TESIS
IID2000
P4
V.1

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

TOMO I. TRABAJO ESPECIAL

Diagnóstico y Propuesta de Mejoras en los Procesos Logísticos de las Distribuidoras de una Empresa Productora de Alimentos de Consumo Masivo e Industrial

DEL 01-02 AL 05-06 DEL 2.000

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: Diez y Nueve (19)

JURADO EXAMINADOR

FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOMBRE: Apuda Jorge	NOMBRE: CLIMIDO RIVERO	NOMBRE: MANUEL GASPAR C

REALIZADO POR	**Katherina E. Pérez Méndez**
PROFESOR GUIA	**Ing. Manuel Gaspar**
FECHA	**5 de Junio de 2000**

Universidad Católica Andrés Bello
BIBLIOTECA
Caracas

DEDICATORIA

A Dios, por ayudarme a alcanzar con éxito las metas planteadas.

A mis padres y mi hermana por su amor, apoyo y entusiasmo.

A la UCAB, por haberme formado como una profesional para competir en el presente siglo.

AGRADECIMIENTOS

Deseo dejar constancia de mi agradecimiento al personal del departamento de logística, específicamente al Sr. Elias Delgado (Gerente de logística), Sra. Miriams Contreras y Marisabel de Pablos, y en general a todo el personal directivo, administrativo y operativo del Centro MONACA y de Las Distribuidoras, por su receptividad y colaboración incondicionales durante el desarrollo del trabajo realizado en la empresa, permitiendo la feliz culminación de los objetivos trazados, dando así cumplimiento a los requisitos académicos establecidos por la Escuela de Ingeniería Industrial, de la UCAB para optar al título correspondiente.

También deseo Agradecer a mi profesor guía ing. Manuel Gaspar, mi tía Yeni Méndez, a mis padres, mi hermana, mi familia y mis amigos, quienes me brindaron su continuo apoyo y ayuda, durante todos los momentos fáciles y difíciles que se me presentaron en el desarrollo de este trabajo.

A todos mil gracias...

SINOPSIS

El presente trabajo tuvo como finalidad realizar un diagnóstico del desempeño de los procesos y procedimientos de las distribuidoras de la empresa MONACA, empresa productora de harinas de trigo, harina de maíz, avena, arroz, condimentos y aceite, dirigidos tanto para el uso industrial como para el consumo masivo; estas se encuentran ubicadas en las ciudades de San Cristóbal y Valera. Es trabajo se llevó a cabo en tres etapas, en la primera se estudió la organización, sus procedimientos y recursos, por medio de entrevistas, mediciones e inspecciones. A partir de la información recabada se definieron y seleccionaron los indicadores que permitieron estimar los estándares de calidad, servicio al cliente, costos y productividad bajo los cuales se desenvuelven cada una de las distribuidoras. Estos indicadores de gestión constituyen una herramienta de gran valor para evaluar la eficiencia y efectividad empresarial.

Por último en la tercera etapa, tomando como base la información proporcionada por la primera y segunda etapa, se planteo una propuesta de gestión en la que se definen los indicadores de control, (es decir, pedido perfecto, ciclo del pedido, densidad de almacenamiento, costo de oportunidad, ventas perdidas, pedidos procesados por hora, rotación de inventarios, costo de transporte, porcentaje de mercancía devuelta, servicio al cliente, aprovechamiento de la capacidad de carga, unidades despachadas por hora, costo de almacenaje) que deberán ser objeto de continua medición, así como la forma de evaluación y la periodicidad con la que deben medirse, además se hacen recomendaciones sobre cómo interpretar la información obtenida; Dicha propuesta tiene como objetivo favorecer el mejoramiento y continuo control de los procesos operativos de las distribuidoras mencionadas, proporcionando herramientas a la gerencia de la empresa para evaluar periódicamente la situación, tomar decisiones a tiempo acerca del funcionamiento de las operaciones, garantizando que estas estén en correspondencia con los objetivos preestablecidos de satisfacer las demandas del cliente y mantener su privilegiada posición en el mercado, acorde con las exigencias y filosofía de eficiencia gerencial de la casa matriz.

INDICE

Pag.

Sección I 1

Introducción 1

1. Reseña de la organización empresarial 2
2. Antecedentes 3
3. Objetivos del estudio 3
4. Alcances y limitaciones 5
5. Organización del contenido 5

Sección II 6

Marco teórico y enfoque metodológico 6

1. Planteamiento del problema 6
2. Marco teórico 6
   - 2.1. Logística empresarial: objetivos y actividades 6
   - 2.2. La medición en la empresa 8
   - 2.3. Indicadores de gestión 9
   - 2.4. La calidad en la empresa 9
   - 2.5. El benchmarking 10
3. Enfoque metodológico 11
   - 3.1. Planteamiento del problema y definición de los objetivos del caso de estudio 11
   - 3.2. Revisión documental de trabajos similares y experiencias previas 11
   - 3.3. Diagnostico de la organización 12
   - 3.4. Revisión y evaluación de los resultados 13
   - 3.5. Selección de indicadores de gestión 13
   - 3.6. Medición de los indicadores 13
   - 3.7. Propuesta de gestión 13

Sección III 14

Capitulo 1: Diagnóstico de la organizacional 14

1. Estructura organizativa 14
2. Misión y visión empresarial 15
   - 2.1. Visión: "Hacia donde vamos" 15
   - 2.2. Misión: "Razón de ser hoy" 15
3. Funcionamiento actual 15
   - 3.1. Gestión administrativa 15
   - 3.2. Procesos del almacén 21
     - 3.2.1. Areas del las distribuidoras y sus usos 22
     - 3.2.2. Arreglo de productos y capacidad de almacenamiento 24
     - 3.2.3. Mezcla de productos 25
     - 3.2.4. Clasificación ABC de Productos 27
     - 3.2.5. Inventario Promedio 28
     - 3.2.6. Ubicación de productos en el almacén 29
     - 3.2.7. Evaluación de la ubicación del almacén 31

3.3. Evaluación Flota de transporte 33
3.3.1. Registro de transportistas 33
3.3.2. Rutas de despacho 34
3.4. Análisis del servicio al cliente 35
3.4.1. Clasificación de los principales clientes 37
3.4.2. La encuesta 37
3.5. Matriz DAFO 39

CAPITULO 2: Indicadores de gestión 41
1. Identificación de los indicadores de medición de la gestión de logística (indicadores) 41
2. Medición y evaluación de indicadores 43
2.1. Pedido perfecto 43
2.2. Ciclo del pedido 45
2.3. Indicadores de Productividad 45
2.3.1. Pedidos procesados por hora 46
2.3.2. Porcentaje de facturas pendientes por cobrar y efectividad en la cobranza 46
2.3.3. Aprovechamiento de la capacidad de carga 47
2.3.4. Unidades despachadas por hora 48
2.3.5. Densidad de almacén 48
2.3.6. Capacidad promedio utilizada del almacén 49
2.4. Rotación de inventario 49
2.5. Indicadores de calidad 51
2.5.1. % de devoluciones de productos (Notas de crédito) 51
2.5.2. Principales motivos de devolución 52
2.6. Indicadores de costos 53
2.6.1. Costo promedio de oportunidad de ventas perdidas o rotura de stock 54
2.6.2. Costo de almacenaje 55
2.6.3. Costo promedio de transporte 56
2.6.4. Costo de inventario promedio 56

CAPITULO 3: Desarrollo de una propuesta de gestión 58

Sección IV 68

Análisis de Resultados 68
1. Funcionamiento actual 68
1.1. Estructura organizativa 68
1.2. Almacén 69
1.3. Flota de transporte 69
1.4. Servicio al cliente 69
2. Indicadores 70
3. Propuesta de gestión 71
4. Mejores prácticas (Benchmarking) 72

Conclusiones 73

Bibliografía 74

INDICE DE TABLAS

Pag.

Tabla 1. Fuerza de trabajo de las distribuidoras 21
Tabla 2. Disponibilidad de equipos 22
Tabla 3. Areas distribuidora San Cristóbal 22
Tabla 4. Areas distribuidora Valera 23
Tabla 5. Capacidad almacenamiento 24
Tabla 6. Requerimientos de paletas 25
Tabla 7. Inventario promedio 28
Tabla 8. Géneros de Productos 30
Tabla 9. Evaluación de la ubicación de las distribuidoras 32
Tabla 10. Método de los factores ponderados. Distribuidora San Cristóbal 33
Tabla 11. Descripción de la flota de transporte 34
Tabla 12. Rutas de despacho. San Cristóbal 34
Tabla 13. Rutas de despacho. Valera 35
Tabla 14. Elementos del servicio al cliente 36
Tabla 15. Fuerza de ventas 36
Tabla 16. Participación en las ventas por división 36
Tabla 17. Valores de los atributos 38
Tabla 18. Valores de ponderación 38
Tabla 19. Indice de satisfacción del cliente 39
Tabla 20. Matriz DAFO 40
Tabla 21. Indicadores de gestión 42
Tabla 22. Pedido Perfecto 44
Tabla 23. Ciclo del pedido 45
Tabla 24. Resultados del registro de cobranzas 46
Tabla 25. Porcentaje de aprovechamiento de la capacidad de carga 48
Tabla 26. Unidades despachadas por hora 48
Tabla 27. Densidad del almacén 49
Tabla 28. Capacidad promedio utilizada 49
Tabla 29. Rotación por producto. División de Consumo Masivo 50
Tabla 30. Rotación por producto. División Industrial 50
Tabla 31. Total unidades devueltas por mes. Distribuidora San Cristóbal 51
Tabla 32. Total unidades devueltas por mes. Distribuidora Valera 51
Tabla 33. Motivos de devolución. Distribuidora San Cristóbal 52
Tabla 34. Motivos de devolución. Distribuidora Valera 52
Tabla 35. Tasa promedio del mercado 54

Tabla 36. Costo promedio de oportunidad por ventas pérdidas.Distribuidora San Cristóbal 54
Tabla 37. Costo promedio de oportunidad por ventas pérdidas. Distribuidora Valera 54
Tabla 38. Costo da almacenamiento 55
Tabla 39. Costo almacenaje 55
Tabla 40. Costo de almacenamiento por fardo (inventario promedio) 56
Tabla 41. Costo mensual de fletes 56
Tabla 42. Costo inventario promedio 57
Tabla 43. Indicadores de control y propuesta de gestión 61

INDICE DE GRAFICAS

Grafico 1. Mezcla de productos. Distribuidora San Cristóbal 26
Grafico 2. Mezcla de productos. Distribuidora Valera 26
Grafico 3. Clasificación ABC de productos. Distribuidora San Cristóbal 27
Grafico 4. Clasificación ABC de productos. Distribuidora Valera 28
Grafico 5. Clasificación ABC de Clientes. Distribuidora San Cristóbal 37
Grafico 6. Clasificación ABC de Clientes. Distribuidora Valera 37
Grafico 7. Pedido perfecto 44
Grafico 8. Efectividad en la cobranza. Distribuidora San Cristóbal 47
Grafico 9. Efectividad en la cobranza. Distribuidora Valera 47
Grafico 10. Motivo de devolución. Distribuidora San Cristóbal 52
Grafico 11. Motivo de devolución. Distribuidora Valera 53

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema metodológico 12
Figura 2. Organigrama de las distribuidoras 14

Sección I

INTRODUCCIÓN

El presente informe titulado "*Diagnóstico y propuesta de mejoras en los procesos logísticos de las distribuidoras de una empresa productora de alimentos de consumo masivo e industrial*" tiene como finalidad dar cumplimiento a los requisitos académicos establecidos por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al grado de Ingeniero Industrial y contiene los resultados del trabajo de investigación realizado en dos distribuidoras del grupo empresarial MOLINOS NACIONALES C.A. (MONACA), ubicadas en las ciudades de San Cristóbal y Valera.

1. RESEÑA DE LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

A manera de marco referencial de la investigación realizada, a continuación se presenta una breve reseña histórica de la empresa, en la que se suministra información sobre la naturaleza de sus actividades, posicionamiento en el mercado y estructura organizativa adoptada en el proceso productivo y para la atención del cliente.

MOLINOS NACIONALES C.A. (MONACA), es pionera y una de las más grandes productoras de alimentos en Venezuela, fundamentalmente dedicada a la producción y distribución de harinas de trigo, maíz, arroz, avena, mezclas especiales para el suministro exclusivo de panaderías y pastelerías, además de una línea de condimentos y otra de aceites comestibles. La historia de la empresa se remonta a 1925, cuando la estadounidense INTERNATIONAL MULTIFOODS introduce en Venezuela el consumo de harinas de trigo industrializadas, constituyéndose como empresa nacional en 1956 y manteniendo desde entonces una exitosa trayectoria en el mercado nacional y un lugar preferente en la mesa del consumidor venezolano. A partir de 1999 pasa a formar parte de GRUMA, empresa mexicana mundialmente prestigiosa en la elaboración y distribución de productos alimenticios.

En 1957, MONACA inicia la construcción en Puerto Cabello de su primer molino, comenzando la producción de harina de trigo para consumo industrial y familiar en 1958. Para responder a los requerimientos del mercado fue expandiendo su capacidad de producción y distribución, instalando nuevos molinos en Cumaná y Maracaibo. En 1963 comienza a diversificar su producción con la avena Lassie y en 1970 con la conocida harina de maíz precocida Juana, cuya primera planta está ubicada en Calabozo, estado Guárico. En 1971 instala un nuevo molino de maíz en Acarigua, estado Portuguesa, para la elaboración de la marca Payara. En 1972 constituye DEMACA, empresa dedicada a la distribución directa de sus productos, abriendo posteriormente oficinas en varias ciudades importantes del país. Su posicionamiento en el mercado originó la producción a partir de 1974 de mezclas genéricas exclusivamente formuladas para panaderías, pastelerías, galleterías, pastificios y otras empresas de consumo masivo bajo el nombre de Mezclas Especiales Robin Hood. Para 1977 abarca la distribución de condimentos y especies, productos que pasaron a ser de elaboración propia a partir de 1984, con la construcción de la planta MONACA-Acarigua en donde se elabora la marca La Comadre. Desde 1980 comienza la distribución de arroz y crema de arroz Mónica, producidos en Calabozo, incorporando esta planta al Grupo MONACA en 1990 y en 1992 adquiere dos nuevas plantas ubicadas en las más importantes zonas arroceras del país: Calabozo y Acarigua. Posteriormente, mediante la adquisición de nuevas y modernas instalaciones, el grupo asumió la producción y comercialización de conservas enlatadas, además de productos complementarios para panaderías y pastelerías tales como manteca

vegetal y aceite de maíz marca Coposa, levadura, mezclas pasteleras y azúcar para repostería Robin Hood, levadura Saf-Instant, crema pastelera instantánea Nova y coberturas para pastelerías RICH'S.

El Grupo MONACA inicia en 1995 un proceso de reorganización y fusión de las empresas integrantes con el propósito de lograr un mejor manejo operativo de las mismas, continuando su expansión con la adquisición de nuevas plantas procesadoras de maíz en el estado Bolívar y de mezclas especiales de trigo en la ciudad de Cumaná. Como ya fuera señalado, este grupo es adquirido recientemente por las empresas GRUMA.

MONACA dirige sus operaciones hacia dos tipos de mercado: el industrial a través de la División Industrial y el de consumo masivo, atendido por otra división del mismo nombre. La División Industrial es líder en la manufactura y venta de la gran variedad de mezclas especiales de harinas de trigo dirigidas a la industria de la panificación y pastificios, cubriendo más del 80% del mercado bajo diferentes marcas comerciales (Robin Hood, Goldrim, Polar, Gran Aguante, Elefante, Garland, Fidelina, Flor de Trigo y Bemo). Asimismo, comercializa harinas de maíz, arroz y avena para empresas como KELLOGG'S y NESTLE. Para la industria galletera elabora harina de trigo suave (marca Loro Rojo) y avena en hojuelas y tipo instantánea bajo la reconocida marca Lassie. Otro renglón importante son las mezclas desarrolladas especialmente con la finalidad de satisfacer las necesidades de sus clientes, que incluyen la fabricación de sorbeticos NABISCO, barquillas EFE, tequeños GRESSI y K-TEDRA, pizza PIZZA HUT y PIZZA KING.

La división de Consumo Masivo elabora y comercializa los productos de harina de maíz precocida, con sus marcas Juana, Payara, Amariya, Harina´repa y la mezcla para cachapas Misia Juana, adobo (sal condimentada) La Comadre, los productos marca Mónica de granos, arroz, crema de arroz y el aceite comestible Gold Bell. Además, MONACA dispone de una amplia red de distribuidoras en los principales centros de consumo del país, que comercializan los productos procesados por ambas Divisiones. Recientemente, la empresa adquirió la distribución de los productos de AVECAISA para el interior del país (atún y sardinas Paraguaná).

2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos tiempos se ha avanzado sustancialmente en la definición de una gran cantidad de herramientas gerenciales dirigidas a apoyar la definición de estrategias para mantener un mayor y mejor control de los procesos empresariales, además de permitir la rápida detección de los problemas o sus posibles, ayudando de esta manera a tomar las mejores decisiones en lapsos muy cortos e invirtiendo para ello una mínima cantidad de recursos, sin necesidad de causar grandes impactos en la estructura organizacional. Entre estas herramientas se encuentran las aplicadas en este trabajo para la *medición de indicadores,* a través de los cuales se obtuvo el diagnóstico de la situación actual de las distribuidoras consideradas, así como la definición de la *propuesta de un esquema de gestión* que facilite el continuo control de los estándares de calidad definidos y la aplicación de un *Benchmarking interno* para identificar las prácticas que deben ser estandarizadas, a fin de mejorar el desempeño de sus actividades.

Al convertirse en una filial del grupo "GRUMA", MONACA debe esforzarse en alcanzar los estándares de calidad bajo los cuales trabaja su casa matriz; para lograrlo, debe conocer los actuales valores de desempeño y consecuentemente, de ser necesario, definir estrategias que le

permitan alcanzar dichos estándares de calidad y servicio, en forma progresiva y sin causar mayores traumas a la organización.

En esta etapa de transformación gerencial la aplicación de indicadores de gestión constituye una herramienta de gran valor para evaluar la eficiencia y efectividad empresarial, es por ello que la Gerencia de Logística de MONACA desea integrar en una nueva visión de logística a sus distribuidoras, en la que se incorporen los procesos de almacenamiento y manejo de materiales, transporte, distribución, producción, suministros, mercadeo y servicio al cliente. De este modo se pretende establecer indicadores de gestión en cuanto a: calidad, tiempo, productividad y costos como elementos fundamentales del direccionamiento estratégico, por medio del análisis de la realidad organizacional y de las actividades que realiza con el firme propósito de alcanzar el mejoramiento continuo.

5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La investigación está dirigida a establecer indicadores de calidad, servicio al cliente, costos y productividad que permitan evaluar el funcionamiento, en términos de los procesos y procedimientos instaurados en las distribuidoras de la empresa MONACA ubicadas en las ciudades de San Cristóbal y Valera.

El objetivo general es el de formular una propuesta de gestión que favorezca el mejoramiento y continuo control de los procesos operativos de las distribuidoras mencionadas.

Como objetivos específicos se persigue:

- Medir el desempeño de los procesos de almacenamiento, transporte, servicio al cliente y administrativos, por medio de la evaluación de medidas representativas de las operaciones descritas.
- Proporcionar soporte gerencial para la toma de decisiones.

4. ALCANCES Y LIMITACIONES

El estudio se realizó en solo dos de las catorce distribuidoras pertenecientes a Molinos Nacionales C.A. (MONACA), y forma parte de un plan piloto que pretende realizar un diagnóstico del funcionamiento actual de todas las distribuidoras de la empresa. Este plan piloto, pionero en su estilo, pretende sentar las bases para realizar un Benchmarking interno de sus distribuidoras y, en el futuro, intercambiar información sobre los estándares de servicio con la organización "Latin American Logistics Center", de manera de conocer las mejores prácticas y realizar un Benchmarking externo. Por otra parte, el proyecto permitirá demostrar al personal de la empresa las ventajas que pueden lograrse con la instrumentación de un modelo de gestión que, ajustado a las exigencias de la organización, utilice herramientas técnicas y gerenciales de gran valor, como la retroalimentación continua del sistema para controlar los niveles de servicio, de manera de alcanzar los estándares de calidad que le permitan enrumbarse exitosamente hacia la consecución de la visión de la organización.

Es importante destacar que en los actuales momentos MONACA está cambiando su plataforma de sistema, existindoe un departamento encargado de la instalación y ajuste de los módulos del sistema a las necesidades de la organización, siendo el objetivo final manejar todas las actividades a través de esta nueva plataforma (SAP); dicho proceso se encuentra a mitad de camino y por tales circunstancias, al momento de realizar la investigación, se

encontró un personal y una empresa que tiene poco tiempo acoplándose a los nuevos procedimientos.

El estudio tuvo una duración total de cuatro meses e implicó el traslado a cada una de las dos distribuidoras consideradas por un lapso de dos semanas para el levantamiento de la data requerida mediante la realización de entrevistas, observaciones in situ, mediciones, encuestas y revisión de documentación. El estudio se inició en la distribuidora San Cristóbal, ubicada en la zona industrial Las Lomas de la ciudad del mismo nombre, escogencia que se realizó en acuerdo con la gerencia de la empresa basándose en criterios de tamaño de la instalación, movimiento comercial y actitudes proactivas del personal; esta distribuidora maneja aproximadamente el 4,5 % de las ventas nacionales y además de la entidad tachirense, cubre parte del mercado del vecino estado Barinas. Por su parte, la distribuidora Valera, ubicada en la zona industrial de la capital del estado Trujillo, con mayor capacidad de almacenaje se encarga de la distribución en los estados Trujillo, Mérida y parte de Barinas, manejando aproximadamente un 8,5 % de las ventas nacionales.

Dentro de las actividades realizadas en el marco de este trabajo se encuentra el diagnóstico de la estructura y funcionamiento de la organización, abarcando aspectos tales como: distribución e integración de las responsabilidades y actividades de cada uno de sus miembros, lo cual se llevó a cabo por medio de entrevistas y la aplicación de la técnica DFD[1]; determinación de las condiciones de almacenamiento a través de la cuantificación y uso de áreas, tipo y disposición actual de los productos almacenados, además de evaluar la ubicación de la distribuidora en relación con la localización de los principales clientes y de las plantas fabricantes; distribución de productos en función del número de unidades de la flota de transporte, capacidad de carga, estado físico, descripción de las diferentes rutas de distribución y, por último, el análisis del servicio al cliente en términos de la composición de la cartera de clientes y fuerza de ventas, realizándose para ello encuestas a los principales clientes.

Por medio de la información recolectada se elaboró una matriz DAFO[2], que junto a los datos y experiencias obtenidos, permitió definir los indicadores de gestión a evaluar en las distribuidoras, procediendo luego a recolectar la información necesaria para su cálculo por medio de un muestreo de los pedidos, la revisión de reportes y registros, las mediciones de los tiempos de procesamiento y despacho, así como la cuantificación de áreas, entre otros elementos que se detallan en el desarrollo del trabajo.

La data recolectada permitió determinar indicadores referentes a porcentaje de pedidos perfecto, ciclo del pedido, costos de almacenaje, de distribución y de oportunidad por ventas perdidas, indicadores de calidad (porcentaje de devoluciones y principales motivos de devolución), indicadores de productividad (unidades despachadas por hora, aprovechamiento de la capacidad de carga, efectividad en la cobranza, pedidos procesados por hora), indicadores de inventario (rotación de inventario). Es necesario señalar que con el fin de guardar la confidencialidad de la fuente, a solicitud de la gerencia de la empresa, los datos relativos a ventas, inventarios y costos fueron multiplicados por un factor no revelado que, sin embargo, no afecta la interpretación de los resultados ni las conclusiones del trabajo.

[1]Técnica basada en el análisis de la organización a través de diagramas de flujos de la información

[2] Técnica que consiste en el análisis de la situación de competencia existente en el sector objeto de estudio para identificar las debilidades y fortalezas de la organización, con el fin de aprovechar al máximo las oportunidades y contrarrestar las amenazas.

Sobre la base de la información presentada en el primer y segundo capítulos, se plantea una propuesta de gestión en la que se definen los indicadores que deberán ser objeto de continua medición, la forma de evaluación y la periodicidad con la que deben medirse, además se hacen recomendaciones sobre cómo interpretar la información obtenida.

Por último se analizan los resultados obtenidos en cada capítulo del trabajo y se formula un Benchmarking interno para sustentar el diseño de procedimientos que deben ser estandarizados en ambas distribuidoras, a fin de a mejorar su desempeño.

Apoyada en la cuantificación de los indicadores de gestión, ya que el control y las mejoras solo es posible efectuarlas a partir de hechos y datos, se formula una propuesta de gestión que permita a la gerencia de la empresa evaluar periódicamente la situación, dando continuidad a la medición de dichos indicadores, y tomar decisiones acerca del funcionamiento de las operaciones de distribución al consumidor final, en correspondencia con los objetivos preestablecidos de satisfacer las demandas del cliente y mantener su privilegiada posición en el mercado, acorde con las exigencias y filosofía de eficiencia gerencial de la casa matriz.

5. ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO

El contenido del trabajo ha sido estructurado en cuatro secciones, de la siguiente manera: además de esta primera sección introductoria , la segunda sección comprende el planteamiento del problema, el marco teórico de la investigación y el enfoque metodológico empleado. La tercera es el cuerpo central del trabajo y se divide en tres capítulos, en el primero se describe la estructura organizativa de las distribuidoras, presentando información sobre los aspectos fundamentales relacionados con las actividades de administración, almacenamiento y transporte; en el segundo capítulo se describen y evalúan los indicadores de gestión seleccionados y, por último, en el tercero, se desarrolla la propuesta de gestión. La cuarta sección contiene el análisis de los resultados y las conclusiones de la investigación; finalmente se presentan la bibliografía consultada y en un tomo anexo se incluye la documentación e información analizada que sustenta el desarrollo de la investigación.

Sección II

MARCO TEORICO Y ENFOQUE METODOLOGICO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

MONACA no dispone de mecanismos confiables para conocer la calidad del servicio que se presta en sus distribuidoras debido a que no se lleva ningún tipo de record sobre ventas perdidas, rotación de inventarios, devolución de productos y motivos asociados, factores éstos que inciden en los costos de distribución de productos. Para subsanar tales omisiones se planteó establecer un sistema de control que permita la rápida detección de fallas en el sistema de distribución y atención al cliente.

2. MARCO TEÓRICO

Entre los elementos teóricos que han orientado el desarrollo de la investigación realizada y dan soporte a las proposiciones formuladas, se cuentan fundamentalmente los referidos a la definición y medición de indicadores de productividad (Rodríguez 1991), el empleo de la logística como estrategia empresarial (M. Christopher , R. Ballou), el concepto de calidad total y la técnica del "Benchmarking" (B. Tripier 1999)

2.1. Logística empresarial: objetivos y actividades

Para comenzar, es importante definir ¿Qué es la Logística?. Como respuesta a esta interrogante puede afirmarse que la logística es un campo relativamente nuevo dentro de la dirección empresarial si se le compara con otros como las finanzas, las ventas o la producción; su función es la de coordinar el conjunto de las actividades de aprovisionamiento - transporte – almacenamiento – distribución. Existen muchas definiciones para la actividad de logística, pero una de las más aceptadas es la obtenida de los resultados de la encuesta realizada, en 1980, entre los miembros del *National Council of Physical Distribution Management*, que la describe como "Aquella actividad empresarial que abarca todas las actividades relacionadas con el traslado – almacenamiento de productos que tiene lugar entre los puntos de adquisición y los puntos de consumo". Dicha definición implica que la logística debe contemplarse como un grupo de actividades relacionadas entre sí que deben gestionarse de manera coordinada, siendo misión del responsable de la logística proporcionar al cliente bienes y servicios de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, de la forma más eficiente posible; en otras palabras, se trata de lograr que los productos o servicios adecuados estén en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas y, todo esto, con el menor costo posible.

Las actividades empresariales que forman parte de la logística varían de empresa a empresa, dependiendo de las características de su estructura organizativa, los criterios de los directivos acerca del alcance de la logística o la importancia de cada actividad dentro del ámbito de las operaciones de la firma. En tal sentido pueden agruparse en actividades claves y de soporte.

Las actividades claves incluyen:

- *Servicio al cliente*: entendido como la determinación de las necesidades y deseos de los usuarios en relación con el servicio logístico, el establecimiento de los niveles de servicio y la atención de la respuesta del cliente en relación con el servicio prestado.

- *Transporte*: comprende la selección del modo y medio de transporte, la consolidación de envíos, el establecimiento de rutas de transporte, así como la distribución y planificación de los vehículos de transporte.

