....

Nº de factura:.....

Domicilio:.....

Motivo: / Rotura / Cambio / Sobrante / Error de venta / Error de Logística

Observación: (descripción de material que devuelve):....

Cantidad de material:....

Estado del material: / Suelto / Canastos / Pallets

Resolución: Costo de flete / fecha de conclusión / cargo del flete

2. Motivos de los reclamos pueden ser:

- Mala entrega
- Mercadería rota (ladrillos, cerámicos)
- Sobrante de material (solo en pallets cerrados)

3. Logística deberá con estas plantillas analizar la veracidad del reclamo y tomar la decisión de envío.

4. Una vez recibida la planilla con el Word se pasará a Walter Godoy directamente (sin necesidad de imprimir el mail para análisis)

5. A continuación, sobre el mismo mail y plantilla, se informa la resolución de logística sobre el reclamo. La resolución generalmente se dictamina a partir de:

- Cuando es mala venta se le pasa un flete al vendedor (error de facturación)
- Cuando es error de arquitecto o devolución por sobrante del cliente se le cobra un flete al cliente.
- Cuando es rotura o error de entrega se lo realiza en el momento en el que el reparto pasa por la zona.

A su vez, se deberá tener en cuenta en qué condiciones se encuentre el material:

- Palletizados
- Canastos
- Suelto

Pasa saber con qué camión se va realizar el reclamo (grúa o común)

6. El archivo ya completo, se envía al vendedor ajuntado en un mail con toda la información. De no ser factible la realización del cambio se da aviso con todos los motivos por los cuales no se realizara el pedido. Ejemplo: si ya ha pasado mucho tiempo y no se hizo el reclamos en el remito.

7. La resolución de los reclamos no excederá las 48 hs (devolución del mail con respuesta u aclaración sobre opciones a seguir)

8. Logística autoriza a realizar el movimiento. Esto dependerá el estado y calidad del material encontrado.

Nota: si en el momento de recepción, el cliente especifico en el remito la rotura (ejemplo: viguetas) se verifica la digitalización del remito.

Aquellos cambios que llevan percepción de flete, el monto deben ser verificados por Walter Godoy, David Salas o Gabriel Corso, justificando el monto final del flete a cobrar.

9. Indicador: se realizan 3 mediciones que se van a reflejar en el tablero de comandos dentro del conjunto de Logística de Reversa.