- *Procesamiento de pedidos*: abarca el procedimiento de interacción entre la gestión de pedidos y la de inventarios, el método de transmisión de información sobre los pedidos y las reglas sobre la confección de los mismos.

- *Gestión de inventarios*: incluye las políticas de stock, proyección de las ventas, relación de productos en los almacenes, número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento.

Por su parte, las actividades de soporte comprenden los aspectos de:

- *Almacenamiento*: determinación del espacio de almacenamiento, diseño y configuración del almacén, ubicación de los productos.

- *Manejo de materiales*: selección del equipo, procedimientos para la preparación de pedidos, almacenamiento y recuperación de mercancía.

- *Compras*: selección de las fuentes de suministro, cálculo de las cantidades a comprar, selección de los momentos de compra.

- *Planificación del producto*: especificaciones de las cantidades, secuencias y ciclos de producción.

- *Gestión de información*: recogida, almacenamiento y manipulación de la información, análisis de datos, procedimientos de control.

La diferencia entre las actividades claves y las de soporte radica en que las primeras siempre tienen lugar en cualquier canal logístico ya que inciden de forma decisiva sobre el costo total de logística, mientras que las segundas sólo se desarrollan bajo ciertas circunstancias. La función de la logística se basa en el diseño, planificación y control de una red efectiva y eficiente que permita la colocación a tiempo de los productos de una compañía en el sitio adecuado. Esta red está integrada por fábricas, puntos de ventas y almacenes, que junto con el establecimiento de los niveles de inventario, los servicios de transporte y un adecuado sistema de procesamiento de información, posibilite un balance óptimo entre las ventas (proporcionado por el nivel del servicio al cliente) y los costos (asociados con la creación y operación de la red).

El nivel y grado de respuesta del sistema logístico está dado por el tipo de servicio al cliente, afectando el establecimiento de sus niveles al costo de logística, ya que a un mejor y mayor servicio corresponden costos más altos; por ello es necesario mantener un balance entre el nivel de servicio y los costos en que se incurre para mantenerlo. Tradicionalmente las actividades logísticas han sido vistas como un costo, más que como beneficio, sin embargo, pueden constituir una ventaja competitiva para la empresa, pues gracias a ellas se toman acciones que intervienen en las decisiones de compra (disponibilidad en los puntos de venta) y en los factores relativos a la transacción de la venta (procesamiento de órdenes, distribución, despacho, entre otras); en razón de lo cual, un desempeño satisfactorio en tales actividades permitirá la penetración exitosa del mercado. Conocer este desempeño implica manejar adecuadamente herramientas gerenciales como las que se describen en los puntos siguientes.

2.2 La medición en la empresa

¿Porque medir?. Medir adecuadamente es el medio o instrumento para gerenciar basándose en datos, para desterrar el " Yo creo", dejando las opciones subjetivas para aquellos asuntos en los cuales no se hayan desarrollado medios cuantificables de medición y verificación; de manera que la medición dentro de la empresa conduce directamente a un tipo de gerencia participativa.

Es importante comprender que la medición no debe ser entendida sólo como un proceso de recolección de datos, sino que debe insertarse adecuadamente en el sistema de toma de decisiones. Para entender un fenómeno es necesario tener una teoría que nos ayude a explicar la concatenación y sucesión de los hechos que se estudian, siendo los datos los que nos ayudarán a confirmar o replantear la teoría. Al elaborar una medición debe tenerse muy en cuenta que ésta debe contar con una serie de atributos para que sea transparente y entendible para quienes harán uso de ella, entre dichos atributos se encuentran el que sea:

- *Pertinente*: las mediciones que se realicen deben tener importancia para la organización.
- *Precisa*: la medición obtenida debe reflejar fielmente, en lo posible, la magnitud del hecho que se quiere relevar.
- *Oportuna*: para permitir tomar las decisiones mas adecuadas, bien sea para corregir, reestableciendo la estabilidad deseada o, para prevenir y tomar decisiones antes de que se produzca la anormalidad.
- *Confiable*: la medición debe hacerse periódicamente, ya que es la única forma de asegurar una base adecuada para las decisiones que se toman.
- *Económica*: debe existir proporcionalidad entre los costos de la medición de una característica o hecho determinado y los beneficios y relevancia de la decisión que soporta con los datos obtenidos.

Así pues, la medición de la función logística debe buscar principalmente medir el desempeño de la gestión administrativa y de las actividades de almacenamiento, transporte y distribución, seleccionando aquellas medidas representativas de las operaciones que permitan determinar en qué forma se están alcanzando los objetivos preestablecidos. Por lo tanto, las variables de desempeño más importantes son aquellas relacionadas directamente con los objetivos, misión y estrategias de la organización. La importancia de establecer sistemas de evaluación de la función logística, radica en poder determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, proporcionando un soporte a la toma de decisiones para alcanzar un mejoramiento del desempeño.

Una vez cubierto los objetivos planificados, las mejoras en las operaciones pueden ser llevadas a cabo mediante la puesta en marcha, utilizando variables de medición de desempeño, de aquellas prácticas que permitan mejorar los resultados operativos de la gestión y que tengan consecuencias directas en el mejoramiento de los resultados económicos. Una correcta comprensión y desarrollo de la medición es fundamental para superar la gerencia por crisis, estilo gerencial en el que se acomete lo urgente, dejando de hacer lo importante y en el que se tiene una permanente sensación de trabajar sobre problemas que se plantean recurrentemente.

2.3. Indicadores de Gestión

Para medir el desempeño de una empresa o unidad determinada, ya sea en calidad, productividad, costos, etc., se necesita definir indicadores, pero debe tenerse en cuenta que, normalmente, en la práctica se cometen muchos errores o existe un sin número de deficiencias en el uso de indicadores, siendo dichas deficiencias producto de la falta de rigurosidad en el tratamiento del tema. Por ello es importante tener claro que es y para que sirve un indicador.

Los indicadores de gestión son las expresiones cuantitativas del comportamiento o desempeño de una empresa o unidad determinada; la comparación de las magnitudes de tales indicadores con su respectivo nivel de referencia puede mostrar una desviación que demanda la toma de acciones correctivas o preventivas, según sea el caso. El objetivo de un indicador es seleccionar y combinar acciones preventivas y correctivas que se encuentren alineadas en una sola dirección. En la escogencia de los indicadores es importante tener en cuenta su aporte al cumplimiento de la misión global de la empresa, evitando distorsiones y posibles contradicciones con los enfoques de calidad y productividad y, fundamentalmente, que sean coherentes con el espíritu de propiciar el mejoramiento continuo del desempeño y gestión de los procesos de cada unidad.

Existe un amplio campo de gestión en lo que se refiere a mejorar la calidad y productividad de la organización utilizando indicadores, los cuales pueden dividirse en grupos o familias, tales como:

- *Satisfacción al cliente*: este tipo de indicador depende tanto del diseño del servicio que se presta, como de la concordancia entre el servicio realizado y las especificaciones de diseño.
- *Efectividad en el uso de los compromisos*: estos indicadores permiten evaluar el grado de cumplimiento de los compromisos (efectividad) ya sean éstos fijados conjuntamente con el cliente o a través de metas internas de la organización. Este tipo de indicador evalúa la proporción de productos o servicios fuera de las especificaciones, es decir, aquellos que no cumplen o no están conformes con las características o atributos acordados con el cliente.
- *Eficiencia en el uso de los recursos*: mide el aprovechamiento que se hace de los recursos, es la medida que determina si se mantiene o mejora la calidad y cantidad de productos o servicios prestados, manteniendo y/o disminuyendo la cantidad de insumos requeridos, lo cual implica que para ser más eficiente, los esfuerzos y atención deben concentrarse en la eliminación de los desperdicios.
- *Mejoramiento y motivación del recurso humano*: motivar al personal permite garantizar altos niveles de rendimiento, los cuales se reflejarán en el desarrollo de las actividades y en el servicio que se brinda al cliente.

2.4. La calidad en la empresa

Las empresas exitosas en el mundo son aquellas que han venido aplicando estrategias de calidad, logrando cambiar su manera de pensar y por lo tanto de actuar; de hecho, rediseñan la organización tanto en el aspecto físico como espiritual, para enfocarla hacia el cliente y hacerla más eficiente para cumplirles y satisfacerles. En Latinoamérica, hasta hace unos pocos años, los sistemas proteccionistas de gobierno habían impedido valorar las duras condiciones de la competencia internacional y los mayores niveles de exigencia de los clientes y consumidores, en cuanto a calidad de los productos, oportunidad en las entregas, precios

razonables y excelencia en la atención. Como efecto de la globalización, las organizaciones se encuentran en un afanoso proceso de búsqueda de nuevas estrategias para adaptarse exitosamente a la creciente competencia. Para alcanzar esta meta no sirve solo reconocer la importancia de la calidad, sino también contar con una metodología que soporte el proceso. Un sistema eficaz para integrar el desarrollo, el mantenimiento y los esfuerzos con la calidad de los diversos grupos dentro de una organización para alcanzar los mejores desempeños al menor costo posible y la plena satisfacción del cliente, se fundamenta en hacer las cosas bien desde la primera vez.

La Calidad Total consiste en reunir los requisitos convenidos con el cliente y superarlos, en el presente y en el futuro, partiendo por ser exactos en los requerimientos o especificaciones. Con esta concepción de calidad se supera la impresión del pasado, ya que la calidad no solo tiene que ser exacta sino además medible.

Existen una serie de principios de gerencia esenciales del proceso de calidad total en los que la organización debe hacer énfasis para implementar un sistema de mejoramiento continuo. Estos principios son:

- La calidad es satisfacer consistentemente las expectativas del cliente.
- La calidad se mide a través de los indicadores de satisfacción del cliente, no a través de auto gratificaciones.
- El objeto es satisfacer las expectativas del cliente el 100% de las veces.
- La calidad se obtiene a través de la prevención y los proyectos específicos de mejoras.
- El compromiso de la dirección de la empresa lideriza el proceso de calidad.

Finalmente, es necesario que se tenga en mente que al implantar un modelo de mejoramiento continuo basado en la calidad total, se debe lograr que, en lo posible, este sea:

- *Consistente*: se refiere a hacer siempre el trabajo correctamente, no solo la primera vez.
- *Satisfactorio*: para brindar el producto o servicio de acuerdo a las especificaciones y expectativas del cliente.
- *Que Cumpla con las expectativas*: es la razón por la cual existe la empresa y resulta de la combinación entre las especificaciones escritas y las necesidades emocionales, tanto de los clientes, como de los empleados.

En conclusión, puede afirmarse que los productos o servicios de calidad se encuentran siempre en un continuo proceso de redefinición en búsqueda de cumplir las especificaciones y superar las expectativas del cliente, creando así la diferenciación que se traduzca en una mayor participación en el mercado de los productos o servicios de la empresa.

2.5. El Benckmarking

Estrategia gerencial basada en la comparación, cuya definición (Tripier 1999), señala que "El Benchmarking, es el proceso sistemático de buscar e introducir en una organización las mejores prácticas de negocio", lo que permite entrar en un proceso de aprendizaje continuo, logrando anticipar problemas y derribar obstáculos. Al definir un benchmarking debe tenerse presente que los resultados y decisiones provenientes del mismo deben ser coherentes con la

misión y visión de la organización. Para el logro de tales objetivos, es necesario alinear el desempeño de la empresa y su medición con la satisfacción del cliente.

"En resumen, el Benchmarking:

- Es el proceso de identificar, adaptar e implementar prácticas valiosas superiores a la propia
- Incluye la investigación e identificación de aspectos específicos a comparar
- Identifica oportunidades de mejora y cuantifica la magnitud de esas oportunidades
- Es un proceso planificado y sistemático de aprendizaje y aplicación del conocimiento
- Debe tener objetivos claros y mecanismos de asimilación de la información obtenida
- Esos objetivos deben estar claramente asociados al norte estratégico
- Debe haber capacidad de implementación, despliegue y seguimiento

En definitiva para arrancar un proceso de Benchmarking hay que tener un sólido conocimiento de la empresa, ya que esto permite a los gerentes generar ideas como resultado de mirar hacia dentro, al mismo tiempo que adoptar ideas y prácticas innovadoras provenientes del exterior."(Tripier 1999)

El Benchmarking puede ser externo e interno, el primero se basa en la búsqueda de las mejores prácticas adoptadas en otras compañías pertenecientes al mismo ramo o actividades compatibles, y el segundo, en la búsqueda de las mejores prácticas dentro de la misma organización, de las cuales puedan tomarse aquellos procesos que contribuyan al mejoramiento de los estándares y niveles de servicio; muchos autores recomiendan aplicar un Benchmarking interno antes de realizar uno externo, ya que esto permite dar un primer paso hacia un cambio de cultura que tolere y acepte las comparaciones.

3. ENFOQUE METOLOGICO

En la Figura 1 se presenta el esquema metodológico adoptado para la elaboración del presente trabajo y a continuación se describe la forma en que se abordaron los distintos momentos o pasos de dicho esquema:

3.1 Planteamiento del problema y definición de los objetivos del caso de estudio

En primer lugar, se procedió a circunscribir claramente el ámbito del estudio en el interés de que tuviese aplicación práctica para resolver un problema real de funcionamiento de la empresa. En función de ello, se sostuvieron entrevistas con el personal gerencial de la empresa, se revisó el organigrama funcional y se visitaron algunas instalaciones de almacenamiento y distribución, determinándose preliminarmente áreas potenciales de investigación que fueron sometidas a consideración de la gerencia para seleccionar el tema de su mayor interés y el sitio físico de aplicación de la investigación, seleccionándose a tal efecto las distribuidoras de San Cristóbal, Valera y Maracaibo; posteriormente por razones presupuestarias de la empresa, se descartó esta última. En función de los problemas planteados se definieron los objetivos a cumplir.

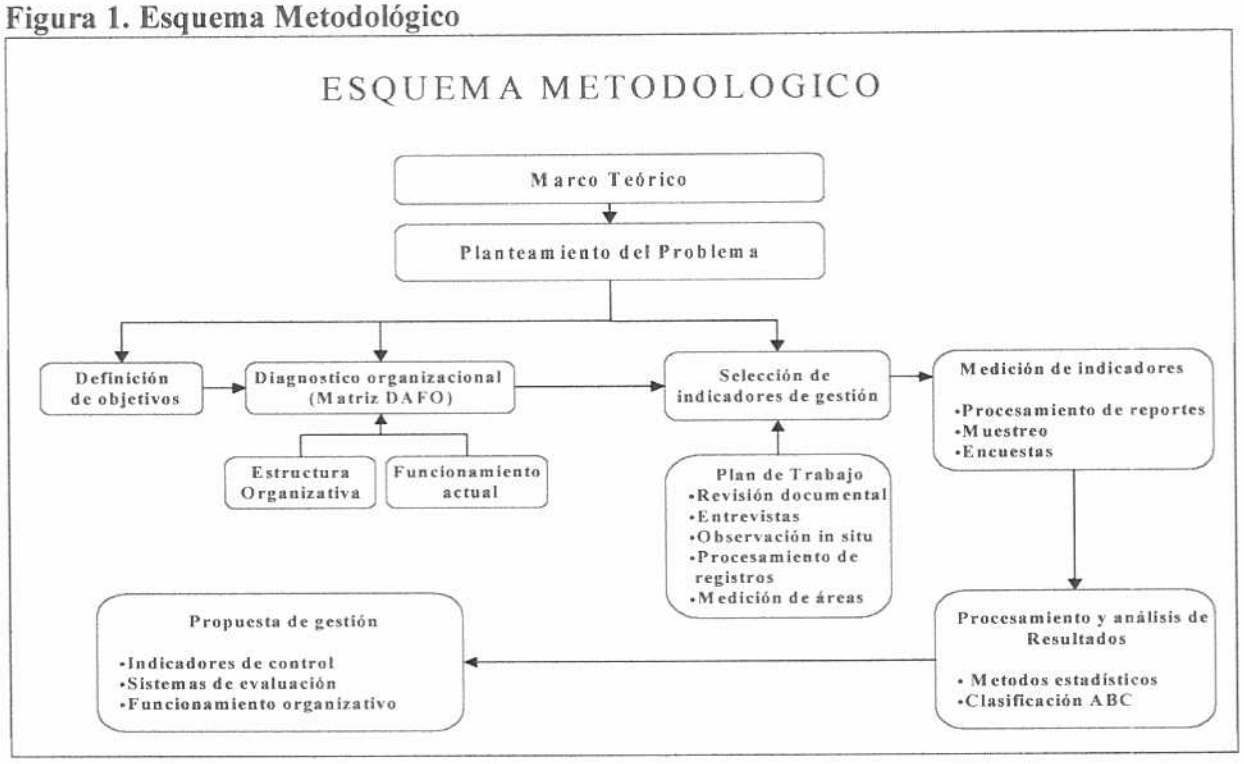
3.2 Revisión documental de trabajos similares y experiencias previas

Se realizó una exhaustiva revisión de bibliografía referida a:

- Control y planificación de logística
- Medición e implantación de indicadores
- Indicadores de desempeño & Benchmarking.

Además, se consultó un informe elaborado por MONACA en el que se evalúan algunos indicadores de desempeño, sirviendo este trabajo de soporte para precisar algunas de las necesidades gerenciales que han orientado la definición de la propuesta de gestión. Otras referencias documentales han sido trabajos de grado realizados en la UCAB sobre temas similares, cuya consulta ha aportado gran ayuda para identificar preliminarmente variables representativas de gestión.

Figura 1. Esquema Metodológico



3.3 Diagnóstico de la organización

Con el fin de adquirir un mayor conocimiento de la empresa y familiarizarse con la estructura organizativa de las distribuidoras incluidas en la investigación, se realizaron entrevistas y se revisó material referido al organigrama funcional, manuales de procedimientos, manual de cargos, etc. Este paso permitió identificar la misión y visión empresarial y los objetivos comunes o particulares de sus integrantes, las jerarquías y responsabilidades, así como los recursos disponibles y limitaciones, es decir, se trató de detectar las debilidades y fortalezas de la organización. Además, se planteó el diagrama de flujo de datos para describir el flujo de la información en el procesamiento de pedidos, lo que brinda una apreciación general de la actividad de mayor peso en la distribuidora y de los responsables de llevarla a cabo.

El diagnóstico comprende las actuales condiciones de funcionamiento de los procesos de administración, almacén y transporte e incluye el análisis de la organización mediante la utilización de la Matriz DAFO. A través de esta técnica se definieron las metas estratégicas de la organización, obtenidas mediante la identificación de sus fortalezas y debilidades, de modo de aprovechar las fortalezas para contrarrestar las amenazas, transformando las debilidades en oportunidades, lo que a su vez, sirve de base para identificar las acciones a seguir. Una vez aplicada la matriz DAFO se procedió a revisar y evaluar los resultados obtenidos.

3.4 Revisión y evaluación de resultados

Conocida la estructura organizacional, así como su misión y visión, además de sus disponibilidades y limitaciones, las cuales serán analizadas junto con el personal, se procedió a definir las medidas de desempeño que pueden aportar a los miembros de la organización un soporte para diagnosticar como se encuentran en los actuales momentos y tomar las acciones necesarias para mantener o mejorar los índices que serán evaluados.

3.5 Selección de indicadores de gestión

A través de la identificación de los problemas o limitaciones de las distribuidoras y de la revisión y evaluación de los resultados obtenidos con el personal gerencial involucrado, se seleccionaron algunos indicadores que permiten dar cuenta de la calidad, productividad, servicio al cliente y costos con los que se desempeñan las distribuidoras.

3.6 Medición de los indicadores

La medición del grupo de indicadores seleccionados se basó en el análisis de reportes de ventas por producto, reportes de ventas por cliente, archivos de soportes de pedidos, facturas, pagos de fletes, notas de crédito y cierres diarios de inventario, entre otros. Otro grupo de indicadores se calculó por medio de un muestreo probabilístico aleatorio simple, en el cual se realizó el seguimiento de una muestra de tamaño "n" de la población de pedidos de las distribuidoras, que brinde el nivel de tolerancia seleccionado para la elaboración de este trabajo. La mayor parte de los indicadores se basó en el análisis estadístico, a fin de verificar su relación o influencia sobre los resultados obtenidos al aplicar la propuesta de gestión.

En forma complementaria, se medió la calidad del servicio y el grado de satisfacción del cliente mediante la aplicación de una encuesta combinada de preguntas cerradas y abiertas a un número representativo de los clientes más importantes de las distribuidoras, los cuales se identificaron por medio de una clasificación ABC, según sus volúmenes de compra.

3.7 Propuesta de gestión

Una vez conocidos y analizados los resultados de los indicadores, se determinaron los estándares con los cuales se desea que trabajen las distribuidoras. Debido a que la empresa no tiene precedentes significativos en la medición de indicadores, se determinaron aquellos que serán evaluados periódicamente para controlar el avance o retraso de los objetivos planteados, a los que se denomina indicadores de control.

Al desarrollar la propuesta de gestión se ha procurado establecer un sistema que contemple desde la correcta aprehensión del hecho o característica, hasta la toma de decisiones acertadas para mantener, mejorar e innovar el proceso del cual dan cuenta. Es por ello que, en la construcción de los indicadores de control, se ha tenido en cuenta la definición, el objetivo, la responsabilidad, los puntos de lectura y la periodicidad de los mismos. Por último, se formuló una propuesta tentativa de funcionamiento organizacional que persigue garantizar la continuidad en el proceso de mejoramiento basado en el concepto de calidad total; dependiendo de los resultados que se vayan obteniendo a través de la medición de indicadores se determinará que tan bien o mal se está haciendo y se establecerán las medidas correctivas o preservativas, según el caso, para modificar el funcionamiento de la organización en función de mejorar los estándares establecidos como punto de inicio del proceso.

Sección III

Capítulo 1

Se expone la estructura organizacional de la distribuidoras analizadas, utilizando técnicas de DFD, además se describen las instalaciones, equipos y recursos con que cuenta cada una de ellas y el uso que se le da a los mismos; se identifican los aspectos ineficientes del funcionamiento, así como las buenas practicas que pueden ser estandarizadas para ser aplicadas a las distintas distribuidoras de MONACA.

CAPITULO 1

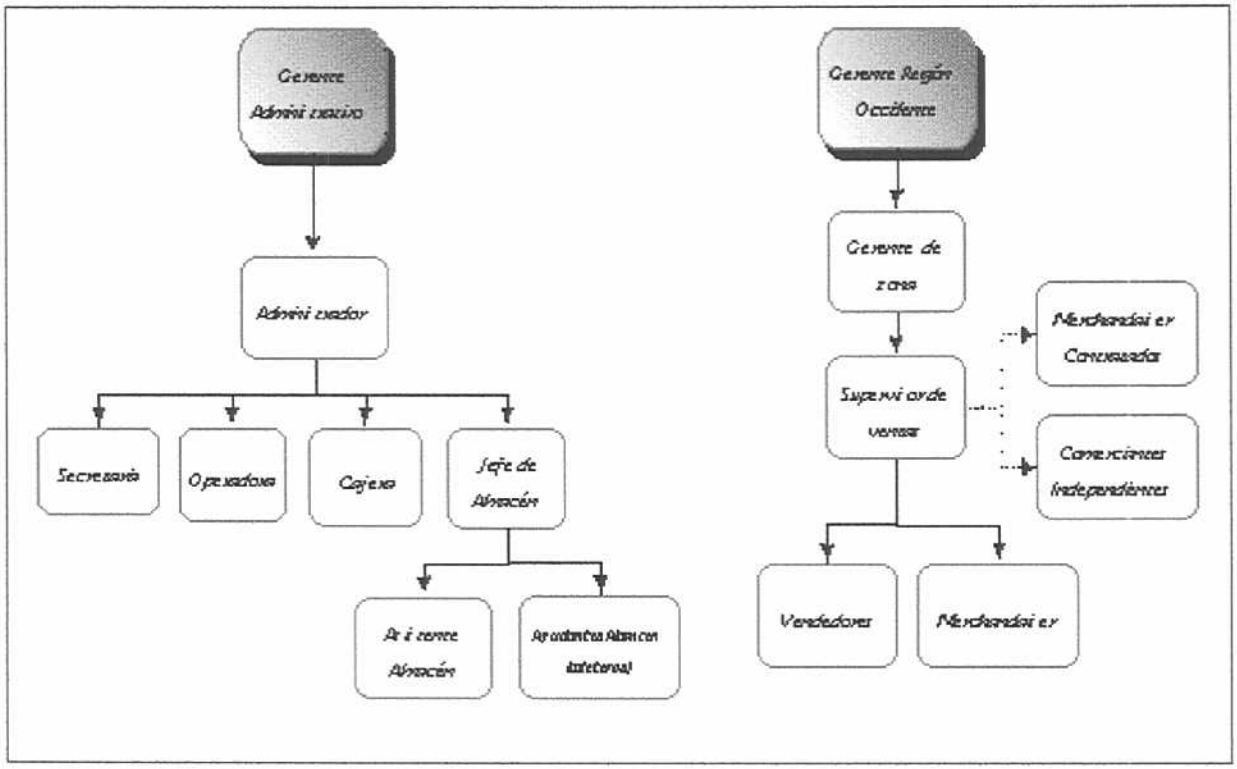
DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL

En esta parte del trabajo se proporciona una amplia visión de las distintas actividades llevadas a cabo en las distribuidoras, examinándose principalmente los procesos y la disponibilidad de recursos humanos y materiales. La importancia de abordar este aspecto radica en el hecho de que la medición de gestión no es un asunto meramente físico, aritmético y/o estadístico, sino que, por el contrario, tiene una profunda dimensión humana, ya que un mismo sistema de medición implantado en dos empresas del mismo ramo pero con culturas organizacionales distintas, puede arrojar resultados diametralmente opuestos[3]; esto puede igualmente ocurrir en dos departamentos de una misma organización, cuando los intereses departamentales prevalecen sobre los del conjunto; de allí la importancia de realizar un exhaustivo diagnóstico de la empresa. Es necesario tener en cuenta que un clima organizacional sano garantiza la confiabilidad de un sistema de medición, donde por medio de la colaboración de sus integrantes se logra alcanzar metas comunes.

1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Como primer paso en la elaboración de este diagnóstico se revisó la estructura organizativa de las distribuidoras y posteriormente se verificó la coincidencia entre la denominación del cargo y la descripción de las funciones asociadas con las realizadas efectivamente por las personas designadas para ocupar dichos cargos. De esta forma se obtuvo el organigrama que se muestra en la figura 2, el cual es similar en ambas distribuidoras.

Figura 2. Organigrama de las distribuidoras



[3] Rodríguez F. Y L. Gómez,"Indicadores de calidad y productividad", p.p.39-80

Como puede observarse en el organigrama presentado, las distribuidoras objeto de estudio presentan cuatro áreas de trabajo: Administrativa, Almacén, Transporte y Ventas, mediante las cuales se ejecutan todas las actividades necesarias para hacer llegar a los clientes los productos solicitados en las condiciones acordadas, según los estándares de calidad y servicio de la empresa. De estas cuatro áreas se analizaron con profundidad las tres primeras, mientras que la división de ventas solo es tratada en ciertos puntos útiles para el desarrollo del trabajo.

2. MISIÓN Y VISIÓN EMPRESARIAL

2.1. Visión: "Hacia donde vamos"

La visión empresarial está orientada a ..."mantener una organización capaz de enfrentar no sólo las situaciones difíciles del presente, sino capaz de planificar para prever y enfrentar un futuro retador y lleno de imprevistos, basados en una planificación dinámica y objetiva, y en una mística gerencial que estimula la participación y el orgullo por lo que somos y lo que hacemos". El principal compromiso de la organización es el de mantener una posición de liderazgo en el mercado venezolano, así como el de marcar la pauta en los mercados más exigentes de América Latina y el mundo, buscando aventajar constantemente a los competidores en calidad y servicio.

2.2 Misión: "razón de ser hoy"

"La misión de MONACA es mejorar continuamente su posición como líder suplidor en el mercado venezolano, satisfaciendo siempre las necesidades de los clientes, mediante la prestación de un servicio de calidad y la identificación y análisis de las oportunidades de nuestros clientes en el mercado, para el logro de los objetivos financieros de la Corporación". Esta preocupación por mantener y mejorar la calidad involucra tanto a productos, como a procesos y sistemas, lo cual alude también a los recursos humanos. De otra parte, MONACA se percibe como una organización que asume responsabilidad directa respecto a la higiene y seguridad industrial y al medio ambiente, empleando tecnologías seguras que garanticen la calidad de sus productos, la salud del personal y la preservación y uso eficaz de los recursos naturales, en beneficio de toda la comunidad.

3. FUNCIONAMIENTO ACTUAL

Este aspecto fue desarrollado por medio de entrevistas realizadas a empleados ubicados en distintas posiciones de la estructura organizativa, determinándose las funciones a cargo de cada uno. También se verificó, por medio de observación directa, el nivel de concordancia existente entre las actividades realizadas y las planteadas en la entrevista. Por último, se aplicó la técnica de diagrama de flujo de datos (DFD), la cual da una visión bastante completa y sencilla del flujo de la información a través de la organización, permitiendo delimitar funciones y determinar las mayores cargas de trabajo; en pocas palabras, catalogar el proceso.

3.1 Gestión administrativa

En este punto se aborda la medición del clima organizacional para conocer a profundidad los procesos y su relación con la gerencia de los mismos, lo cual se realizó en tres fases, a saber:

Fase I: se describen las funciones de cada integrante por medio de entrevistas
Fase II: se definen los DFD actuales para el procesamiento de pedidos
Fase III: se señalan los puntos que originan retrabajo o desperdicio.

Como ya se ha mencionado, para desarrollar este aspecto se efectuaron entrevistas a los empleados de cada una de las distribuidoras para indagar acerca de sus responsabilidades, además de verificar por medio de inspección, revisión de manuales de procedimientos y de entrevistas cruzadas entre los empleados, el nivel de concordancia existente entre las actividades que realizan y las que deberían realizar. De esta forma se obtuvo la descripción de funciones que se presenta seguidamente.

Fase I: Entrevistas al personal

Cargo	Funciones Distribuidora San Cristóbal	Funciones Distribuidora Valera
Administrador	Planear, dirigir, controlar y supervisar el trabajo de administración con la finalidad de cumplir las políticas, sistemas y procedimientos vigentes.	
	- Auditar al menos una vez al mes las cuentas por cobrar en poder de los vendedores. - Revisar y firmar los reembolsos de caja chica. - Confirmar el registro como entes jurídicos de los transportistas. - Revisar el cálculo de fletes de los transportistas y vigilar el pago a tiempo de las tarifas acordadas. - Vigilar el pago oportuno de los servicios públicos y su eficiente funcionamiento. - Vigilar el reporte al seguro social de los ingresos, egresos, reposos, ajustes y demás situaciones. - Vigilar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, municipales y permiso sanitario. - Coordinar la aplicación de las políticas, normas y procedimientos de recursos. - Elaborar los pedidos de los comerciantes independientes. - Tramitar los requerimientos de mercancía. - Chequear sorpresivamente el arqueo de la caja chica.	
	- Recibir las cobranzas. - Chequear el reporte de cheques devueltos. - Recibir los pedidos de los vendedores, revisarlos, colocar los códigos y chequear la disponibilidad de inventario. - Verificar las bonificaciones de los pedidos. - Distribuir la carga según la capacidad de los transportes y la ruta de despacho. - Revisar facturas, bonificaciones y guías de despacho. - Elaborar el cierre de financiamiento a transportistas y comerciantes independientes. - Revisar la solicitud de pagos. - Procesar fletes semanalmente.	- Revisar mensualmente el cuadre de inventario con el jefe del almacén y de la mercancía en mal estado con uno de los caleteros encargado de la recepción, inspección y reporte de las misma. - Revisar y colaborar con el procesamiento de las cobranzas. - Revisar el estatus de las cobranzas. - Tramitar los asuntos correspondientes a los pedidos bloqueados, en primera instancia con el vendedor correspondiente y en última instancia con el departamento de cobranzas en Caracas.
Jefe de almacén	Custodiar, mantener, supervisar y planificar el inventario de productos almacenados y controlar las entradas y salidas de mercancías	
	- Recibir la mercancía de la planta con la calidad y cantidad especificadas en la factura. - Procesar entradas de productos, notas de crédito y transferencias a planta de mercancía Supervisar y controlar los despachos de mercancía. - Vigilar la limpieza del almacén y fumigarlo por lo menos una vez al mes. - Realizar diariamente un inventario físico del stock de mercancía constante en el almacén. - Confeccionar los estuches de productos para los empleados de la distribuidora - Reportar semanalmente la edad de los productos e informar por escrito una vez por mes. - Velar por la correcta colocación y rotación de mercancía en el almacén.	
	- Recibir la mercancía en mal estado de los clientes, chequeando cantidad y condiciones.	- Programar diariamente los despachos. - Llenar y verificar los datos del PICKING para la elaboración de la factura.

Cargo	Funciones Distribuidora San Cristóbal	Funciones Distribuidora Valera
Asistente de almacén	Movilizar la mercancía, carga y descarga del depósito.	
	- Manejar el montacargas y asegurar su mantenimiento. - Reportar semanalmente la edad de productos y elaborar a diario el inventario de mercancía en buen y mal estado. - Mantener el aseo del depósito, además del orden y seguridad industrial. - Controlar la fumigación y el veneno contra roedores. - Ayudar al jefe del almacén en la supervisión de carga y descarga de mercancía. - Llenar la relación de entradas de productos. - Chequear el estado de la mercancía en mal estado. - Realizar las actividades del jefe del almacén, en caso de ausencia del mismo.	
	- Reempacar mercancía con envoltorios en mal estado	- Pasar diariamente al Administrador y al Gerente el inventario físico de productos, que al fin de semana se cotejará con el inventario en sistema.
Personal de descarga	- Movilizar la mercancía dentro del almacén. - Despachar los misceláneos. - Cargar y descargar las gandolas y camiones. - Reempacar la mercancía rota por manejo de carga y descarga. - Hacer el mantenimiento general del almacén (aseo y orden) - Ordenar la mercancía en mal estado para el reenvío a las plantas respectivas. - Colaborar con el Jefe y el Auxiliar de Almacén - Efectuar cualquier trabajo que se le asigne a conveniencia.	
		- Recibir, pesar y controlar la mercancía en mal estado recibida de los clientes, e informar al Jefe del Almacén.
Operadora	Efectuar y coordinar todo el proceso en el sistema.	
	- Procesar cobranzas, notas de crédito (por fardos o unidades completas) y pedidos. - Chequear el crédito de los clientes, códigos y bonificaciones. - Emitir facturas, guías de despacho y bonificaciones. - Desglosar las facturas en dos juegos uno para almacén y otro para caja. - Archivar copia amarilla de las facturas. - Consultar el estatus de los pedidos y rechazar los que tengan problemas, informando al administrador. - Si se factura manualmente, procesar dichas facturas para incluirlas en el sistema. - Procesar devoluciones y verificar que la existencia no quede en stock bloqueado.	
	- Controlar los cheques devueltos - Archivar el reporte diario de ventas, cobranzas y cheques devueltos. - Entregar facturas, bonificaciones, pedidos originales y guías de despacho al administrador para la revisión de la facturación - Desglosar y entregar los juegos de facturas correspondientes a la cajera y al jefe del almacén	- Asignar las cargas junto con el jefe del almacén. - Emitir guías de despacho (PICKING) y entregarlas al jefe de almacén para su llenado. - Devuelto el picking, confirmar la entrega y emitir la factura correspondiente. - Desglosar las facturas y entregar las copias correspondientes a la cajera y al jefe de almacén. - Elaborar los gastos de transporte y pasarlos al administrador para su verificación.

Cargo	Funciones Distribuidora San Cristóbal	Funciones Distribuidora Valera
Cajera	Manejar las operaciones de ingresos y egresos de la caja principal y caja chica	
	- Elaborar cuadro de cobranza y pagos a proveedores. - Elaborar el arqueo diario de caja chica para su aprobación por el administrador. - Recibir del operador del terminal las facturas originales y desglosarlas según su condición de venta a crédito o al contado, y calcular los descuentos pertinentes. - Llevar al día la documentación de los transportistas y comerciantes independientes. - Recibir y entregar las facturas, notas de crédito, cambios y bonificaciones. - Actualizar la relación de abonos y cobranzas de los comerciantes independientes.. - Elaborar las notas de crédito en caso de devoluciones de productos por unidades y pasarlas al administrador para su chequeo y autorización. - Llevar el archivo de los pedidos, solicitud de cheques, notas de crédito, correspondencia de cheques emitidos, entregados y por entregar, vales, código de proveedores y envío de valores. - Reponer la caja chica con la aprobación del Administrador y Gerente de Zona - Recibir cheques a pagar por concepto de fletes y enviar a Caracas la copia de la relación de cheques. - Custodiar en la caja fuerte los giros por financiamiento de transportistas y deudores y realizar arqueo mensual. - Entregar a los transportistas la factura original si la venta es a crédito y el pago si es de contado. - Relacionar diariamente las facturas para el cálculo del flete.	
	- No aceptan pagos en efectivo.	- Realizar las cobranzas correspondientes a las ventas de contado y las efectuadas por oficina. - Elaborar los depósitos bancarios de las cobranzas para la entrega a la empresa transportista de valores. - Controlar la devolución de cheques y su recuperación
Secretaria	Controlar las actividades de los vendedores y visitantes, asistir al administrador para agilizar y mejorar las actividades de la distribuidora.	
	- Atender la central telefónica y anotar mensajes. - Atender al administrador, gerentes, supervisor de ventas, visitantes y vendedores. - Recibir y distribuir las valijas. - Manejar el inventario de papelería, formas y materiales de limpieza. - Elaborar el resumen mensual de devolución de mercancía, ventas al día, requerimientos semanales de productos (información para logística Caracas). - Proveer a los vendedores del material de trabajo, llevando control de formas. - Llevar control de bonificaciones y promociones entregadas. - Mantener el archivo de los expedientes del personal de ventas y administración. - Vigilar la recepción y archivo de los reportes estadísticos realizados por: **Administrador:** Reporte de panel de precio; Relación de fecha de empaque; Resumen mensual devoluciones; Requerimientos semanales; Reporte envío correspondencia; Cierre de ventas y fletes **Supervisor de Ventas:** Reporte mensual avance de plan; Reporte mensual vendedor del año; Reporte semanal de ventas por región; Reporte diario de ventas **Gerente:** Calculo de comisión a vendedores; Documentos cancelados - En el caso de ausencia de la operadora y/o cajera, asume las funciones de las mismas.	
		- Tomar pedidos telefónicos y tramitar - Recibir pedidos por fax del vendedor de Mérida.

En esta primera fase se observa que aunque ambas distribuidoras tienen el mismo organigrama, el mismo objetivo y pertenezcan a la misma organización, existen diferencias en las actividades ejecutadas por sus integrantes pero llegan a los mismos resultados; cuan efectivo sea o no cada uno de los métodos se determinará posteriormente.

Fase II: Construcción de los diagramas DFD para los procesos claves.

En la perspectiva de que el análisis de las mediciones permita identificar responsabilidades de mejora y no establecer culpables, se aplicó el método DFD[4] (diagrama de flujo de datos), para la evaluación del funcionamiento actual. La aplicación de esta técnica soporta la organización de los procesos, obteniéndose resultados más directos y mucho más visuales que con una narración verbal del sistema y ofrece una visión, lo más amplia posible, de las entradas al sistema, de los procesos y de las salidas, es decir, del flujo de información dentro de la organización. Igualmente, una vez finalizados los distintos niveles, los diagramas permiten catalogar los procesos, el flujo de la información y el almacenamiento de datos. Esta técnica enfatiza la lógica que sustenta al sistema por medio de solo cuatro símbolos (ver anexo N°1).

Para la elaboración de los diagramas se dividió el proceso según los cargos que intervienen en el procesamiento de los pedidos, lo que permite visualizar rápidamente cual(es) empleado(s) tiene(n) la mayor carga de actividades en el proceso de recepción, facturación, tramitación y despacho de pedidos y cuales son los puntos donde se está propenso a cometer la mayor cantidad de errores. Luego de entrevistar al personal, realizar observaciones in situ e investigar en los manuales existentes se construyeron los diagramas que figuran en el anexo N° y en el N° 3 se describen algunas de las operaciones (sub-procesos) mostrados en los flujogramas anteriores.

Fase III: Análisis de los diagramas DFD

Se analizan los procesos que en el actual funcionamiento de las distribuidoras generan retrabajo y desperdicio, restando tiempo y recursos, así como aquellos que resultan beneficiosos para la organización, se detectó que son comunes a ambas distribuidoras los siguientes aspectos:

- La falta de actualización en el sistema de las bonificaciones al cliente aprobadas por la gerencia de ventas, ocasiona errores en la facturación, dando lugar al rechazo del despacho por parte del cliente por no incluir la bonificación acordada con el vendedor.
- Las bonificaciones y precios especiales acordadas con el cliente deben ser confirmadas con el vendedor correspondiente antes del despacho a objeto de minimizar los errores.
- Se deben actualizar los formatos para pedidos, incorporando los nuevos códigos y productos para disminuir el trabajo tanto del vendedor como del operador del terminal.
- En general, no se utilizan adecuadamente las bondades que brinda el SAP para agilizar los procesos de facturación y despacho, específicamente en relación con asignación de cargas, agrupación de pedidos por rutas de despacho y elaboración del "picking" del inventario.
- Se debe elaborar un reporte de ventas pérdidas que debe ser entregado como soporte al administrador, al departamento de Logística en Caracas y al supervisor de ventas para que notifique a los vendedores sobre las fallas de productos y las medidas a tomar al respecto.

[4] El método de flujo de datos DFD aquí aplicado no identifica los flujos de un proceso a otro por no considerarse necesario a los fines de su aplicación.

- Es importante la revisión mensual de la forma en que han rotado los productos para despachar prioritariamente la mercancía perecedera que lleva más tiempo almacenada.

- Al no llevar ningún control de las fallas de productos, no se dispone de un registro histórico que permita establecer tendencias y definir causas de las fallas y, en consecuencia, tomar las medidas destinadas a disminuirlas.

En el caso de la Distribuidora San Cristóbal, se encontraron los siguientes aspectos:

- Los vendedores no colocan los códigos de los productos en las órdenes de compra, generando confusiones en el procesamiento de pedidos.

- Se hace un chequeo repetitivo de facturas que no aporta valor agregado al proceso de facturación, sino que más bien produce retraso, por lo que se recomienda tener un solo punto de verificación que, para corregir los errores a tiempo, se recomienda asignarlo a la cajera, quien puede verificar contra pedido la correcta facturación al recibir la documentación.

- Por tener formación en el área (técnico en administración de almacenes) y ser una persona joven, el jefe de almacén interviene activamente en las operaciones de despacho y recepción de mercancía, trabajando en equipo con el asistente del almacén, lo que crea un ambiente de colaboración que agiliza las actividades.

- Todos los procesos se centralizan en el administrador, lo que puede resultar perjudicial si aumentan los volúmenes de facturación ya que no será posible llevar el mismo control y, además, en caso de ausencia del administrador se origina un vacío que deberá ser cubierto por personal no familiarizado con el procedimiento.

- El control por parte de la cajera de las facturas que son retornadas por los transportistas una vez firmadas por el cliente es bastante eficiente y confiable, ya que se elimina la posibilidad de asignación de nuevas cargas sin que se hayan recibido las facturas originales correspondientes al último despacho. Existe una carpeta rotulada con el nombre de cada transporte en la que se archiva el original y copias de la factura, la cual es entregada al transportista al momento de realizar un despacho, impidiendo el extravío o deterioro de las mismas.

En cuanto a la Distribuidora Valera se encontró que:

- Las devoluciones de los productos son recibidas por un operador de descarga (caletero), que aunque realiza bien el procedimiento no sabe llenar el formato de devoluciones.

- El jefe del almacén y el asistente no trabajan en equipo, teniendo mayor carga de trabajo el segundo de ellos pues, además de despachar los pedidos con el montacargas, debe verificar que los caleteros despachen correctamente los misceláneos.

- El jefe del almacén efectúa el picking de productos, pero éste es concebido como una mera formalidad y no como una herramienta para minimizar los errores de despacho.

- El control de las llegadas de los transportistas es poco confiable y no asegura el respeto del turno para la asignación de las cargas, ocasionado disgusto entre algunos transportistas.

- A pesar de que las fumigaciones y la colocación del veneno contra insectos y roedores son realizadas con la regularidad recomendada por el departamento de control de calidad de la empresa, existe un grave problema por la presencia de roedores, recomendándose poner especial interés en su control dadas sus repercusiones directas en la calidad de los productos.

- Es importante la revisión mensual de la forma en que han rotado los productos para despachar prioritariamente la mercancía perecedera que lleva más tiempo almacenada.

- Al no llevar ningún control de las fallas de productos, no se dispone de un registro histórico que permita establecer tendencias y definir causas de las fallas y, en consecuencia, tomar las medidas destinadas a disminuirlas.

En el caso de la Distribuidora San Cristóbal, se encontraron los siguientes aspectos:

- Los vendedores no colocan los códigos de los productos en las órdenes de compra, generando confusiones en el procesamiento de pedidos.

- Se hace un chequeo repetitivo de facturas que no aporta valor agregado al proceso de facturación, sino que más bien produce retraso, por lo que se recomienda tener un solo punto de verificación que, para corregir los errores a tiempo, se recomienda asignarlo a la cajera, quien puede verificar contra pedido la correcta facturación al recibir la documentación.

- Por tener formación en el área (técnico en administración de almacenes) y ser una persona joven, el jefe de almacén interviene activamente en las operaciones de despacho y recepción de mercancía, trabajando en equipo con el asistente del almacén, lo que crea un ambiente de colaboración que agiliza las actividades.

- Todos los procesos se centralizan en el administrador, lo que puede resultar perjudicial si aumentan los volúmenes de facturación ya que no será posible llevar el mismo control y, además, en caso de ausencia del administrador se origina un vacío que deberá ser cubierto por personal no familiarizado con el procedimiento.

- El control por parte de la cajera de las facturas que son retornadas por los transportistas una vez firmadas por el cliente es bastante eficiente y confiable, ya que se elimina la posibilidad de asignación de nuevas cargas sin que se hayan recibido las facturas originales correspondientes al último despacho. Existe una carpeta rotulada con el nombre de cada transporte en la que se archiva el original y copias de la factura, la cual es entregada al transportista al momento de realizar un despacho, impidiendo el extravío o deterioro de las mismas.

En cuanto a la Distribuidora Valera se encontró que:

- Las devoluciones de los productos son recibidas por un operador de descarga (caletero), que aunque realiza bien el procedimiento no sabe llenar el formato de devoluciones.

- El jefe del almacén y el asistente no trabajan en equipo, teniendo mayor carga de trabajo el segundo de ellos pues, además de despachar los pedidos con el montacargas, debe verificar que los caleteros despachen correctamente los misceláneos.

- El jefe del almacén efectúa el picking de productos, pero éste es concebido como una mera formalidad y no como una herramienta para minimizar los errores de despacho.

- El control de las llegadas de los transportistas es poco confiable y no asegura el respeto del turno para la asignación de las cargas, ocasionado disgusto entre algunos transportistas.

- A pesar de que las fumigaciones y la colocación del veneno contra insectos y roedores son realizadas con la regularidad recomendada por el departamento de control de calidad de la empresa, existe un grave problema por la presencia de roedores, recomendándose poner especial interés en su control dadas sus repercusiones directas en la calidad de los productos.

3.2 Procesos de almacén

El almacenamiento tiene lugar primordialmente en los nodos de la red de distribución; esta actividad garantiza la existencia de productos en óptimas condiciones para satisfacer las necesidades del cliente. Teóricamente, la actividad de almacenamiento absorbe de 12 a 14 % de cada unidad monetaria invertida en logística[5]. Si se conociera con certeza la demanda de productos y pudieran suministrarse instantáneamente, no sería necesario el almacenamiento, dado que ello es utópico, el empleo de inventarios surge como una herramienta para mejorar la coordinación de la demanda – suministro al menor costo total, ya que sus costos se compensan con los de transporte y producción, logrando el balance económico de los mismos. Visto así, el almacenamiento constituye un vínculo entre el productor y el consumidor y es parte integral del sistema de logística, jugando un papel importante en el nivel de servicio que se le presta al cliente. Además del almacenaje de productos, en los almacenes se realizan otras funciones relacionadas con el flujo de la mercancía[6], como son:

Movimiento de materiales: recepción, transferencia, preparación de órdenes y despacho.

Transferencia de información: nivel de inventario, localización de mercancía, fechas de recepción y embarque, porcentaje de utilización.

Control de calidad: control de las edades de los productos, fumigación, reempaque de productos con empaque maltratado.

La metodología aplicada para conocer el funcionamiento actual del almacén o desarrollo de las operaciones de almacenamiento se basó en entrevistas al personal del almacén (jefe de almacén y asistente), además de inspecciones a los sitios de almacenaje. En tal sentido, se determinó la ubicación de productos dentro del área, fumigación, forma de paletizado de los diferentes productos, procedimientos para el despacho, recepción de productos provenientes de las plantas, recepción de devoluciones, reempaque, número y capacidad de los rieles de paletas, equipos disponibles, capacidad máxima de almacenaje y, en general, uso de las distintas áreas de almacenaje, factores estos de mayor influencia en el diseño y toma de decisiones en la administración de almacenes; además se midieron las áreas del almacén (respiraderos, pasillos, rieles, oficina). Como parte del estudio del funcionamiento de los almacenes, también se determinó la conformación de la fuerza de trabajo, cuyo resultado se observa en la tabla 1 y en la tabla 2 se muestra la disponibilidad de equipos.

Tabla 1. Fuerza de trabajo de las distribuidoras

San Cristóbal	Valera
1 jefe de almacén	1 jefe de almacén
1 auxiliar de almacén	1 auxiliar de almacén
4 caleteros fijos	6 caleteros fijos

Los encargados de descargar los vehículos (caleteros) no son empleados de la empresa, pero intervienen activamente en las funciones de reempaque de productos, aseo del almacén, despacho de misceláneos, además de colaborar con el personal de la distribuidora en variadas actividades, como limpiar el archivo y cargar mercancía en mal estado, entre otras.

[5] Ronald Ballou "Logística Empresarial", Edt. –diaz de Santos, p.p..271-335
[6] Garcia Canto Alfonso " Almacenes: Planeación, organización y control", Pag.3-26

Tabla 2. Disponibilidad de equipos

San Cristóbal	Valera
1 montacargas	2 montacargas
1 zorra.	4 carretillas
520 paletas	780 paletas
1 nebulizador	1 nebulizador
1 balanza	1 balanza
1 cosedora	

Respecto al funcionamiento actual de los almacenes considerados en el estudio se pudo observar que:

- La distribuidora Valera no cuenta con cosedora de sacos, necesaria para el reempaque de los productos de la División Industrial, por lo que cuando se maltrata algún empaque se almacena como producto en mal estado y se envía a planta para reprocesarlo, incurriendo en gastos de fletes y pérdida de producto.

- Una de los montacargas de Valera presenta condiciones deficientes y es utilizado solo en casos de emergencia ya que la mayor parte del tiempo permanece estacionado, funcionando como escalón entre el almacén B y la zona de carga.

3.2.1. Areas de las distribuidoras y sus usos

Para definir las áreas y los usos dados a cada una de las zonas de las distribuidoras se elaboró un plano (ver anexo N° 4) y con la ayuda de los empleados del almacén se tomaron las mediciones correspondientes. En las tablas 3 y 4 presentadas a continuación se muestran las distintas áreas de almacén de las distribuidoras de San Cristóbal y Valera, respectivamente, cuya descripción detallada está contenida en el anexo N° 5 .

Tabla 3. Areas de la Distribuidora San Cristóbal

Ambiente	Área (m^2)	% respecto al área de almacén	% respecto al área total distribuidora
Almacén			
Area de circulación de montacargas			
Total áreas pasillos	97,04	14,25	6,81
Area neta de almacenaje			
Total área neta almacén	379,27	55,80	26,68
Área de respiraderos			
Total área respiraderos	203,97	29,95	14,32
TOTAL AREA ALMACEN	760,94	100,00	47,82
Area en mal estado			
Total área cuarto mal estado	25.59		1,80
Area de oficinas			
Total oficinas	64,32		4,52
Area de carga y descarga			
Total zona carga	244,83		17,20
Area de patios externos			
Total patios	408,21		28,67
TOTAL	**1.423,95**		**100,00**

Tabla 4. Areas de la Distribuidora Valera

Ambiente	Área (m^2)	% respecto al área de almacén	% respecto al área total distribuidora
Almacén A			
Area para circulación de montacargas			
total área pasillos	155.5	11.65	
Area neta de almacén			
total área neta almacén	295.75	22.16	
Area de respiraderos			
total área respiraderos	120.07	9.00	
Zona de carga y descarga			
total zona carga		31.91	
Almacén B			
Total área almacén B	337.32	25.28	
TOTAL AREA ALMACEN	1334.45	100	47.77
Oficinas			
Total área oficinas	228.8		8.19
Patio A			
Total Patio A	337.0		12.06
Patio B			
Total Patio B	451.66		16.17
Patio C			
cuarto mal estado	20.22		
Total Patio C	239.40		8.57
Patio D			
Total Patio D	202.24		7.24
TOTAL	**2793.64**		**100**

Como se puede notar, la distribuidora Valera tiene un poco más del doble del tamaño que la de San Cristóbal, aunque también tiene el doble del volumen de ventas. El análisis de la data permite determinar las siguientes condiciones en la Distribuidora San Cristóbal:

- La zona de carga y descarga es muy pequeña para que puedan descargarse en forma eficiente los camiones procedentes de planta, realizando esta operación desde la acera. Además, la zona de carga es utilizada como estacionamiento por los empleados, reduciendo aún más dicho espacio, mientras que existen tres patios laterales que no tienen ningún uso específico y que representan un 28% del área total de la distribuidora, siendo recomendable su utilización como estacionamiento.

- El almacén es bastante pequeño por lo que, en algunas oportunidades, el jefe se ve obligado a restarle espacio a las áreas de circulación del montacargas (ver anexo N° 4), cuando ocasionalmente las existencias de algunos productos son más elevadas, requiriéndose la colocación en un mismo riel de varios productos, lo que obstaculiza el acceso a los mismos, impide el correcto manejo de materiales y genera confusión en la rotación del inventario.

- Existe una gran cantidad de paletas apolilladas.

En cuanto a la Distribuidora Valera se observó que:

- Cerca de un 44% de área no tiene uso especifico y se recomienda asignársele un uso cónsono, pues aunque sea un activo de la empresa también representa un costo importante.

- El almacén B no se comunica correctamente ni con el almacén A ni con la zona de carga, complicando el despacho de los productos almacenados en él, ya que posee una diferencia de nivel de cerca de -80 cm con respecto a las demás áreas de la distribuidora.

- El almacén B carece de demarcación, de allí que el almacenaje de productos se realice sin un orden específico, complicando el chequeo de las existencias.

- El almacén B tiene poca ventilación y el calor hace que los productos se dañen antes de la fecha de vencimiento pues la mayoría de los productos tiene empaque plástico.

- Al igual que la otra distribuidora, también posee gran cantidad de paletas infectadas por polillas y vencidas por el uso.

3.2.2. Arreglo de productos y capacidad de almacenamiento

Cada producto posee una serie de atributos físicos como peso, volumen y forma que tienen relación con los costos logísticos y con las necesidades de almacenamiento, inventario, transporte, manejo de mercancías y procesamiento de pedidos. A continuación en la tabla 5 se presenta información sobre la capacidad de almacenaje, calculada tanto en unidades de empaque como en fardos. El anexo N° 6 contiene un listado de los productos almacenados y sus respectivas presentaciones y el anexo N° 7 muestra en detalle el cálculo de la capacidad de almacenamiento. Es importante señalar que normalmente en la distribuidora San Cristóbal se agregan dos rieles extras (D1 y D2), que brindan una capacidad adicional de aproximadamente 2.770 fardos (ver anexo N° 4).

Tabla 5. Capacidad de almacenamiento

Capacidad de almacenaje	Distribuidora San Cristóbal	Distribuidora Valera
Total de unidades de empaque	46.027	48.246
Fardos	36.000	40.065

Se observa que:

- El almacén B de la Distribuidora Valera no tiene ninguna demarcación, habiendo sido necesario elaborar una propuesta de ubicación de productos para calcular su capacidad de almacenaje; para mayor detalle ver el punto 3.2.6.

- La capacidad de almacenaje de la Distribuidora Valera se podría aumentar en un 28 % si adoptara el mismo estibado que la de San Cristóbal (ver anexo N° 8)

- En la distribuidora San Cristóbal existe un desorden en la ubicación de los productos que perjudica la rotación ya que, en repetidas ocasiones, algunos productos son tapados por otros. Dado que el control de la rotación solo es conocido por el jefe del almacén y su asistente, el despacho de misceláneos que realizan los caleteros aumenta el riesgo de una mala rotación.

- Existe una carencia de estibas o paletas en ambas instalaciones de almacenaje. En la distribuidora San Cristóbal utilizan paletas ya cargadas con productos para amortiguar la descarga de otros, ocasionando el maltrato en los empaques. Debido a la evidente escasez de paletas, las distribuidoras se ven obligadas a trabajar con paletas infectadas o vencidas.

Los requerimientos de paletas tienen una importancia vital en el proceso de carga y descarga de productos; su insuficiencia retrasa las descargas ya que se debe esperarse la desocupación de las paletas necesarias para proceder a descargar los suministros, lo que a su vez origina la

retención de los camiones con mercancía más tiempo del debido (de dos a tres días); en la tabla 6 se presenta el cálculo de los requerimientos de paletas, basado en la siguiente ecuación:

Requerimientos de paletas = paletas mínimas requeridas - paletas propias

Tabla 6. Requerimientos de paletas

	Distribuidora San Cristóbal	Distribuidora Valera
Total paletas	735	780
Paletas propias	521	780
Paletas Maracaibo	50	--
Paletas Avecaisa (atún)	50	--
Total paletas Requeridas	214	150

Se recomienda agregar unas 30 paletas al total obtenido para facilitar los procesos de mantenimiento y agilizar las descargas de productos sin maltratarlos; además de sustituir las paletas infectadas y deterioradas.

3.2.3. Mezcla de productos

Con el fin de minimizar los gastos de manejo de materiales y utilizar el espacio al máximo, es muy importante tomar en consideración la mezcla de productos a la hora de decidir la distribución física de los productos en el almacén. El cálculo de dicha mezcla para cada una de las distribuidoras se basó en el principio de complementariedad[7] que hace referencia a aquellos productos que normalmente son pedidos juntos, por lo que deben ser almacenados unos cerca de otros. Dadas las dimensiones de sus almacenes, en ninguna de las dos distribuidoras es necesario establecer rutas de recogida de productos, no obstante, este factor tiene gran importancia porque reduce los tiempos del despacho.

La mezcla de productos se determinó a través de un muestreo que representa el 30, 0 % de la facturación mensual de la distribuidora San Cristóbal y el 29,6 % de la de Valera, obteniéndose de esta forma las principales mezclas de productos dada su frecuencia de aparición en los pedidos muestreados. La muestra tomada ofrece resultados con una significación del 85,0 % y un error máximo de tolerancia de 12,0 %, para la distribuidora San Cristóbal y un error del 14,0 % para la distribuidora Valera.

Los resultados correspondientes se muestran en las gráficas 1 y 2, en las que se constata, como era de esperarse, que los productos con mayor presencia en los pedidos son las harinas de trigo Robin Hood, líder en el mercado, la harina de maíz Juana, principal competencia del producto líder en el ramo de las harinas de maíz precocido y el arroz Mónica, producto también muy reconocido y aceptado en el mercado, resultando esta mezcla la principal combinación productos.

[7] Ronald Ballou "Logística Empresarial", Edit. Diaz de Santos, p.p. 551-559

Gráfico 1. Mezcla de productos de la Distribuidora San Cristóbal

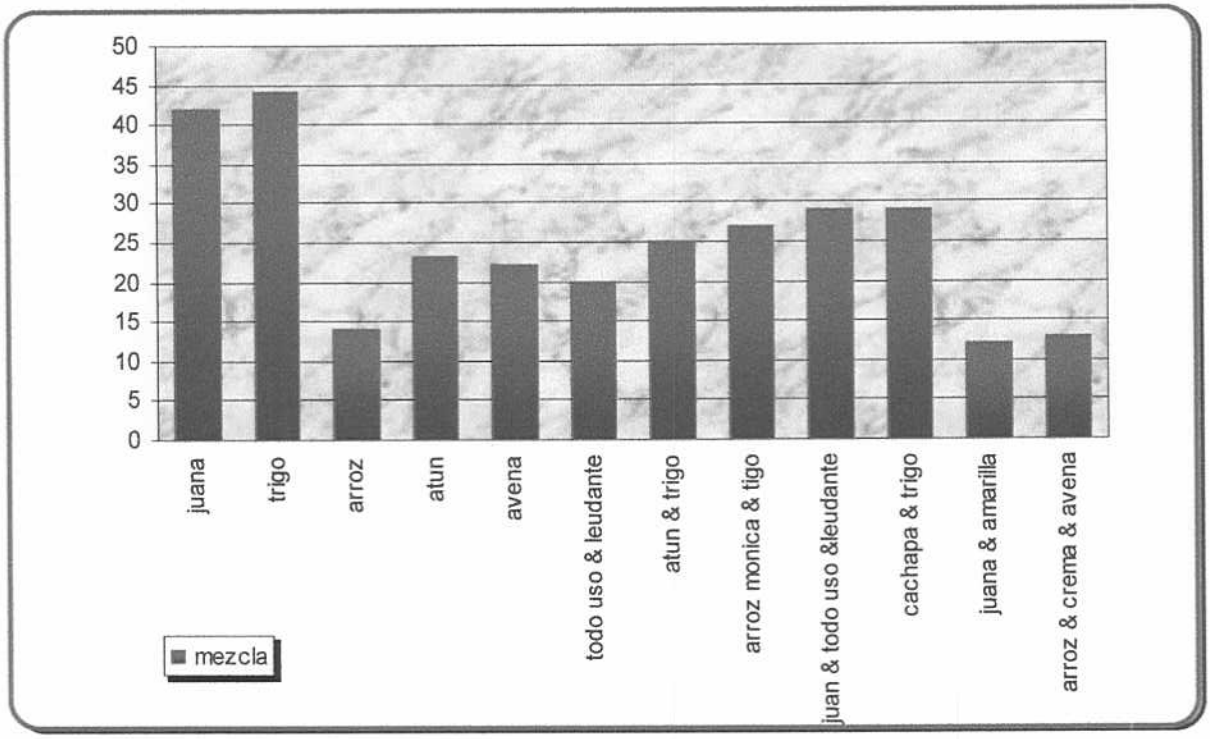
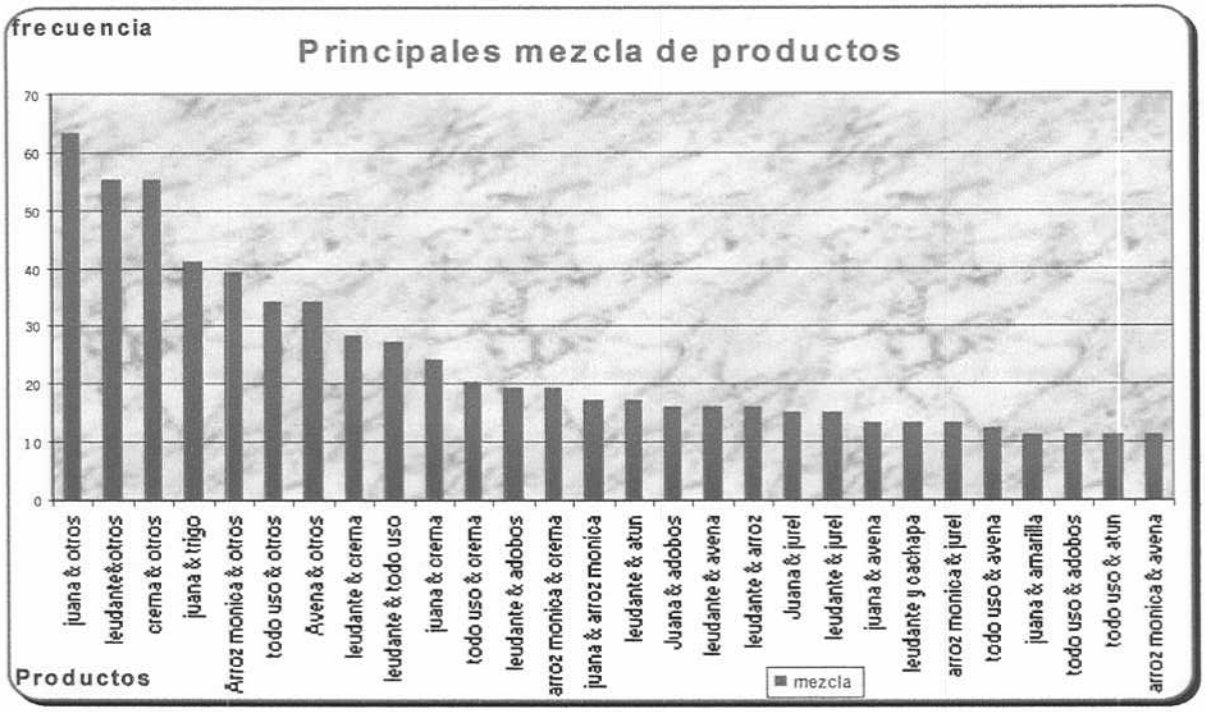


Gráfico 2. Mezcla de productos de la Distribuidora Valera

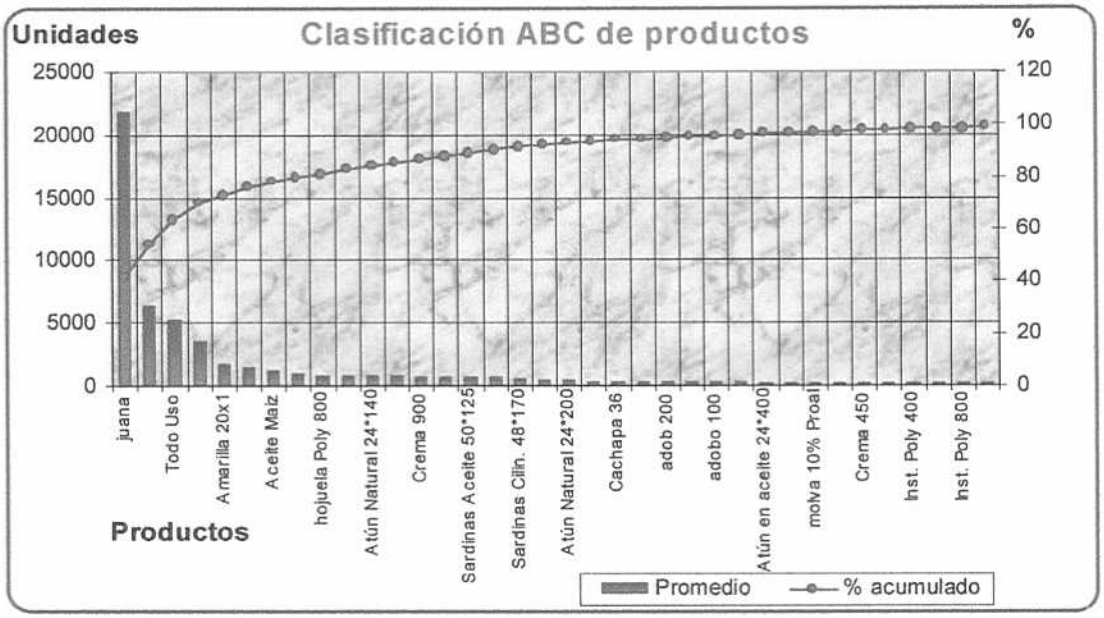


3.2.4. Clasificación ABC de productos

El análisis de la clasificación de productos en inventario de cada una de las distribuidoras se basó en el principio de Wilfredo Pareto[8], modelo que permite mejorar la gerencia de inventario. Este principio se fundamenta en que: " El 80% del total de las ventas lo representa el 20% de los productos ". La distribución de Pareto se construye sobre la base de la clasificación de los productos o ítems del inventario según sus ventas o rotación, para luego obtener la relación entre el total de las ventas de los productos, expresado de manera conceptual y acumulado y, por último, separar los items o productos clasificados que representen grandes y bajos volúmenes, de tal manera que se justifique su tratamiento en forma diferenciada. La clasificación de productos fue elaborada a partir de los reportes de ventas de los meses comprendidos entre Septiembre de 1999 y Febrero del 2000, procesando los volúmenes de ventas de cada mes por tipo de producto y presentación, para luego obtener un promedio y calcular el peso que representan las unidades vendidas de cada uno de dichos productos en las ventas totales de la distribuidora. (ver anexo N° 17).

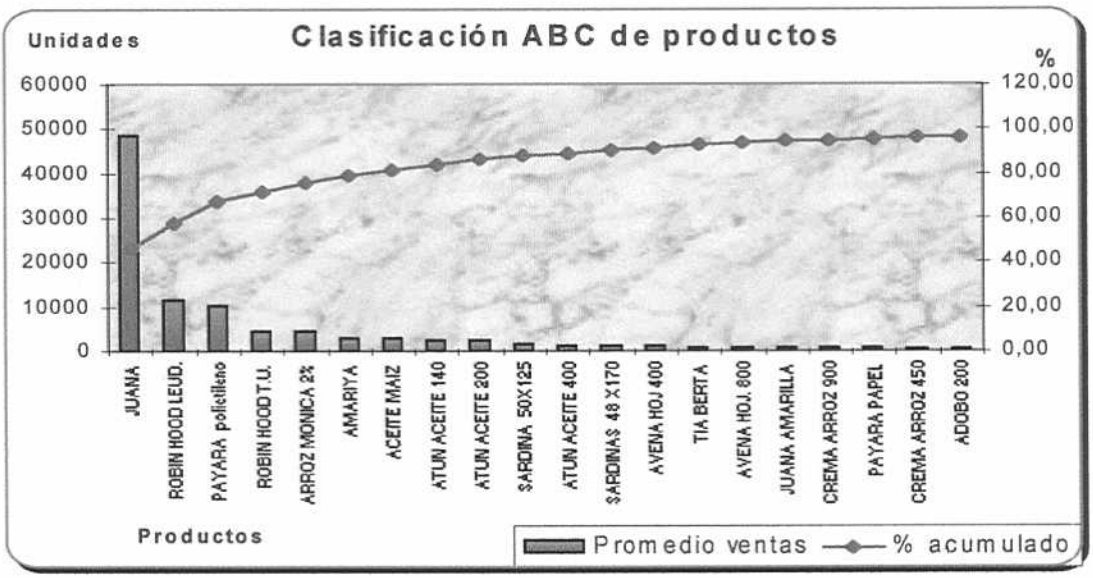
Los resultados obtenidos se observan en las gráficas 3 y 4 presentadas a continuación. En las cuales puede contrastarse que las dos distribuidoras poseen casi la misma clasificación de productos, respetando la diferencia que existe en los volúmenes de ventas que maneja cada una. Estos resultados concuerdan con las expectativas por cuanto dichos productos son los líderes en el ramo o constituyen los principales competidores de los productos líderes.

Gráfico 3. Clasificación ABC de Productos. Distribuidora San Cristóbal



[8] Genaro Mosquera, "Gerencia de Logística Industrial", año 1994, p.p..27-52

Gráfico 4. Clasificación ABC de Productos. Distribuidora Valera



3.2.5. Inventario Promedio

El cálculo del inventario promedio indica el espacio aproximado que se necesita cada mes para almacenar todos los productos que serán necesarios para satisfacer la demanda. Para determinar el inventario promedio en las distribuidoras, se partió de la premisa de que a largo plazo no va a haber cambios significativos de los niveles medios de inventario; trabajando sobre ello se registraron los reportes diarios de cierres de inventario elaborados por el jefe de almacén para los meses de noviembre 1999 a febrero 2000, lo cual corresponde a la disponibilidad de datos de archivo y se determinó el promedio de productos en inventario en cada una de las distribuidora (ver anexo N° 9), dando como resultado los valores que se observan en las tablas 7 y 8.

Tabla 7. Inventario promedio

Distribuidora	Inventario Promedio División Consumo masivo	Inventario Promedio División Industrial
San Cristóbal	32.823 unidades*	895 sacos
Valera	33.816unidades*	1554 sacos

* Cuando se habla de unidades se refiere a la presentación de cada producto en el almacén, es decir cajas, paquetes, fardos, sacos, etc.

De los datos obtenidos se hace muy notorio que la distribuidora San Cristóbal maneja volúmenes de inventario muy aproximados a los de la distribuidora Valera, lo cual puede significar que esa distribuidora posee una menor rotación de productos porque su inventario promedio es capaz de cubrir cerca de la mitad del volumen de ventas promedio mensual. Además cabe destacar que el área de almacenamiento de la distribuidora San Cristóbal es aproximadamente la mitad del área disponible para almacenaje en la distribuidora Valera.

3.2.6. Ubicación de productos en el almacén

La distribución de espacios en el almacén es un punto muy importante, ya que la ubicación de los productos afecta directamente el costo total y la eficiencia de las actividades de manejo y utilización de espacio. Es importante señalar que los productos deben tener localizaciones físicas específicas que permitan realizar las actividades normales del almacén, como son:

- La entrada y la salida de inventario.
- La realización del inventario físico.
- La correcta rotación del inventario.
- La elaboración del reporte de edad de los productos.

Para alcanzar dichos objetivos se tomaron en consideración los siguientes criterios[9]:

Criterio de "Popularidad"

Este criterio se basa en el porcentaje de entradas y salidas de mercancía, de manera que la de mayor movimiento debe ubicarse en las zonas de más fácil y rápido acceso, es decir las más cercanas al área de despacho, con el fin de disminuir la distancia recorrida para depositar y recoger productos, acortar el tiempo y minimizar el esfuerzo, lo cual incide directamente en los costos de manejo de mercancía.

Para identificar estos productos se utilizó el sistema de clasificación ABC, el cual se basa en catalogar los artículos del inventario de acuerdo con el volumen anual de unidades vendidas, de manera que el grupo A etiqueta a los artículos de alto volumen, los de volumen medio pertenecen al grupo B y los de bajo volumen al grupo C. Para generar un informe de análisis ABC se procede secuencialmente a:

- Calcular el volumen anual o mensual de ventas de cada artículo del inventario.
- Generar un informe en secuencia de volumen decreciente.
- Calcular los totales acumulados y los porcentajes para el conteo acumulativo, artículo por artículo.
- Establecer las categorías A, B y C con base en el conteo acumulativo y los porcentajes de volumen, de manera que el 80% del volumen acumulado representa el grupo A, del 80% al 90% representa al grupo B y del 90% al 100% al grupo C.

Los artículos de la clase A, reciben mayor atención puesto que constituyen el volumen más grande, aumentando el control sobre los artículos de esta clase es posible reducir los niveles de inventario. Luego de definir los principales productos se establece el segundo criterio.

Criterio de "Complementariedad"

Está definido por la mezcla de productos en los pedidos, determinada a través de los pasos siguientes:

- Se toma una muestra de la población total de pedidos por medio del cálculo de una muestra piloto (ver anexo N° 10), la cual brinda un error menor al 12% y un 80% de confiabilidad.

[9] "Manual del Ingeniero Industrial", p.p. 13.15-13.146

- En cada uno de los pedidos muestreados se registran los productos incluidos sin importar el volumen.
- Luego, por medio de una tabla de frecuencias se registra el porcentaje de aparición de cada artículo y de las principales combinaciones. Este criterio define la importancia en la cercanía de algunos productos a la hora de ubicarlos en el almacén y fue desarrollado en el punto 3.2.3.

Criterio de "Inventario Promedio"

Se basa en determinar el inventario promedio de cada artículo que existe en el almacén, para tener una medida del espacio promedio requerido por dichos artículos. Fue calculado mediante los reportes de cierres diarios de inventario. La data correspondiente se encuentra en el anexo N° 9. Otro factor importante es determinar como están estibados los productos, es decir, cuantos productos son ubicados por estiba, lo cual se desarrolló en el punto 3.2.5.

Criterio de "Compatibilidad"

Se refiere a aquellos productos que pueden ser almacenados juntos sin perjudicarse. Una vez conocidos los principales productos y la forma de estibarlos en el almacén se clasificaron por género, es decir que provienen de la misma materia prima, como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Géneros de productos

Productos División Consuma Masivo	Productos División Industrial
Maíz: Juana, extra suave, Tía Berta, Payara, amarilla.	Harina: Polar, Goldrim, Loro Rojo.
Trigo: Robin Hood Todo Uso, Robin Hood Leudante.	Mezclas para panaderias
Avena: avena hojuela, avena harina, avena instantánea.	Crema pastelera"Nova"
Arroz: Monica, Torbes, Molva.	Avena en saco
Aceite: maíz y girasol.	
Adobos	
Productos del mar: atún, sardina, jurel.	
Mezcla para cachapas	
Kit pizza	
Salsas: salsa pizza, salsa ketchup.	
Cremas de arroz	

Por medio de este criterio se identificaron los productos que deben estar más y menos accesibles dentro del almacén, logrando una ubicación más práctica y didáctica. Utilizando los criterios anteriores y sin olvidar los requerimientos en las medidas de los pasillos y respiraderos, se hizo una propuesta de ubicación tentativa de los productos (ver anexo N° 11), entre cuyas ventajas se cuentan:

- Permite la ubicación de los productos de mayor rotación cerca del área de despacho o en lugares de más fácil acceso y la agrupación según su género, proporcionando una mejor organización al almacenamiento.
- Dispone los condimentos lejos de aquellos productos que puedan impregnarse con el olor como las avenas, las cremas, las mezclas y el afrecho.
- Aprovecha los rieles adicionales incorporados por el jefe del almacén para disponer productos, aumentando el espacio de almacenaje ya que no afectan el manejo de materiales.
- Se aumentó la capacidad del almacén B de la distribuidora Valera y se amplió de 3 a 5 metros de ancho el portón que lo comunica con las demás áreas, planteando la construcción de una rampa que permita el tránsito tanto del personal como de los equipos.(ver anexo N°. 12) .

Además se recomienda implementar medidas para disminuir la temperatura con el objetivo de asegurar la calidad de los productos.

- Se propone la mezcla en rieles de los productos de baja rotación, cuyo despacho se realiza generalmente con carretilla, de manera que se pueda acceder rápidamente a ellos.

3.2.7. Evaluación de la ubicación del almacén

La ubicación de almacenes dentro de la red de logística forma parte del proceso de formulación estratégica de la empresa, ya que una buena selección puede contribuir al logro de los objetivos empresariales, mientras que una localización desacertada puede conllevar un desempeño inadecuado de las operaciones. Esta decisión es clave, dado que define de forma sustancial la estructura costo-servicio del sistema logístico. "Es importante tener en cuenta que por lo general las consecuencias negativas de una localización no resultan siempre evidentes, pues suelen manifestarse en forma de costos de oportunidad, y por lo tanto, no vienen reflejados en los informes tradicionales de la empresa"[10]. La evaluación de la ubicación de las distribuidoras se basará en la consideración de los principales costos y el servicio al cliente, ya que cuanto más lejos esté un almacén del punto de demanda mayor será el ciclo de pedido. Para ello se utilizará el método de *centro de gravedad*[11], asumiendo las siguientes premisas:

- La demanda se concentra en un único punto para el que los costos de fletes son iguales.
- Las rutas entre almacenes y otros puntos de red son lineales.

El análisis de la ubicación[12]: de la distribuidora se llevó a cabo mediante:

- Un análisis preliminar desarrollado a lo largo de este capítulo referido a las estrategias y políticas de la empresa sobre operaciones y mercadeo.
- La consideración de los factores como la ubicación de mercados y de las fuentes de abastecimiento, factores que inciden directamente en los costos de transporte y distribución.

En la aplicación del método del centro de gravedad solo se tomaron en cuenta los clientes y productos principales, determinando los costos de fletes según la ubicación y agrupando los volúmenes de compra mensual según la ruta de despacho. Este método aunque no es dinámico porque no permite encontrar soluciones que reflejen cambios futuros, es de gran simplicidad y se limita a evaluar la ubicación tomando en cuenta los puntos desde donde se recibe la materia prima o productos y el destino de los mismos (los clientes). Dado el número de puntos, el problema a resolver consiste en definir una ubicación que minimice los costos de transporte (CTT), que se suponen proporcionales a la distancia recorrida y al volumen o peso del material trasladado, estimándolos mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$CTT = \sum C_i * V_i * d_i$$

Donde: C_i= costo unitario de transporte correspondiente al punto i (Bs./fardo)
V_i = volumen o peso de los materiales trasladados hacia i (fardos)
d_i = distancia entre los puntos (kilómetros)

La localización óptima se obtiene calculando el centro de gravedad mediante la resolución de las ecuaciones siguientes:

[10] Dilworth, 1992, pag.140
[11] Martín Christopher, "Logística, aspectos estratégicos, p.p..337-394
[12] Pedro Garrido Vaga "Dirección de Operaciones", p.p. 243-270

$$X^* = \frac{\sum C_i * V_i * X_i}{\sum C_i * V_i} \quad \wedge \quad Y^* = \frac{\sum C_i * V_i * Y_i}{\sum C_i * V_i}$$

En el anexo N° 13 se muestra en detalle el cálculo realizado y la cuadrícula de ubicación de los puntos de distribución, suministro y la solución obtenida. Para determinar la ubicación de dichos puntos se hizo uso de un plano a escala 1: 125. 000 para la distribuidora San Cristóbal y de 1:100.000 para la distribuidora Valera. La descripción de las rutas, distancias, costos de fletes, volúmenes de venta por ruta y la determinación de la localización óptima (centro de gravedad) se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Evaluación de la ubicación de las distribuidoras

Distribuidora	Plantas				Cliente				Centro de gravedad	
	#	C_i	V_i	d_i	ruta	C_i	V_i	d_i	X^*	Y^*
San Cristóbal	1	325	26.806	500	1	66	24.392	20	3.12	2.62
	2	222	9.378	485	2	226	1270	175		
	3	325	3.172	500	3	134	8.813	75		
	4				4	186	2.433	125		
	5				5	80	0	60		
Valera	1	227	54.400	304	1	85	16.883	16	4.80	2.38
	2	182	13.840	234	2	99	27.539	35		
	3	227	3.960	304	3	170	10.874	40		
	4				4	320	2.356	150		
	5				5	400	16398	167		

Plantas	Rutas San Cristóbal	Rutas Valera
1→ Maíz Acarigua	1→SanCristóbal/Tariba/Zorca/Cordero	1→Valera/Sabana Mendoza/Timotes/Motatán
2→Trigo Maracaibo	2→La Grita/Seboruco/El Cobre	2→Trujillo/Carache/Batatillo/Pampán/Isnotú
3→Arroz Acarigua	3→San Antonio/El Piñal/Colón	3→Boconó/Caja Seca/Tucán/La Tendida
	4→Santa Bárbara/La Fría/Coloncito	4→El Vigía/Santa Bárbara
	5→Michelena/Santa Ana/Capacho	5→Mérida/Ejido/Tovar/Bailadores

Nota: las distancias están referidas a kilómetros y los costos han sido estimados en bolívares.

De la clasificación de clientes elaborada, se observa que un 50,6 % del volumen de ventas de la distribuidora San Cristóbal se concentra en la ruta 1 que corresponde a la zona donde se ubica esta distribuidora, siendo este porcentaje equivalente a un 34,6 % del volumen de ventas para el caso de distribuidora Valera. Partiendo de este hecho, puede afirmarse que la actual disposición de las distribuidoras cumple el objetivo de garantizar un eficiente y eficaz servicio al cliente. Los resultados obtenidos al aplicar el método del Centro de Gravedad indican que:

- La ubicación de la distribuidora Valera es correcta pues ocasiona costos mínimos de transporte y distribución (T&D).
- La ubicación que proporciona los menores costos de T&D corresponden al estado Mérida, pero cabe destacar que los clientes de esta entidad son atendidos desde la distribuidora Valera y además la empresa no tiene una participación importante en este mercado. Si en el futuro aumentara significativamente dicha participación, sería recomendable retomar este análisis y realizar un estudio que permita definir si se elimina la distribuidora San Cristóbal y se atiende toda la zona (Táchira-Mérida) desde una instalación ubicada en Mérida, pero en las condiciones actuales no se justifica una inversión de este tipo. Para la distribuidora San Cristóbal, se aplicó el método de "los factores ponderados", el cual es un método muy general

que permite incorporar en el análisis toda clase de consideraciones, sean éstas de carácter cualitativo o cuantitativo.

Para el desarrollo del método de factores ponderados [13] se procede a:

- Identificar los factores a tener en cuenta en la decisión y ponderarlos en función de su importancia relativa, cuyos valores se determinan considerando los objetivos de garantizar la plena satisfacción del cliente y minimizar los costos de operación.
- Se obtiene la calificación global (P_I) de cada alternativa teniendo en cuenta su puntuación en cada factor (P_{IJ}) y el peso relativo del mismo (w_i) en una escala del 1 al 10; con ello se obtiene la calificación global ($P_I=\Sigma\ w_i * P_{IJ,}$) siendo la mejor alternativa aquella que obtenga el mayor puntajes. Los resultados se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Método de los Factores Ponderados. Distribuidora San Cristóbal

FACTORES	Peso relativo (%)	ALTERNATIVA	
		Mérida	San Cristóbal
Costos de Instalación	16	5	10
Costos laborales	5	10	10
Ubicación respecto a las plantas	44	7	4
Proximidad a los clientes	35	4	9
Puntuación Total	**100**	**5,78**	**7,01**

Dada la situación actual la mejor ubicación de la distribuidora corresponde a San Cristóbal.

3.3 Evaluación de la Flota de Transporte

El objetivo fundamental del transporte es vencer la barrera "Espacio Temporal" entre la fuente de producción de los bienes y los consumidores. Su rol en la función de logística es muy importante debido a que si el producto no está disponible en el instante y lugar requerido se producen pérdidas de ventas y, en consecuencia, la insatisfacción del cliente, De allí lo que cumplir con las fechas de entrega comprometidas debe ser tan importante como la concordancia de la calidad y cantidad de los despachos. Debido a la gran cantidad de factores tangibles e intangibles que hay que controlar, el servicio de transporte debe ser suficientemente confiable, por ello es importante determinar las condiciones y la capacidad de la flota de transporte que poseen las distribuidoras analizadas; lo cual se hizo a través de un registro de transportistas y de una inspección de las condiciones físicas (carrocería) y capacidades de las unidades.

3.3.1. Registro de transportistas

El modo de transporte utilizado por MONACA es completamente contratado, conocido como *outsourcing*, es decir que la distribuidora dispone de una determinada cantidad de empresas de transporte que ponen sus vehículos a su completa y exclusiva disposición. Para conocer las condiciones del servicio se solicitó al administrador un listado de las compañías de transporte contratadas, así como la especificación del número y los modelos de vehículos de cada una de ellas. Posteriormente, mediante inspección se determinó la correspondencia del listado con la realidad chequeando información referida a placas, modelo, año y capacidad de carga, además de verificar las condiciones físicas de los vehículos. También se verificó la conformidad legal de la documentación de los vehículos y sus conductores (título de propiedad, registro

[13] Pedro Garrido Vega "Dirección de Operaciones", p.p.265-267

automotor, certificados de seguros, licencia, certificado médico, cédula de identidad del conductor y de los ayudantes) y la posesión de las copias respectivas por parte de las distribuidoras. La tabla 11 muestra las características principales de la flota de transporte. (En el anexo N° 14 se detalla la descripción de las unidades).

Tabla 11. Descripción de la Flota de Transporte

Distribuidora	Modelo	# vehículos	Capacidad (kg)	Total vehículos	Total capacidad
San Cristóbal	350	7	2930	9	32.200
	600	2	5410		
	750	0	10720		
Valera	350	3	2930	18	132.478
	600	7	5410		
	750	8	10720		

Las distribuidoras trabajan también con la figura de comerciantes independientes, a quienes se le cancelan los fletes para atender los pequeños comercios y cubrir las rutas no atendidas por los vendedores; esto obedece a una política de la empresa para incentivar dichos comerciantes. El listado de estos comerciantes de San Cristóbal se muestra en el anexo N° 15 y aporta datos del vehículo y de la condición las unidades. Los comerciantes independientes de la distribuidora Valera no pudieron ser identificados con el mismo detalle debido a que no se lleva ningún tipo de control de los vehículos independientes que trabajan en las zonas de Trujillo, Isnotú y Valera.

3.3.2 Rutas de despacho

La información requerida para precisar las rutas que conforman la red de logística se hizo por medio de entrevistas al administrador (encargado de asignar las cargas), y al jefe del almacén, adicionalmente, a través del reporte de tarifas de fletes, se agruparon los destinos según los montos y posteriormente se cotejó con la información dada por el personal. En las tablas 12 y 13 solo se aporta información sobre las rutas de la red de distribución de las distribuidoras.

Tabla 12. Rutas de despacho. San Cristóbal

Ruta	Destino
1	San Cristóbal, Tariba, Palmira, Cordero, Zorca, San Josecito (82 Bs. x fardo 20 Kg.)
2	Cantón, Guasdalito, El Amparo, Abejales, La Grita, Seboruco, El Cobre, San Antonio de Caparo, San José de Bolívar, Queniquea, Las Mesas de Seboruco. (282 Bs. x fardo 20 Kg.)
3	San Antonio, Ureña, Rubio, El Piñal, Colón. (168Bs. x fardo 20Kg.)
4	La Pedrera, Santa Bárbara, La Fría, Coloncito (232 Bs. x fardo 20 Kg.)
5	Lobatera, Michelena, Santa Ana, Capacho. (100 Bs. x fardo 20 Kg.)

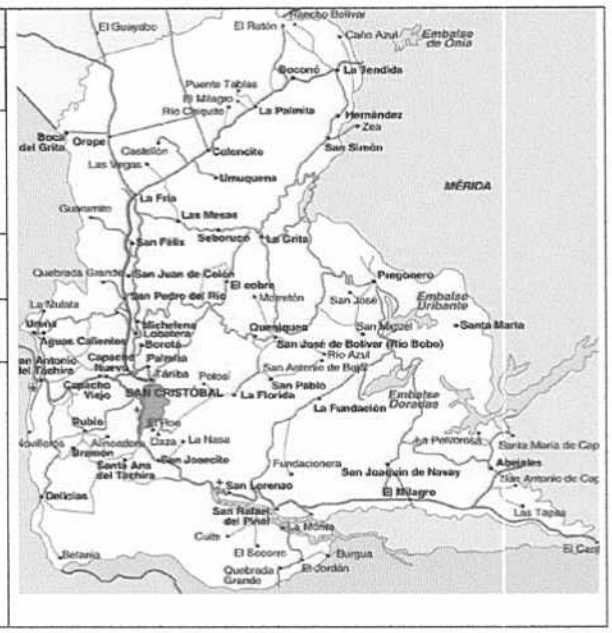


Tabla 13. Rutas de despacho. Valera

Ruta	Destino
1	Valera, Sabana de Mendoza, Timotes, Motatán. (106 Bs. x fardo 20 Kg.)
2	Monay, Trujillo, Carache, Flor de Patria, Batatillo, Arapuey, Las Piedras, Flor de Patria, Betijoque, Pampán, Dividive, Isnotú, Jagüito, Carvajal. (124 Bs. x fardo 20 Kg.)
3	Boconó, Buena Vista, Monte Carmelo, Tostós, Nueva Bolivia, Santa Ana, Caja Seca, La Tendida, Tucaní, El Paradero, La Pastora, Santiago, San Lázaro, Burbusay. (213 Bs. x fardo 20 Kg.)
4	El Vigía, Santa Bárbara. (269 Bs. x fardo 20 Kg.)
5	Mérida, Ejido, Tovar, Sta. Cruz de Mora, Bailadores. (400 Bs. x fardo 20 Kg.)

- La ruta 5 de Valera presenta constantes derrumbes en la vía que ocasionan un mayor tiempo de recorrido, tardando de 2 a 3 días en retornar al almacén; razón por la que se requiere contratar más transportes para garantizar la cobertura de los pedidos.

- La flota de transporte de ambas distribuidoras está conformada por unidades con más de 20 años, 67% para San Cristóbal y 70% para Valera, recomendándose considerar una propuesta de financiamiento para renovar la flota de transporte.

- No obstante el tiempo de uso, los vehículos poseen condiciones adecuadas para hacer llegar los productos en excelentes condiciones al cliente, minimizando las devoluciones de productos por este motivo.

3.4. Análisis del servicio al cliente

Como parte de los esfuerzos de mercado, las funciones logísticas juegan un papel muy importante en la satisfacción del consumidor y en el logro de un adecuado nivel de utilidades para la empresa. El servicio al cliente se entiende como el conjunto de actividades interrelacionadas, en torno a las ventas, que un suministrador ofrece al cliente y que normalmente comienzan con la recepción de pedidos y finaliza con la entrega del producto en el momento y lugar adecuado, proporcionando luego un servicio post-venta.

El factor satisfacción del cliente se mide por resultados operativos como calidad de servicio y tiempo de respuesta; junto con el costo, es la variable de desempeño más importante a evaluar para satisfacer los requerimientos de los consumidores. Ambos, satisfacción al cliente y costo asociado conforman las variables predictoras del éxito de la gestión logística[14]. A continuación en la tabla 14 se señalan los elementos del servicio al cliente[15]:

[14] htm\\www.logcnet,com.mx/~zac.450,html
[15] Ronald Ballou,"Logística Empresarial",Edt. Diaz de Santos, p.p..59-87

Tabla 14. Elementos del Servicio al Cliente

Elementos presentes antes de la transacción	Elementos presentes durante la transacción	Elementos presentes luego de la transacción
1.Política de servicio.	1.Los niveles de stock	1.Instalación de garantías
2.El cliente debe conocer la política	2. Posibilidad de tratar los pedidos	2.Seguimiento del producto
3.Estructura organizativa	3.Elementos del ciclo de pedido	3.Reclamos de clientes
4.Flexibilidad del sistema	4.El tiempo	4.Planes de contingencia
5.Los servicios técnicos	5.Los envíos	5.Recepción de sugerencias
	6.La precisión del sistema	
	7.La conveniencia de los pedidos	

Para establecer los indicadores de servicio al cliente se tomaron en cuenta los *elementos presentes durante la transacción* ya que constituyen los componentes más importantes del servicio al cliente y pueden ser objeto de seguimiento. Antes de clasificar los clientes se determinó la conformación de la fuerza de ventas de las distribuidoras, el tipo de cliente y su participación en los volúmenes de ventas, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 15. Fuerza de ventas

Distribuidora San Cristóbal		Distribuidora Valera	
Vendedor	**% Ventas**	**Vendedor**	**% Ventas**
Vendedores de maletín	70.15	Vendedores de maletín	60.2
Distribuidores	0.00	Distribuidores	14.3
Comerciantes Independientes	29.85	Comerciantes Independientes	19.8
Oficina	--	Oficina	5.7
Total	100	Total	100

Como puede notarse, la distribuidora Valera atiende requerimientos de productos directamente en la oficina, sin que el cliente tenga que esperar la visita del vendedor; este tipo de atención contribuye a incrementar las ventas de dicha localidad, sin perjudicar el personal de ventas por cuanto posteriormente se notifica al vendedor encargado de su atención, si ya es cliente, y si no lo es, se le asigna uno para atenderlo. En la División Industrial de ambas distribuidoras el cien por ciento de las ventas son realizadas por un único vendedor de maletín. Los porcentajes de ventas correspondientes a cada una de las divisiones se observan en la tabla 16.

Tabla 16. Participación en las ventas por división

Distribuidora San Cristóbal		Distribuidora Valera	
División	**%**	**División**	**%**
Consumo Masivo	81.5	Consumo Masivo	96.77
Industrial	18.5	Industrial	3.23

En ambas distribuidoras el volumen de productos manejados por la División Industrial es poco representativo respecto al total de ventas; debido a que esta unidad no influencia los resultados de los indicadores es por lo que a lo largo del trabajo se le ha concedido poco peso. En el occidente del país, hasta hace poco tiempo, la comercialización de los productos de esta división era realizada por distribuidores independientes, actualmente es asumida por la

empresa con miras a brindar mejor servicio al cliente, y lograr mayor participación en el mercado.

3.4.1 Clasificación de los principales clientes

Este aspecto fue determinado por medio de los reportes de ventas por clientes durante el lapso diciembre - febrero, clasificándolos en tres grupos según la técnica de Pareto, la cual indica que el 20% de los clientes representan más o menos el 80% de las ventas. El cálculo de dicho índice arrojó los resultados que se muestran en los gráficos 5 y 6.

Grafico 5. Clasificación de Clientes. Distribuidora San Cristóbal

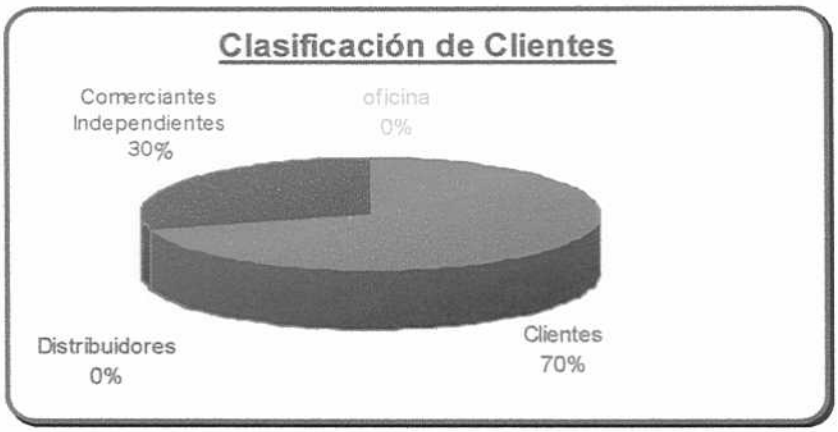


Grafico 6. Clasificación de Clientes. Distribuidora Valera

3.4.2 La encuesta

Como método para medir el grado de satisfacción de los clientes se utilizó la encuesta; para obtener información de manera más objetiva y que pudiera ser cuantificada se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, sencillas y directas para obtener una respuesta rápida y sin complicaciones (ver anexo N° 16). El procedimiento de la encuesta incluyó:

1. Definición del objetivo: dirigido a reflejar el grado de satisfacción del cliente describiendo su percepción del servicio, independientemente de que este haya sido efectivo o eficiente.

2. Selección de la muestra: se seleccionó como universo de estudio los grupos A y B de la clasificación de Pareto, luego se seleccionó al azar una muestra representativa (30 % aproximadamente), con el fin de sondear la opinión de algunos clientes con respecto al servicio brindado.

3. Definición y valoración de los atributos del servicio al cliente: por medio de entrevistas a los vendedores y al supervisor de ventas y tomando en cuenta sus experiencias, se determinaron los atributos de mayor relevancia relacionados con el área de logística, específicamente con las funciones de almacenamiento, servicio y distribución. El objetivo final fue establecer relaciones entre la realidad de la atención y el desempeño operativo. Una vez definidos los distintos atributos, se les asignó un peso según sus propias percepciones de las escalas de valores de los clientes. En la tabla 17 se ofrecen los atributos considerados y los pesos asignados.

Tabla 17. Valoración de los atributos

ATRIBUTO	Peso (P_i)
Fallas en los productos	30
Tiempo de respuesta	20
Recibe los pedidos el día acordado	10
Ha realizado devoluciones	15
Ha tenido inconveniente al realizar devoluciones	15
Frecuencias de visitas del vendedor	5
Servicio de las empresas de transporte	5

4. Ponderación de los atributos: se definieron los parámetros con los que cada cliente valoraría los atributos seleccionados, asignándoles un puntaje para su ponderación, como se observa en la tabla 18.

Tabla 18. Valores de ponderación de los atributos

Parámetro de evaluación	Puntos ($e_{.i}$)
Nunca (deficiente)	0
Algunas veces (bueno)	2.5
Siempre (excelente)	5
Si	0
No	5

5. Levantamiento de la data: cada cliente fue visitado formulando el cuestionario en privado, con el fin de evitar influencias sobre sus respuestas.

6. Procesamiento de la encuesta[16]: se procedió a vaciar la data colectada según el diseño del cuestionario, registrando en una tabla la frecuencia (f_i) de aparición de cada parámetro de evaluación. El valor de la frecuencia se multiplicó por el peso asignado al parámetro correspondiente (e_i), el resultado obtenido representa un valor parcial de satisfacción (V_i),

[16]Kish, Leslie. "Muestreo de Encuestas", Edt. Alfaomega, p.p.2-34

(donde: $V_i=p_i*(f_{1i}*e_{1i}+\ldots+f_{ni}'*e'_{ni})$. Los valores parciales obtenidos se sumaron para obtener el total general. Por otro lado se calculó el valor máximo de satisfacción (T), [donde: $T=(\sum p_i*5)*$(# de clientes encuestados)] representa el 100 %. Finalmente se estableció la relación porcentual de la suma total de los valores parciales (V_i), con respecto al valor máximo de satisfacción (T) para obtener el índice global de satisfacción, cuyos resultados se observan en la tabla 19. (Ver cálculos en el anexo N° 28)

Tabla 19. Indice de satisfacción del cliente

Distribuidora	División Consumo Masivo (%)	División Industrial (%)
San Cristóbal	53,20	63,04
Valera	73,44	No se determinó

7. Interpretación de resultados: es importante destacar, que este índice no representa la percepción general de los principales clientes de la distribuidora Valera ya que, por limitación de recursos, la encuesta solo se aplicó en la ciudad de Valera, reflejando en consecuencia la opinión de los clientes del área más próxima a la distribuidora, por lo cual el resultado pudiera estar sesgado. De los resultados obtenidos se puede concluir que:

- Teniendo en cuenta que el 100 % es el máximo posible que puede alcanzar el índice de satisfacción y que éste registró valores superiores al 50 % en ambos casos, puede afirmarse que ello equivale a que el cliente está satisfecho o conforme con el servicio que se le ofrece.
- El mayor interés del cliente es que los productos lleguen en buen estado y en el momento esperado.
- Los clientes manifestaron que sus sugerencias no son debidamente canalizadas; pese a lo cual, ninguno mostró insatisfacción hacia la atención brindada por los vendedores. Un porcentaje significativo dijo desconocer la existencia del número telefónico instrumentado por la empresa para la atención del cliente (800-MONACA).
- En general, los clientes expresaron recibir un servicio bastante acorde a sus exigencias y consideran que está a la altura de los principales competidores de la empresa.

3.5. Matriz DAFO

La utilización de la matriz DAFO aporta una nueva visión para el análisis de la situación de competencia que existe en el sector estudiado, permitiendo identificar las debilidades y fortalezas, así como las amenazas y oportunidades de cada acción emprendida o prevista. La matriz se construye luego de conocer el funcionamiento de la organización, cuando ya se tiene una visión bastante completa de los objetivos planteados y cumplidos. A través de esta herramienta se pudo identificar las debilidades de cada distribuidora, para cuya transformación en fortalezas se deben idear alternativas que permitan potenciar las oportunidades empresariales para aprovecharlas y enfrentar las amenazas. El anexo N° 27 contiene las matrices DAFO elaboradas para cada una de las distribuidoras y en la tabla 20 se presenta un resumen de las mismas.

Tabla 20. Matriz DAFO

	Amenazas	Oportunidades
Fortalezas	▪ La harina de maíz precocida es el principal producto de MONACA y el más fuerte competidor del producto líder en el mercado; de allí la importancia de que la fuerza de ventas esté pendiente de que los clientes roten adecuadamente el producto y garanticen buenas condiciones de almacenaje, con el objetivo de que llegue al cliente final en excelentes condiciones. ▪ La flota de transporte de la distribuidora es 100% contratada; para obtener mayores ganancias los transportistas aprovechan al máximo la capacidad de sus vehículos, lo que si bien hace más eficiente el uso de las unidades y disminuye los costos de distribución, también aumenta los riesgos de accidentes y, dado que las cargas no son aseguradas, existe un riesgo de pérdida total en caso de siniestro.	▪ Por operar bajo contratación la flota de transporte es posible prescindir del servicio de ser necesario, sin incurrir en gastos de liquidaciones, entre otros, o contratar un mayor número de unidades para acortar el ciclo del pedido, alcanzando un nivel de servicio difícil de igualar por los competidores que poseen flota propia. ▪ La instalación de la plataforma operacional SAP permite un mayor control de los procesos, dado que el sistema apenas se encuentra en su primera fase, es momento propicio para escuchar las inquietudes y necesidades del personal a objeto de acoplar debidamente el sistema y la organización. ▪ Un excelente servicio al cliente solo se logra alcanzando un clima sano, en el cual exista una amplia comunicación entre los miembros de la organización. Ello permite la solución rápida y efectiva de los inconvenientes que se presentan, pudiendo cubrirse las ausencia sin inconvenientes.
Debilidades	▪ Con el fin de impulsar las ventas, la empresa se hace responsable de los costos que generan las devoluciones de productos, pero este mecanismo ocasiona un considerable volumen mensual de devoluciones por razones que no son responsabilidad de la empresa. Teniendo en cuenta que la competencia líder no acepta devoluciones, sino que otorga un porcentaje de descuento en las próximas compras, se deben aplicar medidas más estrictas para aceptar las devoluciones, cuando se deban a negligencia del cliente.	▪ Un mayor control de los niveles de inventario permitirá a su vez mayor control sobre la rotación y edad de los productos; además de obtener un mejor y más eficiente almacenamiento el mejoramiento de los controles contribuirá a disminuir las devoluciones por vencimiento de productos, repercutiendo de forma positiva en el nivel de satisfacción del cliente y en la disminución de los costos por este concepto,.

Sección III

Capítulo 2

En este capítulo se seleccionan y se evalúan los indicadores que permitirán diagnosticar la situación actual de las distribuidoras, a través de la evaluación del servicio al cliente, productividad, calidad de sus operaciones y costos. También se definen las medidas a tomar y se compara el nivel de efectividad de cada una de las distribuidoras.

CAPITULO 2

INDICADORES DE GESTION

Una vez conocida la estructura y funcionamiento de la organización, las instalaciones y los recursos disponibles en cada una de las áreas operacionales de las distribuidoras consideradas en el estudio, además de la revisión y chequeo de los resultados del diagnóstico con la gerencia de la empresa y con el personal de las distribuidoras, expresados en el capítulo precedente, se identificaron los indicadores a ser evaluados. Los problemas y limitaciones detectadas constituyeron un punto focal de atención durante el desarrollo de la investigación, a fin de verificar su relación con los resultados de la medición. de los indicadores de gestión seleccionados.

1. Identificación de los indicadores de medición de la gestión logística

Teniendo en mente los problemas y limitaciones del funcionamiento actual de las distribuidoras se identificó una serie de variables que pudieran dar cuenta de la calidad, productividad, servicio al cliente y costos operacionales. La jerarquización y reducción de variables se hizo con base en la necesidad de explicar el desempeño en función de dos índices explicativos: *eficiencia y efectividad,* basado en el hecho de que.." las medidas relacionadas con los costos corresponden a variables que miden eficiencia, y las medidas que se refieren a la calidad de servicio prestado a los clientes se corresponden a su vez con variables de efectividad[17].

Eficiencia: es explicada por tres variables principales que se relacionan con tres áreas de la gestión logística: almacén, transporte y administración de información.

La *eficiencia en el manejo de almacén* tiene que ver con el manejo del inventario. Para medirla se usa el índice de rotación de inventario. El inventario constituye un punto neurálgico de las actividades de las distribuidoras y tiene un elevado costo financiero, por lo que un manejo eficiente puede representar ahorros significativos. Las empresas cuyas políticas están orientadas a una alta eficiencia deben alcanzar elevados niveles de rotación de inventario. Otros puntos de gran importancia en el manejo del almacén lo constituyen la calidad del despacho, la capacidad promedio utilizada y la densidad de almacenamiento, así como el número de unidades despachadas por hora que representa la capacidad de carga y descarga.

La *eficiencia en el manejo de información* se relaciona con el trámite de las órdenes y la organización de los envíos. Está compuesta por tres variables operativas: el porcentaje de utilización de la capacidad de carga, el porcentaje de devoluciones y el pedido perfecto. El porcentaje de utilización de la capacidad de carga tiene que ver con la forma de organizar las órdenes de pedido para mejorar el aprovechamiento del canal, y por tanto ahorrar costos. El porcentaje de devoluciones y el pedido perfecto reflejan el impacto del error en la tramitación y despacho del pedido.

La *eficiencia en el uso del transporte* se relaciona con la capacidad del transporte, el tiempo de recorrido, la adecuada manipulación de la mercancía y los costos de transporte.

[17] Mentzer, J. y Konrad, R. " An efficiency\effectiveness approach to logistic performance análisis" Journal of Business logistics.

La *Efectividad* es función de variables operativas relacionadas con la calidad de servicio y la capacidad de respuesta, aspectos en los que influyen los pedidos entregados a tiempo, pedidos entregados en el lugar correcto, los productos correctos, la mercancía sin daños, la suficiencia de inventario en el almacén para cumplir con el pedido, la facturación sin errores, la documentación correcta y las entradas sin error del vendedor al tomar el pedido. Las tres primeras intentan medir la capacidad de la empresa para estar en el menor tiempo, en el lugar indicado y con las cantidades especificadas. Las empresas orientadas al logro se preocupan por destacar estas variables en su estrategia. El resto de las variables mencionadas tienen mayor connotación de calidad de servicio, producto y proceso[18].

En la literatura sobre la materia existe abundante referencia sobre las variables que pueden ser aplicadas como técnica de evaluación[19], sin embargo, a los efectos de este estudio se seleccionaron aquellas que mejor se adaptan a la realidad operativa de las distribuidoras consideradas en la investigación. En tal sentido, se medirán indicadores en cuatro grupos de factores importantes en la determinación de los parámetros de desempeño relacionados con la calidad, la productividad, el costo y el tiempo, de las diferentes actividades o procesos de la distribuidora como lo son: Servicio al cliente, Almacenamiento, Transporte y Distribución[20]. Estos grupos de factores están compuestos por distintas variables que permiten medir el nivel de éxito de la empresa en la gestión logística y las prácticas que les llevaron a ello. Los indicadores seleccionados se muestran en la tabla 21.

Tabla 21. Indicadores de gestión

SERVICIO AL CLIENTE	INVENTARIOS	TRANSPORTE	ALMACENAJE	DESEMPEÑO TOTAL
1. Entrada sin error 2. Pedidos sin error de facturación 3. Documentación	1. Suficiencia de inventario para cumplir con los pedidos	1. Lugar correcto 2. A tiempo	1. Cantidad correcta 2. Productos correctos 3. Sin daños al salir	**PEDIDO PERFECTO**
4. Tiempo de facturación 5. Tiempo de cobranza		3. Tiempo en tránsito	4. Tiempo en almacén (tiempo facturación-tiempo de entrega)	**CICLO DEL PEDIDO**
6. Pedidos por hora 7. Efectividad en la cobranza.	2. Rotación de inventarios mensual y anual	4. Aprovechamiento de la capacidad de carga	5. Unidades despachadas por hora 6. Densidad almacén 7. Capacidad promedio utilizada	**PRODUCTIVIDAD**
8. Costo promedio de oportunidad por ventas perdidas	3. Costo de inventario promedio	6. Costo promedio de transporte	8. Costo de almacenaje	**COSTO**
9. % mercancía devuelta 10. Principales motivos de devolución			9. % Mercancía dañada	**CALIDAD**

[18] Ing. Climido Rivero "Trabajo de Tesis de post-grado ", año 1999
[19] Logistics Management Series'99 Venezuela, "Indicadores de gestión y Benchmarking", marzo 25 al 26 de 1999
[20] htm/www.fpc.org.pe/articulos/GPR/GPRACDI/tsidoza.htm

2. Medición y evaluación de indicadores

La metodología utilizada para la medición consistió en tomar una muestra piloto de pedidos que a su vez permitió determinar el tamaño de muestra requerido, con un error no mayor al 5 % y una confiabilidad de un 90 %, con lo cual se obtuvo una muestra que representa aproximadamente un 25 % y un 30 % de la facturación promedio mensual de las distribuidoras San Cristóbal y Valera, respectivamente (ver anexo N° 18). Para el cálculo de algunos indicadores fue necesario modificar el tamaño de la muestra, lo que será explicado oportunamente. A continuación se presenta la evaluación de los indicadores de desempeño seleccionados.

2.1. Pedido Perfecto

Este indicador persigue evaluar la proporción de pedidos que cumplen las especificaciones acordadas con el cliente, es decir, dan cuenta del porcentaje de pedidos que mensualmente son despachados sin error. Es un indicador compuesto que integra varios aspectos o variables referentes a la calidad de los productos y de la distribución. Las variables que fueron consideradas para evaluar el pedido perfecto fueron:

1. Entrada sin error: el pedido no tiene errores en la denominación de los productos y en las cantidades solicitadas
2. Suficiencia de inventario: el inventario existente en almacén es suficiente para cumplir con los requerimientos de productos.
3. Pedidos sin error de facturación: el pedido se transcribe sin errores
4. Cantidad correcta: se despacha la cantidad indicada
5. Producto correcto: se despacha el producto indicado
6. Sin daños: el producto se despacha en buen estado y no se registra ninguna devolución (nota de crédito) por productos vencidos o empaques maltratados
7. A tiempo: es entregado en el momento solicitado
8. Lugar correcto: es entregado en el lugar indicado
9. Documentación: la documentación elaborada y entregada no presenta errores.
10. Efectividad en el cobro: número de facturas canceladas puntualmente.

Utilizando la técnica de "muestreo por atributos" se ajustó el tamaño de muestra (ver anexo N°.10) a la que se le hizo un seguimiento para determinar la frecuencia de aparición de las variables señaladas, aplicando luego la siguiente ecuación para obtener el pedido perfecto:

$$\text{Pedido Perfecto} = \left[\prod_{j}^{m}\left(1-\left(\sum_{i}^{n} f_i\right)\frac{1}{n}\right)\right]*100$$

Donde: f_i= frecuencia de aparición del indicador j
i = i-esimo pedido muestreado
j = j-esimo indicador considerado
n = tamaño de la muestra
m = Total de indicadores considerados

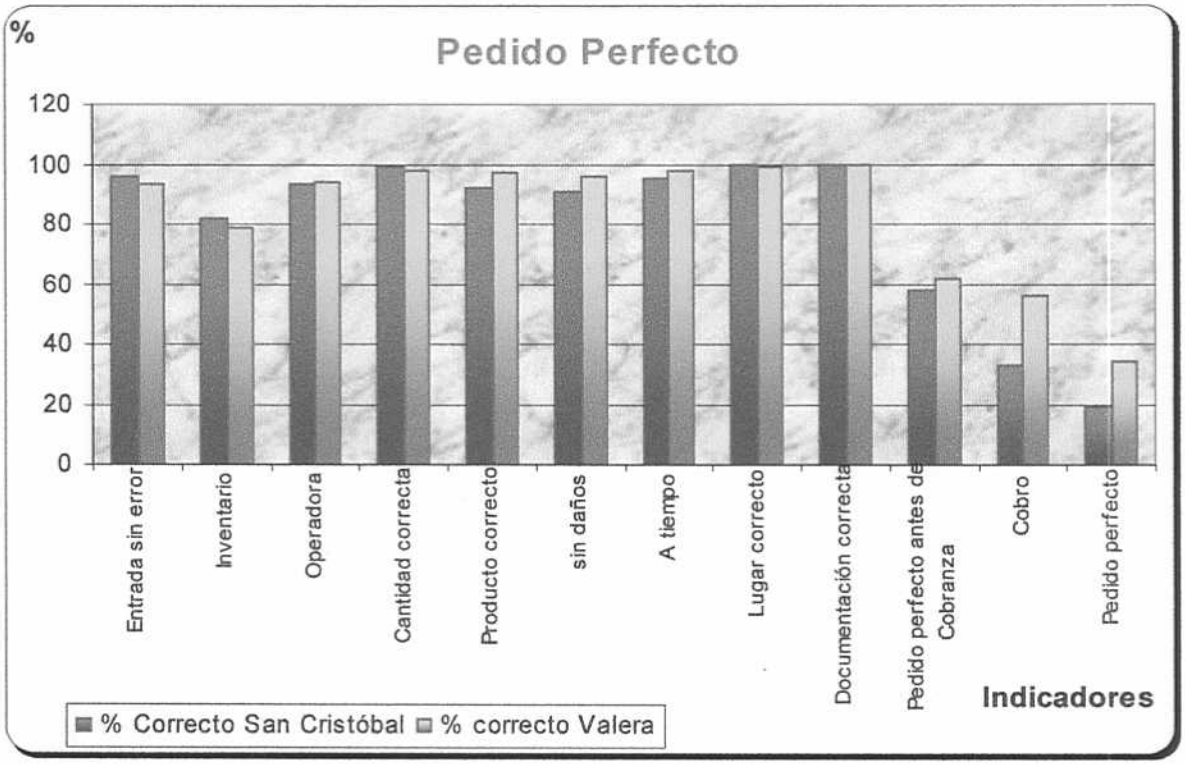
El anexo N° 19 contiene la data correspondiente a los cálculos realizados y los resultados obtenidos se presentan en la tabla N° 22.

Tabla 22. Indicador del Pedido Perfecto

Indicador	total fallas		% correcto		% fallas	
	S/C	Vlra	S/C	Vlra	S/C	Vlra
Entrada sin error	4	10	96.0	93.37	4.0	6.62
Inventario	18	32	82.2	78.81	17.8	21.20
Pedidos sin error de facturación	7	9	93.1	94.04	6.9	5.96
Cantidad correcta	1	3	99.0	98.01	1.0	1.98
Producto correcto	8	4	92.1	97.35	7.9	2.65
Sin daños	9	6	91.1	96.03	8.9	3.97
A tiempo	4	3	95.0	98.01	5.0	1.99
Lugar correcto	0	1	100.0	99.34	0.0	0.66
Documentación correcta	0	0	100.0	100.00	0.0	0.00
Pedido perfecto antes de Cobranza			**57.97**	**61.73**		
Cobro	70	67	32.7	55.6	67.3	44.37
Pedido perfecto			**18.96**	**34.32**		

Sin considerar la efectividad de las cobranzas se tiene que en la Distribuidora San Cristóbal solo un 57,97 % del total de pedidos procesados son pedidos perfectos, porcentaje que se eleva a un 61,73 % en la distribuidora Valera. Esto indica que la distribuidora Valera es más eficiente en el procesamiento de los pedidos.

Grafico 7. Pedido perfecto



2.2. Ciclo del Pedido

Este indicador además de determinar la concordancia con el compromiso del despacho, también verifica el tiempo empleado desde el momento en que se hace el pedido hasta que se hace efectiva la cobranza, lo cual da como resultado el tiempo total necesario para cerrar cada pedido. Este indicador tiene gran importancia debido a que si un producto no está disponible en el momento requerido no se pueden satisfacer los requerimientos del cliente, resultando similar a una situación en la que el producto tuviese desperfectos.

Para la determinación del tiempo del ciclo del pedido se realizó un seguimiento de un porcentaje de pedidos a través de una muestra piloto (ver anexo N°.10), tomándose en cuenta los siguientes ítems:

1. Tiempo de facturación: lapso transcurrido desde que el cliente hace el pedido hasta que se factura. (fecha facturación - fecha pedido)

2. Tiempo de despacho: tiempo necesario para preparar el pedido, desde el momento en que comienza la facturación hasta que es despachado en el vehículo.

3. Tiempo en tránsito: lapso necesario para la entrega de productos

4. Tiempo de entrega = Tiempo de facturación + Tiempo de despacho + Tiempo en tránsito.

5. Tiempo de Cobranza: comprende el periodo de tiempo desde que el cliente recibe el producto hasta el momento en que se realiza la cobranza.

Ciclo del Pedido = Tiempo de Entrega + Tiempo de Cobranza

Tabla 23. Indicador del Ciclo del Pedido. Distribuidora San Cristóbal

Distribuidora	Tiempo de Facturación (días)	Tiempo Total Preparar Pedido (horas)	Tiempo en Almacén (días)	Tiempo de transito (días)	Tiempo Cobranza (días)
	(fecha facturación – fecha pedido)	(entrada pedido- salida despacho)	(fecha despacho- fecha facturación)	fecha retorno factura - fecha despacho	(fecha cobranza- fecha retorno factura)
San Cristóbal (n=108)	1,52	3,60	0,05	0,24	12,49
Valera (n=151)	1.28	5.20	0.23	0.23	8.71

Ciclo del Pedido Distribuidora San Cristóbal = 1.91 días + 12.5 días = 14.4 ± 1.4 días

Ciclo del Pedido Distribuidora Valera = 1.96 días + 8.71 días = 10.67 ± 1.1 días

La data correspondiente al presente resultado se muestra en el anexo N°. 20.

2.3. Indicadores de productividad

Estos indicadores evalúan tanto la capacidad del sistema para elaborar los productos requeridos, como el grado de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos utilizados, es decir, producir lo que el mercado valora con el menor consumo de recursos.

2.3.1 Pedidos procesados por hora

Persigue establecer el tiempo empleado por un trabajador calificado en realizar una tarea definida, que en este caso corresponde a la facturación del pedido. Se contabilizó como tiempo de facturación desde el momento en que el operador recibe los pedidos hasta que entrega las facturas a la cajera y al jefe del almacén para que continúen el proceso El procedimiento comprendió un estudio de tiempo y un muestreo de tarea. A tal efecto, se informó al operador el propósito perseguido, se registraron todos los detalles de la operación y se cronometraron durante un número determinado de ciclos. Luego se determinó el número de lecturas o ciclos a medir en función de la variabilidad y del nivel de confianza deseado. En el anexo N° 21 se muestra la data de la muestra. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Distribuidora San Cristóbal

$$\textit{Pedidos}\ \text{procesados por hora} = \frac{\text{total pedidos}}{\text{total tiempo}} = \frac{62\text{pedidos}}{12.5\textit{horas}} = 5\ {}^{\textit{pedidos}}\!/_{\textit{hora}}$$

Distribuidora Valera

$$\textit{Pedidos}\ \text{procesados por hora} = \frac{\text{total pedidos}}{\text{total tiempo}} = \frac{128\ \text{pedidos}}{23.97\ \text{horas}} = 5.34\ {}^{\textit{pedidos}}\!/_{\textit{hora}}$$

Los resultados muestran tiempos extremadamente altos, aproximadamente 10 minutos para procesar un solo pedido, atribuibles a continuas fallas en el sistema que impidieron la correcta medición del trabajo, razón por la que el muestreo no resultó confiable. Además, actualmente el proceso de facturación incluye más pasos que los requeridos en el sistema anterior (antes del SAP). Otro factor que posiblemente influya en el resultado del indicador es el proceso de tramitación que es distinto en cada distribuidora, pero no fue posible corroborarlo porque no se tomaron nuevas mediciones por falta de tiempo y recursos. En San Cristóbal las facturas son revisadas por el administrador antes de efectuar el despacho y en Valera, primero se imprimen las guías de carga y se entregan al jefe del almacén (quien efectúa el picking), luego se devuelven a la operadora para terminar la facturación, procedimiento que es necesario estandarizar para aprovechar las ventajas del SAP.

2.3.2. Porcentaje de facturas pendientes por cobrar y efectividad en la cobranza

Este indicador se determinó mediante el muestreo de pedidos utilizado para determinar el pedido perfecto. Primero se hizo seguimiento de las facturas, desde el momento que ingresaron a la distribuidora hasta el momento en que el vendedor hizo efectiva la cobranza (ver anexo N° 19), luego se calculó el porcentaje de facturas clasificándolas a través del SAP en: canceladas a tiempo, después de la fecha de vencimiento y no canceladas. Los resultados obtenidos se reflejan en la tabla 24 y en los gráficos 8 y 9.

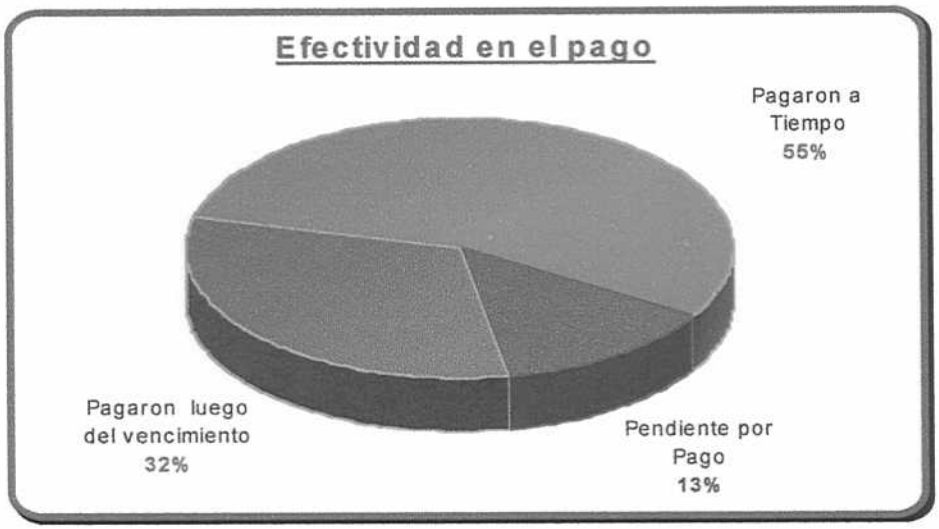
Tabla 24. Resultados del Registro de Cobranzas

Item	San Cristóbal		Valera	
	Facturas	%	Facturas	%
Pagaron a luego del vencimiento (o a destiempo)	65	62,50	48	31,80
Pagaron a Tiempo	34	32,69	83	54.97
Pendiente por Pago	5	4,81	20	13.25
Total Muestra	**104**	**100**	**151**	**100**

El alto porcentaje que registran las facturas vencidas pudiera explicarse por la tardanza en que incurren los vendedores al efectuar el depósito o entregar el soporte de la cobranza a la distribuidora para que ingrese al sistema como procesada.

Gráfico 8. Efectividad en la Cobranza. Distribuidora San Cristóbal

Gráfico 9. Efectividad en la Cobranza. Distribuidora Valera



2.3.3. Aprovechamiento de la capacidad de carga

Este indicador demuestra en que porcentaje se está aprovechando la capacidad de la flota de transporte. Su cálculo consistió en registrar la cantidad de kilos despachados en cada transporte y la capacidad neta de cada vehículo, según las especificaciones del MTC. (Ver anexo N°.22). La muestra piloto fue ajustada para obtener el tamaño requerido y el nivel de tolerancia máxima admisible, (anexo N°10). La medición del indicador se obtuvo aplicando la fórmula siguiente:

$$\%\ \text{utilizado de } \textit{Capacidad} \text{ de carga} = \frac{\text{kilos transportados}}{\text{kilos teóricos que se debieron transportar}} * 100$$

Tabla 25. Porcentaje de aprovechamiento de la capacidad de carga

Item	San Cristóbal	Valera
Kilos transportados	227.136,00	390.473,00
Kilos teóricos a transportar	183.102,00	374.152,00
% utilización capacidad de carga	**124**	**120**

En la Distribuidora San Cristóbal, de un total de 63 despachos, un 70 % (44 despachos) usó más de la capacidad de carga permitida por el MTC, y en la Distribuidora Valera, de un total de 72 despachos, un porcentaje similar, el 69,9 % (50 despachos), también utilizó más capacidad de la autorizada, a pesar de que los problemas de la ruta N° 5 de Valera, mencionados anteriormente, hacían esperar un índice menor. Si bien estos resultados son favorables para la empresa, es importante mencionar que con ello se aumenta el riesgo de accidentes y de pérdida de mercancía que no está asegurada, además de otros costos relacionados con los siniestros, razón por la que se recomienda fijar límites de carga menores al 120 % y superiores al 90 u 80% de la capacidad de las unidades.

2.3.4 Unidades despachadas por hora

Este indicador da cuenta de la eficiencia en el aprovechamiento de recursos que permite disminuir el tiempo empleado para despachar la misma cantidad de productos. Se utilizó la misma muestra utilizada para medir el aprovechamiento de la capacidad de carga, registrando también el tiempo empleado para despachar cada vehículo y el total de kilos despachados en cada transporte, obteniéndose de esta forma el tiempo medio de despacho (anexo N°.22), cuyo resultado final se expresa en la tabla 26.

Tabla 26. Unidades despachadas por hora

Item	San Cristóbal	Valera
Tiempo de carga (horas)	35,35	61,35
Kilos transportados	283.920,00	488.090,71
Kilos despachados por hora	**8031,68**	**7955,84**
Fardos despachados por hora	**401,6**	**397,80**

Como puede notarse San Cristóbal despacha más kilos por hora que Valera, a pesar de que tiene menos espacio disponible para circulación del montacargas y que debe emplear tiempo en la movilización de algunas paletas de productos para despejar el área; esta mayor efectividad se debe a una mejor organización del proceso y del trabajo en equipo.

2.3.5 Densidad del almacén

Pretende medir la cantidad de productos almacenados por metro cuadrado. El índice de utilización neta de superficie incide directamente en los costos de espacio, cuyo monto tiene relación directa con el volumen de almacenamiento. El cálculo del indicador consistió en determinar el inventario promedio del almacén en fardos (20 unidades de productos de un kilogramo cada una), con base en el inventario promedio previamente calculado (punto 3.2.5 del capítulo 1) y en las medidas de la superficie del almacén (ver punto 3.2.1 del capítulo anterior). Utilizando la siguiente ecuación se estableció la densidad del almacén:

$$\text{Densidad } (\text{fardos}/m^2) = \frac{\textit{inventario}\ \text{promedio}}{\text{área de almacenamiento}}$$

Tabla 27. Densidad del almacén

Item	San Cristóbal	Valera
Inventario promedio en fardos*	26.165	29.415
Área neta almacenamiento (m^2)	680.94	1334.5
Densidad del almacén	**38,42**	**22,04**

* 1 fardo = 20 kilos.

Con un área menor casi en un cincuenta por ciento a la de Valera, el almacén de San Cristóbal posee una densidad de almacenamiento mayor, esto indica mayores niveles de inventario promedio y un óptimo aprovechamiento del espacio, pero también puede estar reflejando una menor rotación del inventario, explicable tal vez por la necesidad de mantener una existencia de productos debido a la mayor distancia de la fuente de suministro o tiempo para el reaprovisionamiento.

2.3.6 Capacidad promedio de almacén utilizada

La capacidad promedio del almacén utilizada indica el buen o mal uso que se hace de las áreas de almacenaje. Para su cálculo se tomó el dato de la máxima capacidad del almacén (punto 3.2.2) y se llevó a fardos (20 paquetes de 1 kilo cada uno) y el inventario promedio (punto 3.2.5) también llevado a fardos, y se determinó la capacidad promedio utilizada por medio de la ecuación siguiente; los resultados obtenidos se presentan en la tabla 28.

$$\%\,\text{Capacidad promedio utilizada} = \frac{\text{inventario promedio}}{\text{inventario maximo}} \times 100$$

Tabla 28. Capacidad promedio utilizada

Item	San Cristóbal	Valera
Inventario promedio en fardos	26.165	29.415
Inventario máximo en fardos	36.745	40.064
Capacidad promedio utilizada	**71.19%**	**73.41%**

El indicador refleja altos niveles de eficiencia en ambos casos, pero es importante destacar que la forma en que estiba los productos la Distribuidora San Cristóbal es mucho más eficiente que la empleada por Valera; si se estandarizaran ambos estibados de la manera más eficiente, Valera incrementaría su capacidad a un máximo de casi 65.000 fardos, pudiendo deducirse que actualmente apenas estaría aprovechando mensualmente un 56.5% de su capacidad máxima de almacenaje.

2.4. Rotación de inventario

La rotación del inventario se entiende como el número de veces que en un determinado período es necesario reponer la existencia de cierto producto. Si se tiene un costo de almacenaje mensual de "n" Bs. y el producto tiene una rotación de 3 veces al mes, implica que el costo de almacenaje de ese producto se reduce a "n/3", lo que pone de manifiesto que el

almacenamiento de productos con alta rotación representa menores costos de almacenaje y una más eficiente utilización del almacén. Para medir este indicador se tomó el inventario promedio de cada uno de los productos almacenados (ver anexo N° 9) y se registraron las ventas por producto durante los cuatro meses anteriores (registro de ventas disponible en el sistema), estableciendo así el promedio mensual de ventas y se aplicó la ecuación siguiente para estimar la rotación de inventario total y por producto.

$$\text{Rotacion de inventario} = \frac{\text{ventas}}{\text{inv. promedio}}$$

En las tablas 29 y 30, respectivamente, se muestran la rotación del inventario para los productos de los grupos A y B, según la clasificación de Pareto de cada una de las divisiones de la empreaa (ver anexo N°.23)

Tabla 29. Rotación por producto. División de Consumo Masivo.

PRODUCTOS	Dist. Valera	Dist. San Cristóbal
	Rotación mensual	Rotación mensual
juana 20*1	4.10	2,52
amarilla 20*1	1.41	1,34
todo uso	4.19	1,48
Leudante	2.51	1,45
avena hoj poly 12*800	1.15	0,71
sardina aceite 50*125	1.86	1.3
atun aceite 24*140	1.93	1,27
atun nat. 24*140	1.63	3,69
adobo 24*200	0.93	0,26
crema pote 12*900	3.41	1,86
arroz monica 2% 24*1	1.95	1,48
aceite gold bell 12*1	4.48	0,58
TOTAL	**2.45**	**1,43**

Tabla 30. Rotación por producto. División Industrial

Producto	Dist. Valera	Dist. San Cristóbal
	Rotación mensual	Rotación mensual
Harina polar 45kg.	0.80	11,23
Afrecho 20 kg	4.16	3,08
Levadura saf inst 10kgs	1.26	0,37
Pan andino rh	1.26	1,88
Pan dulce	3.84	0,66
TOTAL	**1,12**	**3,04**

Como era de esperarse, los productos de consumo masivo en la Distribuidora Valera tienen una rotación que representa el doble de la que tiene la Distribuidora San Cristóbal, pudiendo concluirse que el almacén de Valera, al manejar menores volúmenes de productos con una mayor salida, es más eficiente en el manejo de los costos de inventario. Por otro lado, la rotación de inventarios de la división industrial es mucho menor, lo cual puede ser adjudicado

a los bajos volúmenes en las ventas, debido que un solo vendedor se encarga de cubrir los estados Trujillo y Mérida.

2.5. Indicadores de calidad

Como indicadores de calidad se definieron la devolución de productos y los principales motivos de devolución. Fueron calculados tomando como base el archivo de notas de crédito, en donde se registró la fecha, el cliente, el número de la nota de crédito, los productos devueltos y el motivo de la devolución..

2.5.1. Porcentaje de devoluciones de Productos (Notas de Crédito)

Del registro de las notas de crédito de los clientes en la Distribuidora San Cristóbal durante los meses de noviembre a febrero, se obtuvo el total de unidades devueltas los cuales fueron llevadas a fardos y se compararon con el total de unidades vendidas, también llevadas a fardos; utilizando la siguiente ecuación se obtuvieron los resultados mostrados en las tablas 31 y 32.

$$\%\,\textit{Devoluciones}\text{ de Clientes } = \frac{\text{Total fardos devueltos}}{\text{total fardos vendidos}} * 100$$

Tabla 31. Total unidades devueltas por mes. Distribuidora San Cristóbal

División	mes	Total und. Vendidas	Total und. Devueltas	% devoluciones
Consumo Masivo	Noviembre	42.064 fardos	572	1.36
	Diciembre	42.030 fardos	605	1.44
	Enero	36.438 fardos	498	1.37
	Febrero	35.670 fardos	407	1.14
Industrial	Noviembre	9.947 sacos	0	0
	Diciembre	13.922 sacos	54	0.39
	Enero	12.798 sacos	4	0.05
	Febrero	12.112 sacos	23	0.19

Tabla 32. Total unidades devueltas por mes. Distribuidora Valera

División	mes	Total und. Vendidas	Total und. Devueltas	% devoluciones
Consumo Masivo	Noviembre	81.135 fardos	604	0.74
	Diciembre	88.654 fardos	814	0.92
	Enero	89.012 fardos	500	0.56
	Febrero	86.048fardos	809	0.94
Industrial	Noviembre	3.983 sacos	57	1.4
	Diciembre	6.548 sacos	1.752	26.76
	Enero	4.950sacos	0	0
	Febrero	5.425 sacos	46	0.84

En las tablas anteriores se puede notar que los porcentajes de devoluciones son significativos con respecto a las ventas para ambas distribuidoras, pero la de Valera registra porcentajes

menores, lo cual puede ser a causa de que por poseer una mejor rotación del inventario, los productos permanecen menor tiempo en el almacén y, cuentan con un período mayor de caducidad al llegar al cliente.

2.5.2 Principales motivos de devolución

Por medio de los archivos de notas de crédito de las distribuidoras en los meses de diciembre-febrero, se registró el motivo por el cual el cliente realiza la devolución, obteniéndose así el numero total de devoluciones por mes y los principales motivos de las mismas. Como se muestra en las tablas 33 y 34 para ambas distribuidoras, así como en los gráficos 10 y 11.

Tabla 33. Motivos de Devolución. Distribuidora San Cristóbal

Motivo	# devoluciones			Total mes	%	% acumulado
	Dic.	Ene.	Feb.			
Error de facturación	18	15	3	36	17.4	17.4
Productos Vencidos	37	49	34	120	57.97	75.37
Empaques Maltratados	7	9	3	19	9.18	84.55
Inventario	0	6	6	12	5.79	90.34
Error de almacén	1	2	0	3	1.45	91.79
Error de Vendedor	6	5	1	12	5.79	97.58
Otro	2	0	3	5	2.41	100
TOTAL	**71**	**86**	**47**	**207**	**100**	

Tabla 34. Motivos de Devolución. Distribuidora Valera

Motivo	# devoluciones				Total mes	%	% acumulado
	Dic	Ene.	Feb.	Mar			
Error de facturación	2	13	6	9	30	10.9	10.9
Productos Vencidos	12	70	35	52	169	61.6	72.5
Empaques Maltratados	3	5	3	5	16	5.8	78.3
Error de almacén	7	8	9	11	35	12.7	90.9
Error de Vendedor	2	6	3	4	14	5.1	96.0
Otro	3	3	1	3	11	4.0	100.0
TOTAL	**29**	**105**	**57**	**84**	**275**	**100**	

Gráfico 10. Motivos de Devolución. Distribuidora San Cristóbal

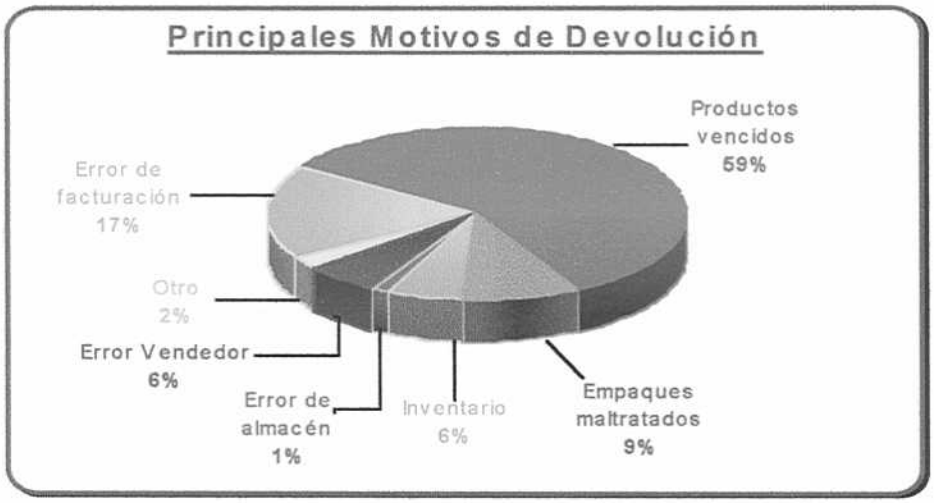
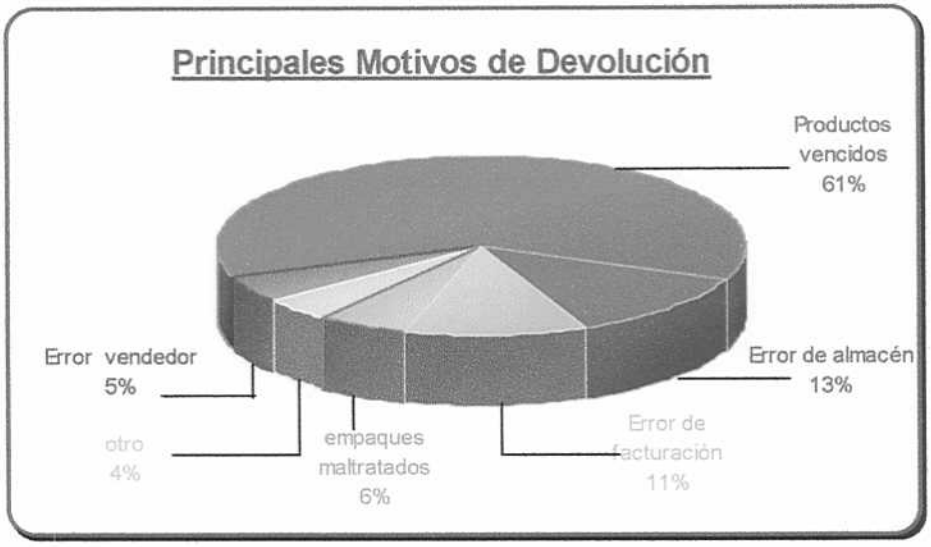


Gráfico 11. Motivos de Devolución. Distribuidora Valera



De la interpretación de los resultados puede afirmarse que:

- En ambas distribuidoras el principal motivo de devoluciones es la caducidad de productos en los almacenes de los clientes, a causa de que el inventario excedió el volumen de ventas esperado por los clientes.

- Otro motivo que podría estar incidiendo en el alto porcentaje de devoluciones de productos es el hecho de que los costos ocasionados por las devoluciones de productos (gasto de transporte, descuentos sobre facturas, reposiciones de productos) las asume completamente la empresa, por lo que el cliente no se preocupa mucho por el mal manejo o la rotación del inventario en su establecimiento.

- El porcentaje de devoluciones a causa de error del almacén al realizar los despachos es significativamente mayor para la Distribuidora Valera, lo cual puede ser causado por los mayores volúmenes de despachos que se realizan diariamente y además, porque una sola persona (asistente de almacén) carga productos y supervisa la salida de misceláneos.

- Los errores de facturación son más frecuentes en la Distribuidora San Cristóbal debido a que no se elabora el picking del inventario, que permite verificar la existencia de los productos; además, los vendedores no colocan los códigos a los productos correspondientes al pedido, sino que lo hace el administrador, ello puede generar confusión de códigos y despachos incorrectos.

2.6. Indicadores de costos

Este indicador se propone evaluar los costos en que se incurre para satisfacer las necesidades de los clientes. Teniendo en cuenta que el objetivo primordial de la logística es minimizar los costos operacionales, de capital y de ventas perdidas, sin desmejorar las políticas del servicio al cliente, la disponibilidad de productos y el tiempo de respuesta, se evaluarán la rotura de stock, el costo de almacenaje o mantenimiento de inventario, el costo promedio de transporte y el costo de capital invertido en inventario.

2.6.1 Costo promedio de oportunidad por ventas perdidas (rotura de stock)

La rotura de stock surge cuando no se puede satisfacer un pedido por falta de inventario, de manera que el costo de oportunidad asociado se refiere al beneficio que se hubiera obtenido con dichas ventas, aunado al efecto negativo que la no-satisfacción del cliente puede ejercer en las ventas futuras. Este indicador fue medido observando los siguientes pasos:

1. Se revisó en la hoja de original del pedido los productos que no fue posible despachar por falta de inventario, obteniéndose las ventas perdidas.

2. A cada producto no vendido se le asignó el precio de venta para clientes especiales que es la escala con mayor descuento.

3. Se calculó el costo de oportunidad de las ventas perdidas con base en la tasa promedio del mercado para cada mes considerado, proporcionada por el departamento de finanzas de la empresa (ver tabla N° 35).

Tabla 35. Tasas promedio del mercado

Mes	%
Noviembre	11,94
Diciembre	12,58
Enero	12,50
Febrero	10,72

4. El total del costo de las ventas perdidas / mes se dividió entre el número de meses de los que se poseía registro para obtener el costo de las ventas perdidas, cuyos resultados se ofrecen a continuación en las tablas 36 y 37 y en el anexo N° 24 se muestra el detalle de su cálculo.

Tabla 36. Costo promedio de oportunidad por ventas perdidas. Distribuidora San Cristóbal

Ventas perdidas	unidades	TOTAL (Bs.)	Costo oportunidad (Bs)
total ventas perdidas noviembre	1.206	9.936.550,00	100.261,67
total ventas perdidas diciembre	1.474	11.769.766,00	123.382,46
total ventas perdidas enero	796	6.623.863,00	69.000,78
total ventas perdidas febrero	792	6.391.677,00	57.096,85
total ventas perdidas	4.298	34.721.856,00	349.741,76
Promedio mensual	**1.067**	**8.680.464,00**	**87.435,44**

Tabla 37. Costo promedio de oportunidad por ventas perdidas. Distribuidora Valera

Ventas perdidas	unidades	TOTAL Bs.	Costo oportunidad (Bs)
total ventas perdidas noviembre	6.700	51.160.667,00	509.048,64
total ventas perdidas diciembre	5.788	44.475.177,00	466.248,11
total ventas perdidas enero	1.799	14.278.917,00	148.738,72
total ventas perdidas febrero	4.822	38.103.573,00	340.391,92
total ventas perdidas marzo	3.773	29.413.454,50	714.716,99
total ventas perdidas	22.882	177.431.788,50	2.179.144,37
Promedio mensual	**4.577**	**35.486.357,70**	**435.828,87**

A pesar de que Valera posee una mayor rotación de inventario que San Cristóbal, realizando un uso más eficiente del almacén, también no es menos cierto que las pérdidas por rotura de stock son bastante significativas comparadas con la de San Cristóbal, siendo necesario establecer, en ambas distribuidoras, políticas más eficientes de control de inventario, para reducir las ventas perdidas y minimizar los costos de transporte y almacenaje.

2.6.2 Costos de Almacenaje

El costo de almacenaje está asociado a los gastos en los que se incurre para mantener los productos en perfecto estado durante un período de tiempo determinado, entre los que se cuentan los costos de alquiler, servicios de electricidad, aseo y agua, servicio de vigilancia y nómina del almacén. (ver tabla 38)

Tabla 38. Costos de almacenamiento

Costos	Distribuidora San Cristóbal Monto mensual (Bs)	Distribuidora Valera Monto mensual (Bs)
Alquiler galpón	400.000,00	1.396.824,00
Servicio de vigilancia	730.421,60	526.680,00
Servicios de luz y aseo	220.380,00	927.680,00
Sueldos personal almacén	456.080,00	559.200,00
Total costo	**1.806.881,60**	**3.410.384,00**

No se incluyeron los costos asociados depreciaciones, mantenimiento de los montacargas, patentes e impuestos, ni de los activos fijos de la empresa por no disponer al momento de dicha información. También es necesario señalar el hecho de que la distribuidora Valera realiza un pago a los ayudantes de almacén (caleteros), considerados trabajadores a destajo, por realizar otras funciones (limpieza, reempaque de productos y despacho). Para calcular los costos de almacenaje, se dividió el total de los costos entre el área de la distribuidora, como se muestra en la siguiente ecuación:.

$$\text{Costo de almacenaje} = \frac{\text{costo total}}{\text{área total distribuidora}}$$

En el caso de Valera, el local es propiedad de MONACA, por lo que para calcular el indicador se le asoció un monto por alquiler, tomando como referencia el precio por m^2 en la zona industrial (500 Bs./m^2), de forma de aplicar la ecuación formulada. Los datos arrojaron los resultados observables en la tabla 39.

Tabla 39. Costo de almacenaje

Distribuidora San Cristóbal	Distribuidora Valera
1.015,13 Bs/m^2	976,60 Bs/m^2

Adicionalmente se calculó el *costo asociado a almacenar una unidad de producto,* para lo cual se utilizaron los costos de almacenaje especificados en la tabla 38 y el inventario promedio (punto 3.2.5. del capítulo 1), utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Costo de almacenamiento por fardo} = \left(\frac{\text{Costo de almacenaje (Bs)}}{\text{Inventario promedio (fardos)}} \right)$$

Tabla 40. Costo de almacenamiento por fardo (inventario promedio)

Distribuidora San Cristóbal (Bs/fardo)	Distribuidora Valera (Bs./fardo)
55,24	92,75

2.6.3 Costo promedio de transporte

El costo de transporte indica cual es el costo mensual necesario para hacer llegar al cliente el producto desde la distribuidora. El uso de almacenes permite reducir los costos globales de logística a través de un amortiguamiento basado en el mejor aprovechamiento del transporte, una mejor programación de la producción y la disminución de los puntos de contacto, ya que suplir a los clientes directamente desde las plantas resultaría muy laborioso y costoso. El costo mensual promedio por concepto de pagos de fletes se determinó buscando en el SAP los registros respectivos disponibles (4 meses), luego se agruparon por empresa de transporte y se sacaron los promedios de viajes realizados mensualmente por cada una de las empresas además de los montos cancelados (anexo N° 25); determinando así el monto promedio mensual cancelado por cada distribuidora por concepto de pago de fletes.

Tabla 41. Costo mensual de fletes

Distribuidora	N°. de Vehículos	Promedio/viajes (Bs.)	N° viajes promedio	Total promedio cancelado (Bs.)
San Cristóbal	9	31.158,86± 9.697,05	168	5.241.306,60
Valera	18	77846,61 ± 41.049,95	177	14.376.872,64

Al comparar estos resultados se puede notar que las dos distribuidoras realizan en promedio la misma cantidad de viajes, lo que es razonable debido a que sus promedios diarios de facturación son similares, variando es el volumen de productos que se maneja en dichas facturas; pero, es importante destacar que el promedio mensual de gastos de fletes en Valera es un 36 % superior al monto promedio mensual cancelado en San Cristóbal. Esta situación puede obedecer a: primero, en Valera el 83,3 % de los vehículos son modelos de mayor tonelaje (750 y 600 con 10.000 y 6.000 kilos de capacidad respectivamente), mientras que en San Cristóbal el 77,8 % de los vehículos son modelo 350 (3000 kilos de capacidad); segundo, los fletes se cancelan por kilos transportados y dado que las dos distribuidoras aprovechan aproximadamente el 120 % de la capacidad de carga, es evidente que los fletes de Valera serán superiores a los de San Cristóbal; tercero, la tarifa de fletes correspondiente a la ruta N° 5 de la distribuidora Valera (Mérida) se han duplicado a causa de los problemas de la vía ya conocidos.

2.6.5. Costo inventario promedio

Este indicador refleja el total en bolívares invertidos en inventario y se calculó valorando el inventario promedio de productos estimado anteriormente a través de la última lista de precios; luego se estimó el costo de oportunidad de dicho inventario promedio que representa la rentabilidad que se hubiera obtenido si ese capital hubiera generado intereses bancarios,

calculado a la tasa pasiva de mercado del mes de abril, suministrada por el departamento de finanzas de la compañía. El resultado de la medición se presenta en la tabla 42.

Tabla 42. Costo inventario promedio

Distribuidora	División	Monto (Bs.)	Costo oportunidad
San Cristóbal	Consumo masivo	271.070.865,00	2.710.708,65
	Industrial	12.149.326,27	121.493,24
Valera	Consumo masivo	290.117.858,12	2.901.178,58
	Industrial	15.005.718,40	150.057,19

Si se comparan todos los costos de las distribuidoras, el costo de mayor peso es el del inventario promedio; es importante señalar que en ninguna de las dos distribuidoras el inventario está asegurado, por lo que se corre un gran riesgo de pérdida total en caso de siniestro.

Sección III

Capítulo 3

En este capitulo se seleccionan aquellos indicadores que integran la propuesta de gestión que involucra a los empleados de las distribuidoras en la continuación de la medición y evaluación de dichos indicadores, además se proporcionan pautas y sugerencias para la correcta interpretación de los datos obtenidos de manera que la empresa cuente con las bases para tomar en el futuro cercano decisiones sobre las funciones de logística, ajustadas a las condiciones, necesidades y exigencias de la empresa.

CAPITULO 3

PROPUESTA DE GESTIÓN

La propuesta de gestión tiene como finalidad facilitar la medición de calidad y productividad en una organización, pretendiendo que esta sea transparente y entendible para quienes deberán hacer uso de ella. Con tal fin se seleccionó un grupo de indicadores, a los que se llamará indicadores de control, que tienen como objeto brindar una expresión cuantitativa del comportamiento de una determinada unidad de trabajo, cuya comparación con el nivel de referencia, previamente definido, indica como se está administrando la empresa.

En la formulación de la propuesta se han tomado en cuenta algunas experiencias o sugerencias de sistemas de calidad total[21], referidas a continuación.

- **Lograr un compromiso con la gerencia y el personal en general**

Este compromiso debe ser real y honesto, lo cual es alcanzable solo si se comprende que la calidad es una forma de vida, no solo el trabajo de uno o más departamentos; es decir, que la garantía de la calidad no solo depende de la calidad de los productos al momento de ser elaborados, sino también de la calidad del transporte, del almacenaje, del manejo de materiales y, sobre todo, del servicio al cliente. El momentum comienza a construirse y generar cambios significativos cuando el personal y la gerencia logran estar comprometidos en el real sentido de calidad para que los cambios perduren y sean productivos; de cualquier otra forma, poco o nada sucederá.

En general, en la empresa objeto de estudio, se percibe un sincero interés por parte de la gerencia y del personal por minimizar las fallas existentes; además, la sana competencia que existe entre las distribuidoras puede ser aprovechada para incentivar el logro de mejores estándares.

- **Construir equipos que solucionen problemas**

Estos grupos deben encargarse de tomar las acciones necesarias para mantener o mejorar los estándares establecidos y deben estar constituidos por representantes de las distintas unidades o dependencias de trabajo, de manera de contar con diferentes enfoques de los problemas y niveles de decisión. Dado que en las distribuidoras el personal no excede de ocho (8) trabajadores, sin contar la fuerza de ventas, los grupos deben estar compuestos, en un primer nivel, por el gerente de zona, el administrador y el encargado de la medición del indicador (función que se definirá más adelante) y, en un segundo nivel, por el equipo señalado y el personal gerencial representado por los gerentes de la región, de ventas, administrativo y de logística. A través de este mecanismo, si en el primer nivel no se llega a una solución o no se tiene la autoridad requerida para implantar las acciones necesarias, el asunto pasará al siguiente nivel, cuyos integrantes deberán acordar las soluciones. (véase anexo N° 26).

- **Usar Técnicas estadísticas para controlar los procesos e indicar las áreas de problemas.**

Con este motivo se plantean los indicadores que posibilitarán controlar los procesos, a los cuales se les define su objetivo, población objetivo, tamaño de la muestra, error máximo de

[21] Becerra J. "Control total de la calidad", Yanes & Asociados, estudios y proyectos htm/:www.ccalidad.com.co

tolerancia admisible, confiabilidad esperada, frecuencia o periodicidad de medición y la ecuación matemática que permite su cálculo; la medición del indicador se comparará con el estándar respectivo, de manera que si refleja una mejoría pasa a convertirse en el nuevo estándar, si permanece igual no se efectúan cambios (sin olvidar que todo proceso es mejorable) y si desmejora, deben evaluarse con detenimiento las causas que ocasionaron el retroceso del proceso de mejoramiento continuo.

- **Desmantelar barreras entre departamentos para trabajar en conjunto en búsqueda de una solución común.**

La comunicación sana y abierta que involucra al personal de los distintos departamentos o dependencias permite encontrar soluciones y explicación a los motivos por los cuales el indicador comparado con el estándar ha mejorado, se ha mantenido o ha desmejorado, y es útil no solo para encontrar soluciones, sino para aplicarlas sin causar mayores molestias, obteniendo excelentes resultados. Como se mencionó anteriormente, las distribuidoras cuentan con poco personal, situación que favorece la comunicación; Sin embargo, se observó que en la distribuidora San Cristóbal se ha creado un clima de trabajo más sano y de mayor cooperación, al que se percibe en la distribuidora Valera, donde existen mayores niveles de competencia.

- **Dar atención perceptiva a las sugerencias de mejoramiento de las personas en su posición de trabajo e impulsar con prontitud las mejoras que sean aceptadas**

No existe una mejor forma de garantizar el mejoramiento continuo de un proceso que el escuchar y tomar en cuenta las sugerencias de los empleados, teniendo muy en cuenta que el empleado debe conocer las razones por las cuales sus sugerencias fueron aceptadas o rechazadas. Esto garantiza altos niveles de autoestima en el personal, una mayor identificación con la empresa y sobretodo un mejor desempeño; las sugerencias pueden ser superfluas o importantes, pero el efecto que tiene sobre el empleado el ser escuchado, respetado y tomado en cuenta se refleja en su actitud frente al trabajo.

- **Proveer herramientas adecuadas a todos los empleados**

Este aspecto es importante para que los empleados puedan cumplir a cabalidad con su trabajo, además se debe dar el tiempo suficiente para que efectúe su trabajo correctamente, y se debe reconocer el trabajo de calidad.

- **Comprometer recursos para mejorar los procesos en todas las actividades.**

Si el compromiso no se efectúa, si no se comprometen los recursos para impulsar los cambios nada se logrará.

Al enmarcar en la realidad organizacional de las distribuidoras analizadas los tres últimos aspectos señalados, se puede afirmar que cada una presenta un escenario muy diferente: en la Distribuidora San Cristóbal se nota el interés de la gerencia y el administrador por darle viabilidad a las propuestas que realicen los empleados que puedan redundar en el correcto desenvolvimiento de las actividades, mientras que en la Distribuidora Valera, el personal manifiesta que sus sugerencias o no son tomadas en cuenta o tardan mucho en hacerse efectivas, provocando frustración e incomodad general.

En conclusión, si cualquiera de los aspectos señalados no se pone en práctica, será bastante difícil lograr el objetivo planteado, el cual se basa en *mejorar los procesos a través de un*

mejoramiento continuo. (en el anexo N°.29 se muestra un esquema del enfoque de calidad que se plantea en esta propuesta).

La propuesta intenta redefinir los objetivos de las distribuidoras, integrando otros objetivos a su propósito de fundamental de almacenar productos y atender los requerimientos de los clientes, referidos a:

- Garantizar el correcto almacenamiento de los productos, de manera que no se alteren las condiciones óptimas de calidad de los productos.
- Garantizar que los productos que lleguen a la distribuidora estén en perfectas condiciones.
- Servir como interprete de las nuevas inquietudes y necesidades de los clientes.
- Detectar a tiempo las fallas en los niveles de inventario, traslado de productos y servicio al cliente.

Bajo esta óptica, y para garantizar un correcto uso de los indicadores de control, se aportan para cada uno de los indicadores propuestos los siguientes elementos:

- El objetivo del indicador, definiendo lo que se desea lograr con la medición.
- La definición del indicador mediante la expresión o fórmula matemática del mismo, contemplando sólo las características a medir u observar.
- Nivel de referencia para contrastar el valor del indicador
- El estándar que refleja el comportamiento del sistema en el tiempo, el cual debe ser asumido como una meta a superar, en búsqueda del mejoramiento continuo y no como un techo.
- Responsabilidad: especificando quien o quienes serán los encargados de realizar la medición.
- Puntos de lectura e instrumentos para la obtención de los datos requeridos en el cálculo del indicador.
- Periodicidad o tiempos requeridos para hacer la medición.
- Consideraciones de gestión, dirigidas a explicar la importancia de la medición para obtener un mayor conocimiento del proceso en el que se basa cada indicador.

A continuación se presenta un plan que define como se implantará el proceso; la validación de este sistema no ha sido desarrollada en esta investigación pero es recomendable que su implantación sea aprobada previamente tanto por la gerencia como por el personal de la distribuidora para asegurar el éxito del proceso propuesto. En concordancia, en la siguiente tabla 43 se desarrolla la referida propuesta de Indicadores de Control[22], a ser implantada en las instalaciones de almacenamiento consideradas en el estudio.

[22] Logistics Management Series'99 Venezuela, "Indicadores de gestión y Benchmarking", marzo 25 al 26 de 1999 htm/www.calidad.com.co/indgest.html

Tabla 43. Indicadores de control y propuesta de gestión

Pedido Perfecto	**Objetivo**	Determinar el porcentaje de pedidos mensuales que no presentan ningún error en su tramitación.
	Definición	Persigue definir el grado de eficiencia y efectividad en los despachos de pedidos a través de la evaluación de una serie de parámetros con los que debe cumplir cada pedido, con el fin de garantizar la satisfacción del cliente, minimizar los costos por devoluciones, re-procesos y reducir el tiempo (h/h) de despacho. Se calcula haciendo uso de una muestra de tamaño "n" de los pedidos despachados mensualmente por la distribuidora, para lo cual se debe proceder de la siguiente manera: 1.Se determina el % de pedidos despachados mensualmente, el cual define el tamaño de la población (N), dicho dato se toma de la data que brinda el sistema (SAP), de la facturación mensual de los meses anteriores. 2.Se toma una muestra piloto de pedidos, como se muestra en el anexo 10, a la cual se le hace un seguimiento para determinar los pedidos que presentan las fallas que se mencionan en la tabla 22, elementos indeseables del pedido perfecto. 3. Siguiendo el procedimiento que se muestra en el anexo 10, se escoge el parámetro más critico o que presenta mayor incidencia de fallas y se determina el tamaño requerido de muestra, fijando un error del 5% (e) y confianza del 90%, lo cual tiene un valor de 1,92 (k), y la varianza (s^2). 4.Definido el tamaño de muestra (número de pedidos requeridos), se hace el seguimiento de los mismos y se determina porcentualmente la relación entre pedidos que no presentan fallas de los indicadores definidos, para luego determinar el pedido perfecto a través del producto de cada uno de los porcentajes, como se muestra en la siguiente ecuación. $$\text{Pedido Perfecto} = \left[\prod_{j}^{m}\left(1-\left(\sum_{i}^{n} f_i\right)\frac{1}{n}\right)\right]*100$$ Donde f_i= frecuencia de □lmacén□a del indicador j, i = i-esimo pedido muestreado, j = j-esimo indicador, n = tamaño de la muestra, m = Total indicadores
	Responsable	Debe ser calculado con la colaboración de todo el personal de la distribuidora, coordinado por el administrador quien asignará a cada uno de sus empleados que indicadores deben revisarse en los lotes de pedidos que se tomarán para completar la muestra; de manera que: La operadora revise los pedidos que presentan insuficiencia de inventario; la Cajera revise la cantidad de facturas que presentaron devoluciones por errores en la facturación, en el despacho (producto incorrecto, cantidad incorrecta, sin daños), error del vendedor al tomar los pedidos, entrega de los productos en el lugar incorrecto, entra de los productos a destiempo, y problemas en la documentación
	Periodicidad	Debe evaluarse mensualmente para controlar y tomar las medidas necesarias en caso de notar desmejoras en los diferentes indicadores definidos.

....continuación

Ciclo del Pedido	**Objetivo**	Determinar el tiempo que transcurre desde que el cliente realiza el requerimiento de productos hasta que el mismo recibe el producto.
	Definición	Este indicador (ver tabla 25)se compone de la suma de: **Tiempo de facturación**: período comprendido desde que el cliente realiza el pedido hasta que se factura. **Tiempo de preparación del pedido**: tiempo necesario para procesar, facturar y despachar el pedido (fecha y hora salida despacho menos fecha y hora llegada pedido) **Tiempo en tránsito**: tiempo entre el despacho y el retorno de la factura. Estos tres tiempos componen el Tiempo de Entrega. Se calcula mediante seguimiento de los tiempos requeridos para despachar los pedidos en la muestra tomada para el cálculo del pedido perfecto, con una tolerancia del 5%.
	Responsable	Al igual que el pedido perfecto debe ser determinado por el administrador con el apoyo de todo su personal, se recomienda asignar las funciones de la siguiente manera: 1.El administrador, responsable de la revisión de los pedidos antes de ser facturados, colocará un sello a todos los pedidos pertenecientes al lote de la muestra, en el que se indique la hora y fecha de llegada. El jefe del almacén indicará al asistente registrar en cada guía de despacho la fecha y el tiempo empleado en la carga del pedido. 2.La secretaria recibe del jefe del almacén las guías de despacho que pertenecen al lote de pedidos muestreados, en las cuales debe registrar la fecha en la que el transportista retorna de realizar el despacho; la proximidad con la cajera, permite a la secretaria dar seguimiento, sin dificultad, al momento en que el transportista entrega los originales de las facturas. 3.La secretaria se encargará de determinar el ciclo del pedido para la muestra, por medio de la revisión de los originales de pedidos, copia de la factura y guías de despacho,. Una ves determinado el tiempo de entrega, para cada pedido y se calcula la media de dicho tiempo, la cual define el tiempo del pedido. NOTA: el departamento de Auditoría de MONACA, esta realizando algunas reformas importantes en los procesos operativos con el fin de mejorar el control, es por ello que se está exigiendo archivar juntos todos los documentos referentes a cada pedido, con lo cual se descartaría el procedimiento anterior y se reduciría a que la secretaria se encargue de revisar el archivo de cada uno de los pedidos del lote de muestra, registrando directamente los datos anteriores.
	Periodicidad	Debe calcularse mensualmente para evaluar las variaciones positivas o negativas, determinar las causas que pudieron influir y establecer acciones a tiempo.
Pedidos Procesados x Hora	**Objetivo**	Establecer el tiempo requerido para procesar un determinado número de pedidos..
	Definición y Responsable	Se fundamenta en la eficiencia del uso de los recursos (tiempo), empleados para facturar (proceso), lo cual está vinculado a la productividad. Se determinará empleando la auto-evaluación, en la cual el empleado (la operadora) debe saber que además de su desempeño, se están evaluando otros factores como la efectividad y eficiencia del sistema, por lo cual se requiere absoluta sinceridad. La recolección de los datos se realizará a través de un formato en el que se registrará la fecha, hora del comienzo y del fin de la facturación, y número de pedidos procesadas. La razón entre el tiempo total empleado en la facturación y el número total de pedidos, dará como resultado el tiempo total de facturación. Se recomienda que el administrador efectúe este último paso a objeto de que el operador no influya sobre los resultados.
	Periodicidad	Es conveniente determinarlo una vez cada tres meses con el fin de no intimidar al empleado, ya que esto incide sobre la confiabilidad de los resultados.

....continuación

Rotación de Inventario	**Objetivo**	Determinar las veces que es necesario reponer al mes el inventario de cada producto.
	Definición	La alta rotación del inventario representa menores costos de almacenaje sin olvidar que se debe lograr un balance con los costos de transporte; además permite ejercer mayor control con respecto a la caducidad de aquellos productos que presentan una rotación baja. Para su medición, primero se determina el inventario promedio mensual de cada uno de los productos almacenados, este cálculo se efectúa por medio de los reportes de cierre diario de inventario físico, del cual se saca un promedio, luego por medio del sistema (SAP), se determinan las ventas del mes de cada uno de los productos y por último la rotación de inventario de cada producto, donde: *Rotación de inventario = (Ventas del mes)/ (Inventario promedio)* Nota: el uso de una hoja de Excel simplificará el cálculo y la secretaria puede vaciar los inventarios diariamente, de manera que al final del mes se pueda determinar sin mayores inconvenientes el inventario promedio.
	Responsable	El administrador es la persona indicada para efectuar la evaluación de este indicador, debido a que él maneja los datos de las ventas mensuales y los niveles de inventario, ya que el jefe del almacén le entrega diariamente una copia del registro cierre de inventario físico diario.
	Periodicidad	Este indicador debe ser calculado cada mes, por cuanto brinda un parámetro de referencia directa del ahorro o del incremento de los costos asociados a almacenamiento y transporte.
Aprovechamiento Capacidad de Carga	**Objetivo**	Determinar el porcentaje de aprovechamiento de la capacidad de carga disponible para el despacho de los pedidos.
	Definición	Se define como la relación entre el total de kilos despachados y el total de la capacidad de carga disponible para los despachos; siendo el total de la capacidad de carga, la suma de las toneladas de capacidad de carga autorizada por el MTC que poseen los vehículos que efectuaron los despachos muestreados. Para el registro de la data se debe implantar un reporte en el cual se refleje el transporte que efectúa el despacho, los kilos que transporta y la capacidad de carga según el MTC. El tamaño de muestra se calcula haciendo uso de una prueba piloto (como se muestra en el anexo 10), fijando un error máximo tolerado del 10% y una confianza del 90% (k=1,96).
	Responsable	El responsable es el jefe del almacén quien disponibilidad para realizar el reporte de los datos requeridos en una hoja de programación excel para facilitar el cálculo.
	Periodicidad	Una vez al mes y, además debe compararse con el número de accidentes, inconvenientes, desperfectos mecánicos, entre otros.
Unidades Despachadas x Hora	**Objetivo**	Determinar la eficiencia en el uso de los recursos a través del número de unidades despachadas por unidad de tiempo.
	Definición	Este indicador se determina haciendo uso de la muestra tomada para la medición del porcentaje de utilización de la capacidad de carga, en el cual a demás se debe registrar el tiempo empleado en despachar los pedidos en cada vehículo, medido por el asistente del almacén quien reportara los datos obtenidos asentándolos en la guía de despacho; de manera que el indicador resulta de la razón entre el total de kilos despachados y el total de tiempo empleado.
	Responsable	Corresponde al jefe del almacén debido a que la supervisión de las actividades le facilita llevar un registro de los datos requeridos.
	Periodicidad	Se sugiere una medición mensual, ya que esto permite tomar las medidas necesarias como hacer una nueva distribución de los productos en el área del almacén, nueva forma de empaque de productos, nueva forma de paletizaje, entre otras, que permitan mejorar el desempeño del indicador.

....continuación

Densidad del Almacén	**Objetivo**	Determinar el aprovechamiento que se esta haciendo de las áreas de almacén.
	Definición	Representa el número de unidades de productos almacenadas por metro cuadrado de almacén. Mediante el inventario promedio, determinado para el cálculo de la rotación del inventario, y las medidas del almacén se obtiene la densidad del almacén, a través de la siguiente ecuación: *Densidad almacén = (Inventario Promedio. Fardos)/(área almacén. m^2)*
	Responsable	Es muy sencillo de calcular y puede ser evaluado por el administrador o asignarlo a la persona que el considere según las cargas de trabajo.
	Periodicidad	Su determinación mensual permite tener una relación de la eficiencia en el uso de los recursos disponibles (área de almacén) y los costos asociados a dicha actividad.
Costo Promedio Mensual de Ventas Perdidas	**Objetivo**	Medir el costo de oportunidad de la pérdida de ventas y determinar los productos con mayor volumen de pérdida de ventas.
	Definición	Este factor incide directamente en el cliente, ya que refleja el grado de cumplimiento de los requerimientos del cliente, lo que se traduce en calidad de servicio prestado. Será evaluado por medio un reporte en el que se llevará el control de los productos que dejaron de despacharse por inexistencia en el almacén. $\text{Ventas perdidas} = \left[\sum_{i}^{n} \left[(\text{N° de und}) * (\text{precio de venta}) \right]_i \right] * t$ en donde: i = i-esimo producto; t = tasa pasiva del mercado correspondiente al mes
	Responsable	La medición podrá realizarla el operador del terminal al momento de facturar, llevando un registro de los productos que no se facturaron por falta de inventario.
	Periodicidad	Se debe medir mensualmente los productos que presentan mayor frecuencia en el incumplimiento, analizando la causa y las alternativas para corregir las fallas.
Costo Almacenaje	**Objetivo**	Determinar los costos de almacenaje
	Definición	Permite un control permanente sobre todos los gastos en los que se incurre para mantener los productos en perfecto estado; alquiler, mantenimiento de equipos y de instalaciones, nómina, servicio de luz, agua, aseo, vigilancia, etc. Este indicador es la razón entre la suma de todos los gastos asociados al almacenamiento de los productos, al manejo de materiales y al mantenimiento del almacén (ver tabla 38), y el área total de la distribuidora (3.2.1 del capitulo 1).
	Responsable	El responsable de su medición puede ser la persona encargada de la caja o el administrador, ya que son las personas que llevan el control de todos los gastos que se generan mensualmente.
	Periodicidad	Se recomienda una periodicidad mensual.
Costo Transporte	**Objetivo**	Determinar los egresos mensuales por pagos de fletes.
	Definición	Indica cual es el costo mensual de logística necesario para hacer llegar al cliente el producto; al efectuar un seguimiento de este indicador es posible detectar anomalías en la asignación de los transportes y la rentabilidad del despacho en determinadas rutas, entre otras. Se determina por medio del sistema (SAP), ya que este permite obtener un registro del número de viajes realizado por cada empresa de servicio y el total cancelado por mes.
	Responsable	El responsable puede ser el administrador o cualquiera de las personas que éste considere que pueda realizarlo.
	Periodicidad	Por motivos que se expusieron anteriormente, se recomienda efectuar la medición de este indicador cada mes.

....continuación

% Mercancía Devuelta	**Objetivo**	Evalúa la proporción de productos que se encuentran fuera de las especificaciones acordadas con el cliente y por lo tanto son devueltos.
	Definición	Este indicador también guarda estrecha relación con el servicio al cliente debido a que el mismo detecta aquellos productos que presentan mayor frecuencia de devolución y los motivos que la ocasionaron, lo cual permite detectar de inmediato el origen del problema y definir acciones. La empresa debe definir con claridad la prioridad o importancia de los defectos o errores y las condiciones de aceptación de las devoluciones o rechazos. El mismo será evaluado por medio un reporte en el cual se llevara un control de todos aquellos productos que fueron devueltos, de manera que: $\text{Porcentaje de devoluciones} = \frac{\text{unidades devueltas}}{\text{Total de unidades vendidas}} \times 100$
	Responsable	El responsable del cálculo de este indicador será la persona encargada de la caja (cajero/a), ya que como se mencionó en la evaluación de la estructura organizativa, es la persona que controla y archiva el soporte correspondiente a las devoluciones de productos, en donde se especifica el producto devuelto, la cantidad y el motivo.
	Periodicidad	Se debe medir mensualmente para facilitar la toma de decisiones sobre los focos del problema, además de que hace posible detectar cuando el problema es de la distribuidora o del cliente, en cuyo caso se le debe asistir para solventar los inconvenientes.
Servicio al cliente	**Objetivo**	Medir el grado de satisfacción del cliente con respecto al servicio que se le presta.
	Definición	El mismo será evaluado por medio de una encuesta, que es la misma aplicada para la medición del servicio al cliente en el presente trabajo.
	Responsable	Se sugieren dos opciones, en primer lugar, al supervisor de ventas, quien puede medir el servicio al realizar las rutinas de supervisión y, en segundo lugar, al departamento de servicio al cliente, el cual puede hacer las preguntas de la encuesta vía telefónica, fax o correo electrónico.
	Periodicidad	Se sugiere aplicarlo cada seis meses para no fatigar al cliente, a demás se debe dar tiempo para tomar acciones al respecto y que las mejoras de las mismas sean sentidas por los clientes

En la asignación de las responsabilidades de la medición de los indicadores se tuvo cuidado de no entorpecer el trabajo o recargar indebidamente a quienes sean designados para ello, lo que se pretende es crear una rutina para utilizar los datos que la persona maneja habitualmente. En tal sentido, el administrador será el encargado de recopilar las mediciones de los indicadores y reportarlos en un informe, el cual servirá de herramienta para que junto con el equipo ya definido, analicen los resultados obtenidos; este análisis permitirá conocer el porqué y definir las acciones que se deben implantar a fin de obtener soluciones rápidas y efectivas que ayuden a mejorar o mantener los resultados obtenidos. Luego se evaluará esta fase y se reportarán los resultados a la gerencia.

A manera de guía de ayuda para garantizar excelentes resultados en el análisis de la medición de indicadores y búsqueda de soluciones, se proporcionan seguidamente una serie de recomendaciones[23] a ser tomadas en cuenta por los miembros del equipo, a saber:

[23] http://WWW.personales.jet.es/amozarrain/gestion-procesos.htm

- Al discutir los resultados obtenidos se debe siempre interpretar lo que está ocurriendo, tomar medidas cuando las variables se salgan de los límites establecidos, definir las necesidades de introducir cambios y evaluar sus consecuencias, además de planificar actividades para dar respuestas a nuevas necesidades o inquietudes que puedan generarse entre los miembros de la organización.

- Cualquier herramienta o sugerencia relacionada con la resolución de problemas es válida.

- A objeto de detectar posibles despilfarros del proceso actual, se debe cuestionar sistemáticamente todas la actividades de cada uno de los procesos, para lo cual se recomienda responder las siguientes preguntas sobre dichas actividades, las cuales también pueden ser usadas para cuestionar los procesos:

¿Contribuye a satisfacer las necesidades del cliente?
¿El cliente esta dispuesto a pagar por ellas?
¿Contribuye a conseguir los objetivos de calidad y servicio planteados?

- Una herramienta de gran valor es que el equipo se aboque a recoger toda aquella información externa que podría contribuir a la búsqueda de soluciones, como puede ser el consultar información bibliográfica (publicaciones, revistas especializadas, congresos, cursos, jornadas, libros, internet, entre muchas otras), Benchmarking (el cual se basa en la búsqueda de las mejores prácticas disponibles entre la competencia u otras organizaciones afines), etc.

- Una vez definidas las acciones a tomar se debe definir un plan de implantación que tenga en cuenta las posibles resistencias al cambio y las posibles contra-medidas a adoptar, entre las que se encuentran: comunicar y hacer partícipes a las personas involucradas de la puesta en práctica de las nuevas medidas; dar la formación y el adiestramiento necesario; escoger el momento adecuado para instrumentarlas y, por último, dependiendo de cuales sean las medidas a tomar, se debe hacer una implantación progresiva, procurando iniciar la con las personas más receptivas y con las que gocen de mayor respeto entre los miembros de la organización.

- Si es necesario, se deben establecer normas, procedimientos, instrucciones o cualquier otro tipo de medida que colabore con la obtención de excelentes resultados.

- El equipo es responsable de impulsar, implantar y controlar el cumplimiento y evaluación efectiva de las labores.

Finalmente, con miras a establecer un modelo de control que permita sostener sobre bases sólidas esta propuesta de gestión, será necesario instrumentar un sistema de control estadístico mediante gráficas o cartas de control (en el anexo N° 30 se describe detalladamente el método para construir e interpretar dichas gráficas o cartas). Esta técnica permite hacer un seguimiento histórico de los datos resultantes de la medición de los indicadores propuestos en la tabla anterior. De ello dependerá la correcta interpretación de la data y la definición de las tendencias; además, mediante la vigilancia periódica de los resultados de la medición se podrá precisar el grado de tolerancia de cada uno de los indicadores, el cual se establece a través de bandas en las que deben fluctuar los valores para que el modelo se considere bajo control estadístico, pero esta variación debe seguir una cierta tendencia, ya que, de no ser así, el proceso estará en un completo descontrol[24] .

[24] Montgomery D."Control Estadístico de la calidad", Edit. Iberoamericana. p.p..832-893

Los límites superiores e inferiores de control (LSC y LIC respectivamente), se estimarán luego de aplicar la propuesta y de obtener varias mediciones del indicador en cuestión, definiendo los limites de la gráfica por medio de las siguientes ecuaciones:

$LSC = \mu + k\sigma$ (límite superior de control)
$LC = \mu$ (límite de control)
$LIC = \mu - k\sigma$ (límite inferior de control)

Donde: μ = media
σ = varianza
k = número de desviaciones estándar que se alejan los límites de la media (LC), se recomienda no supere las 3 desviaciones

Una vez definidos los límites, se construyen las gráficas de control (ver anexo N°.30), las cuales proporcionarán un dispositivo que describe de manera exacta la situación y estándares actuales sobre los cuales está trabajando la organización, además proporcionan información que permite identificar las mejoras o desmejoras que se hayan producido, evaluando de esta forma la efectividad de las acciones instrumentadas. El estudio de las gráficas de control permite identificar desmejoras en el proceso, ya sean aleatorias o paulatinas, señalando el momento en que se debe intervenir y tomar acciones correctivas, las cuales deben ser estudiadas por las comisiones o equipos definidos anteriormente, con el objetivo de eliminar o reducir al mínimo la variabilidad de los procesos.

Sección IV

CAPITULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados ha sido organizado de acuerdo a los principales aspectos tratados en el estudio: funcionamiento actual, propuesta de gestión y benchmarking.

1. FUNCIONAMIENTO ACTUAL

En relación con este asunto, debe destacarse el hecho de que la distribuidora San Cristóbal posee un personal bastante integrado, dispuesto a colaborar y a esforzarse para lograr obtener excelentes resultados. Es necesario señalar que el administrador concentra todos los procesos, lo cual, hasta los momentos, proporciona un mayor control de los mismos dado el relativo bajo volumen de facturación promedio diario, pero, en el caso de que este aumente, dicho control se puede convertir en una desventaja al entorpecer el proceso.

En cuanto a la distribuidora Valera, se considera un elemento positivo que el encargado de recibir las devoluciones de productos sea una de las personas que descarga los transportes (caletero). Pues ello, permite brindar mayor control y atención a las devoluciones, no obstante es muy importante destacar que es necesario proporcionarle el debido entrenamiento ya que, aunque la persona sigue los procedimientos definidos por la empresa para la recepción de productos por concepto de devolución, no llena correctamente el formato de la nota de crédito, careciendo el soporte de la información necesaria.

- Se recomienda implantar un sistema que permita mantener un control estricto de la llegada de los transportistas a la distribuidora para evitar el malestar que ocasiona el desorden en su atención. Con la finalidad de mejorar los controles, evitando problemas futuros que afecten de alguna forma el correcto desenvolvimiento de las actividades, se propone un formato de control de transportistas. (ver anexo N° 33)

- El asistente del almacén es el encargado de efectuar el despacho de los productos y de controlar que los asistentes de descarga (caletreros) despachen los misceláneos; para mejorar la eficiencia y efectividad de los despachos se recomienda que el jefe del almacén sea el encargado de coordinar esta actividad, dejando al asistente del almacén a cargo de la movilización de los productos en paletas.

1.1 Estructura Organizativa

- Es importante que las distribuidoras de la empresa capaciten debidamente al personal en el aprovechamiento al máximo de las ventajas que brinda el SAP para realizar el proceso de facturación, ya que la asignación de cargas y la agrupación de pedidos-ruta, elaboración del picking del inventario, entre otras, son realizadas de forma manual con formatos y estilos individuales, como se muestra en el anexo N° 2 (DFD, procesamiento de pedidos). La capacitación del personal en el uso del SAP contribuirá a estandarizar los procesos en ambas distribuidoras, sin importar sus dimensiones, facilitando la realización de los un Benchmarkings internos a futuro.

- Se pudo notar que la operadora, la cajera y el jefe del almacén llevan archivos independientes con copias de las facturas despachadas o procesadas, lo que se considera un desperdicio de recursos, esfuerzos y tiempo por cuanto no es útil ni necesario conservar tres soportes de esta documentación; de allí que se proponga eliminar dos copias de las facturas,

concretamente la copia blanca (soporte del almacén) y la copia amarilla (soporte operadora), para aligerar las cargas de trabajo de estos dos empleados, sobre todo al jefe del almacén quien debe agrupar la guía de despacho con sus respectivas facturas, para luego archivarlas.

1.2. Almacén

- Acondicionar las áreas de la distribuidora Valera, con el fin de facilitar el movimiento de materiales, ya que la comunicación entre los almacenes es bastante accidentada a causa de un desnivel entre dichas áreas.

- En la distribuidora San Cristóbal el espacio destinado al despacho de productos es bastante limitado, a fin de ampliar el área de trabajo se recomienda que el personal de la distribuidora haga uso de los patios laterales para estacionamiento.

- Las dos distribuidoras poseen áreas que pueden ser aprovechadas en caso de requerirse espacio adicional para almacenamiento de productos. En el caso de la distribuidora San Cristóbal por ser alquilada habría que efectuarse un estudio económico entre las opciones de ampliar las instalaciones o alquilar otro local. En el caso de la distribuidora Valera, por ser propia y tiene un 44% de área sin ningún uso especifico, sería aconsejable acondicionar dicha área (nivelar pisos, techar, demarcar zonas) y si no es requerida; Una excelente alternativa la representa su alquiler.

- Es importante que la empresa invierta en la readquisición de paletas ya que en el desarrollo de este trabajo se evidenció una urgente necesidad de las mismas en los almacenes, como se demostró en el punto 3.2.2. del capítulo 1, ya que su escasez obliga a los empleados a trabajar con paletas vencidas o infestadas que pueden alterar las especificaciones de calidad de los productos.

1.3. Flota de transporte

- La flota de transporte de las dos distribuidoras esta conformada en su mayoría por vehículos con más de 20 años, lo que puede afectar el servicio ya que cada día se hace más difícil encontrar repuestos para dichas unidades y el deterioro de las mismas se hace cada vez más evidente, sin embargo cabe destacar que los transportistas demuestran preocupación por garantizar el buen estado de sus unidades, tanto mecánico como físico (carrocería).

- El administrador de la localidad debe seguir muy de cerca los costos de fletes, no solo global sino por empresa de servicio, a fin de verificar cualquier anormalidad que pueda traer como consecuencia problemas con las demás empresas de servicio.

- La utilización que se le da a las empresas de servicio es sumamente eficiente, siendo en ocasiones, desproporcionado pues se cargan los vehículos a niveles muy por encima del 100% de su capacidad de carga, autorizado por el MTC. Por lo cual se propone restringir la utilización de la capacidad de carga no supere el 120 %.

1.4. Servicio al cliente

- Se pudo notar que la actitud de los empleados de las distribuidoras esta bien dirigida hacia el objetivo de lograr la plena satisfacción de los clientes.

- Los vendedores deben ser intermediarios entre el cliente y la empresa de escuchando sugerencias y participándolas a la gerencia, de manera de estudiar las posibles acciones que se deban tomarse para prestar un servicio cada vez más efectivo y eficiente.

2. Indicadores

- *Pedido Perfecto*. Este indicador dió como resultado que la distribuidora Valera es capaz de tramitar sin ningún tipo de error un 61.73% de los pedidos que son despachados y para la distribuidora San Cristóbal se tiene que el 57.97% de los pedidos son tramitados sin fallas. Estos resultados pueden deberse a de que la Distribuidora Valera presenta menor cantidad de errores en la facturación porque el jefe del almacén elabora el picking del inventario antes de emitir las facturas, lo que permite corregir las fallas de las facturas evitando su reproceso; en cambio en la Distribuidora San Cristóbal se imprimen las guías y las facturas al mismo tiempo, lo que implica que de detectarse algún error en la facturación es necesario reprocesar el pedido. Otro factor de peso sobre el pedido perfecto lo representa la suficiencia de inventario, el cual presenta fallas del 21.2% y del 17.8% para la distribuidoras Valera y San Cristóbal respectivamente; Pero es importante mencionar que dichas fallas se producen por lo general, en los productos de los grupos B y C, según la clasificación de productos (ver anexo N°19 data pedido perfecto y anexo N°.17 clasificación de productos).

- *Ciclo del pedido*. Este indicador arroja valores muy parecidos en las dos distribuidoras, aproximadamente 2 días, lo cual representa altos niveles de efectividad en los despachos; Esto se demostró en la encuesta formulada a los principales clientes de las distribuidoras, quienes en su gran mayoría definieron este tiempo como excelente. Sin embargo es importante destacar que la Distribuidora Valera atiende a una zona más extensa que la de San Cristóbal, lo que hace mucho más meritorio el resultado obtenido en su ciclo de pedido; La causa de esta eficiencia es que en dicha distribuidora los vendedores envían sus pedidos por fax o llaman por teléfono a la distribuidora e indican al administrador que elabore y despache los pedidos urgentes, y luego anexan el fax al pedido original firmado por el cliente y el vendedor.

Indicadores de Productividad.

- Rotación de inventario, este es uno de los indicadores de productividad más importantes, ya que indica el número de veces al mes que es necesario renovar el inventario, este indicador. Dió como resultado que en promedio la Distribuidora Valera renueva 2.45 veces al mes su inventario, mientras que la Distribuidora San Cristóbal solo lo renueva 1.43 veces al mes, lo cual hace mucho más eficiente a la primera, por cuanto hace un mejor uso de su almacén; además, los productos de la empresa tienen en promedio una vigencia de tres a cinco meses y mientras mayor sea su rotación menores van a ser las devoluciones por productos vencidos, (véase punto 2.5.1 y 2.5.2 del capítulo2) vencidos como se evidencia en el calculo de porcentaje de devoluciones en donde la distribuidora San Cristóbal posee los más altos valores.

- En relación con el aprovechamiento de la capacidad de carga, se puede notar que las distribuidoras aprovechan en promedio cerca del 120% de la capacidad disponible, lo cual las hace sumamente eficientes en este sentido.

- El almacén de la distribuidora San Cristóbal a pesar de poseer instalaciones más reducidas que dificultan el manejo de materiales, como se muestra en el anexo N°5, y una densidad del almacén mayor que la distribuidora Valera (véase punto 2.3.5. capítulo2), es capaz de despachar más cantidad de fardos por hora, lo que se atribuye a la cooperación existente entre el jefe y el asistente del almacén.

- La capacidad promedio utilizada del almacén no es comparable ya que cada distribuidora posee distintas formas de estibar los productos, pero al elaborar este cálculo asumiendo el mismo estibado de la distribuidora San Cristóbal para la Distribuidora Valera, se obtuvo que mientras la primera aprovecha un poco más del 70% de la capacidad de almacenaje, la segunda solo aprovecha un 53%.

- *Costo de Oportunidad de Ventas perdidas.* Dados los niveles de inventario promedio y los volúmenes de ventas de cada distribuidora, es evidente que la Distribuidora San Cristóbal esta en capacidad de amortiguar mucho más las variaciones de la demanda que la Distribuidora Valera, lo que se evidencia en el promedio mensual en unidades de ventas perdidas (vease punto 2.6.1 capítulo2). Pero ello no significa que esta distribuidora sea más eficiente en el uso de los recursos, por el contrario los altos niveles de inventario entorpecen el manejo y control del mismo y además aumentan los costos asociado al su transporte y mantenimiento. Estos problemas pueden ser eliminados o reducidos al mínimo implantando un sistema de control de los niveles de inventario en función de la demanda estimada y del tiempo de reposición.

Indicadores de Calidad.

- Es importante destacar que para las dos distribuidoras el principal motivo de devoluciones se debe a productos vencidos en los almacenes de los clientes (véase punto 2.5.2. capítulo2), a causa de que el inventario excedió el volumen de ventas esperado por los clientes y la rotación de productos disminuyó venciéndose los productos en las bodegas, o por mala rotación. Por ello se recomienda aprovechar las bondades que brinda el SAP para dar seguimiento a los volúmenes de devoluciones vs. volúmenes de pedidos por clientes, con la finalidad de estudiar los costos asociados para sincerar los niveles de las ventas (esto se debe efectuar escogiendo la alternativa de menor costo de oportunidad entre vender más y afrontar altos volúmenes de devoluciones o vender menos y disminuir los volúmenes de devoluciones).

- Otro motivo que incide sobre este alto porcentaje de devoluciones de productos es el hecho de que las pérdidas ocasionadas por las devoluciones de productos las asume completamente la empresa, por lo tanto al cliente no le importa si el producto se contamina en su bodega por mal manejo o si se venció por mala rotación, entre otros motivos, ya que el gasto de transporte, descuentos sobre facturas o reposiciones de productos los cubre completamente la compañía. Es por ello que se recomienda que en los casos más destacados, se remita a un promotor de ventas para que observe los depósitos o espacios de los clientes y les hagan sugerencias sobre su manejo.

2.4.1. Propuesta de gestión

- En concordancia con el funcionamiento organizacional de las distribuidoras, se designaron las personas encargadas para la medición de los indicadores de control planteados, sin que sea necesario para ninguno de los empleados abandonar su puesto de trabajo para recabar la información requerida por el indicador.

- Esta propuesta se elaboró con un lenguaje que permite ser entendible y asimilable por todos los miembros de la distribuidora, además se proporciona elementos que permitan efectuar una correcta interpretación de los resultados y toma de decisiones.

2.5.En cuanto al Benchmarking

Basados en la comparación de los resultados obtenidos de las distribuidoras se seleccionaron aquellas prácticas que contribuyen con la obtención de mejores resultados:

- Establecer el control de las facturas originales en manos de los transportistas instrumentando como mecanismo la asignación de carpetas rotuladas para cada transporte, en las que se archive el original y copias de la factura y que la cajera le entregue al transportista al momento de realizar un despacho, impidiendo su extravío o deterioro y eliminando la posibilidad de que se asignen nuevas cargas a un mismo transporte que tenga en su poder facturas originales sin entregar. Además permite llevar un seguimiento de los tiempos de entrega.

- El jefe del almacén y el asistente deben trabajar en equipo, para disminuir la carga de trabajo al segundo de ellos, encargándose el primero de verificar que el personal de descarga (caleteros) despache correctamente los misceláneos y el asistente de despachar los pedidos con el montacargas. Con esto se logra un mayor control durante los despachos minimizando los errores de almacén.

- El jefe del almacén debe utilizar el Picking de productos a despachar, como una herramienta para disminuir los errores de despacho y corregir errores en la facturación, antes de imprimirlas, evitando reprocesarlas.

- Utilizar adecuadamente las bondades que brinda el SAP para agilizar los procesos de facturación y despacho, específicamente en relación con la asignación de cargas, agrupación de pedidos por rutas de despacho y elaboración del "picking" del inventario, lo que contribuirá estandarizar los procesos de facturación en todas las distribuidoras.

- Teniendo como premisa que el inventario es necesario para disminuir los costos de logística y mantener los niveles de eficiencia en el servicio al cliente, se propone establecer un sistema de control de inventarios en el cual se contemplen inventarios mínimos y máximos de cada uno de los productos con el fin de:

  - Reducir los niveles de inventario.
  - Aumentar la rotación de inventario haciendo un uso más eficiente del área para reducir los costos de almacenaje, disminuir el tiempo en almacén y el tiempo de distribución de suministros, lo que conlleva la reducción de los costros de transporte. Además facilitará un mayor control de la calidad de los productos ya que al rotar más veces por mes el inventario se garantiza la vigencia de los productos.
  - Proporcionar al personal de la distribuidora una herramienta para definir los puntos de pedido de suministros.

- Se propone la instrumentación de un reporte de ventas perdidas a través del cual se determine de forma precisa las pérdidas que se han originado por insuficiencia de inventario; y en el cual se informe a cada vendedor la cantidad de productos que no se despacharon por falta de inventario, permitiendo tomar medidas y en lo posible recuperar las ventas. Un seguimiento histórico de estos reportes permitirá definir tendencias de ventas y de requerimientos de productos

- También se propone un reporte donde se registre por mes el total de unidades devueltas por producto, el cual debe ser cotejado semanalmente por el administrador de la localidad a fin de detectar a tiempo cualquier anormalidad.

- Realizar como mínimo una vez por semana, la verificación de inventario teórico contra el físico, a efectos de detectar diferencias existentes en los niveles de inventarios.

- Estandarizar el estibado en las distribuidoras con el procedimiento seguido en San Cristóbal, por cuanto se determinó que es más eficiente y funcional, ya que proporciona un aprovechamiento de la capacidad del almacén. Esta medida también permitirá paletizar los despachos de suministros, desde plantas.

CONCLUSIONES

- Con el fin de dar continuidad al proceso de medición de indicadores y establecer un programa de mejoramiento continuo, es necesario que la empresa invierta en el desarrollo o adquisición de un software para controlar periódicamente los indicadores planteados, ya que esto contribuirá a automatizar el proceso que para efectos de la propuesta se planteó de forma manual, proporcionando resultados mucho más confiables que pueden obtenerse en cualquier momento que se requiera, al tiempo de posibilitar comparaciones históricas que permitan determinar la efectividad de las medidas tomadas.

- En general, las distribuidoras se desempeñan bajo estándares bastante satisfactorios en cuanto a pedido perfecto, ciclo del pedido y costos de distribución, lo cual se comprobó no solo con la medición de los mismos sino con la opinión que el cliente posee sobre dichos servicios. Es importante que esta medición del desempeño de las distribuidoras no se quede en una fotografía de la situación actual sino que se efectúe seguimiento y se establezcan controles, centrando su meta en mejorar dichos estándares.

- La puesta en marcha de procedimientos para el mejoramiento continuo y realización de Benchmartkings y su evaluación, fomentará niveles de competencia tanto gerenciales como operacionales entre las distribuidoras, sano proceso de competencia en el cual cada una busque superar su desempeño y alcanzar niveles cada vez mayores de eficiencia

- Lograr medir el impacto económico de las propuestas escapa a los alcances de este trabajo ya que, solo a través de la puesta en marcha de la propuesta de gestión, será posible conocer el impacto de las mejoras prácticas sobre los resultados económicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AQUILANO, Nicholas. **"Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones"**. Editorial Ibero-americana. Buenos Aires. 1994.
2. BALLOU, Ronald. **"Logística Empresarial"**. Editorial Diaz de Santos. Madrid. 1991.
3. BECERRA, José. **"Control Total de Calidad"**. Yanes & Asociados, Estudios y Proyectos. Caracas. 2000.
4. RIVERO, Climido. **"Mejores Prácticas implementadas en Empresas Venezolanas de Consumo Masivo"**. IESA.1999.
5. GARCIA C., Alfonso. **"Almacenes: Planeación, Organización y Control"**. Editorial Trillas. México.1987.
6. GRANT L., Eugene. **"Control Estadístico de la Calidad"**. Editorial Continental. México.1987.
7. GOMEZ, L. y RODRIGUEZ, F. **"Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa"**. Editorial Nuevos Tiempos. Caracas.1991.
8. GUTIERREZ C., Gil. **"Logística y Distribución Física"**. Editorial MacGraw-Hill. Madrid. 1998.
9. KISH, Leslie. **"Muestreo de Encuestas"**. Editorial Trillas. México.1982.
10. LOCKYE, Keith. **"La Producción Industrial y su Administración"**. Editorial Alfaomega. México. 1995.
11. MOSQUERA C., Castellanos, "Gerencia de Logística Industrial". Editorial Academia nacional de ciencias economicas. Caracas, Venezuela.1994.
12. MONTERO, Carlos. **"Estudio de Ingeniería de Métodos"**. UCAB.1995
13. MONTGOMERY, Douglas. **"Introducción al Control Estadístico de la Calidad"**. Grupo Editorial Ibero-Americano. México. 1991.
14. REY F., Maria. **"Indicadores de Desempeño y Benchmarking"**. Latin American Logistics Center. UNITEC, Venezuela. 1999.
15. PALACIOS, Luis. **"Principios Esenciales para Realizar Proyectos"**. UCAB.1998.
16. PRIDA R., Bernardo. **"Logística de Aprovisionamiento"**. Editorial MacGraw-Hill. Madrid, España.1996.
17. TRIPIER, Benjamin. **"Benchmarking"**. http://www.economiahoy.com . Venezuela.1999.
18. http://www.ccalidad.com.co/indgest.html. **"Control de Calidad"** .Colombia. 2000.

19. http://www.dinero.com/dinjul96/200/princi/.html. **"Indicadores de Gestión"**. Venezuela.1996.

20. http://www.sep.gub.mx/csep/formes/tablas.html. **"Indicadores de Gestión"**. España.2000.

21. http://www.icten.es/ict/serves/formación.html. **"Indicadores de Gestión"**. España. 2000.

22. http://www.continuom.cl. **"Logística"**. USA. 2000.

23. http://www.logicnet.com.mx. **"Logística"**. México. 2000.

24. http://www.fpc.org.pe/private/articulos/GPR.html. **"Modelos de Gestión"**. Perú. 2000.

Universidad Católica Andrés Bello
BIBLIOTECA
Caracas