UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

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

JURADO EXAMINADOR

Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: Luis Gutierrez	Nombre:	Nombre:

REALIZADO POR

PROFESOR GUIA

FECHA

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO ..... *III*
ÍNDICE DE TABLAS ..... *VI*
ÍNDICE DE FIGURAS ..... *VII*
INTRODUCCIÓN *1*
1 CAPÍTULO 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA *3*
1.1 Planteamiento del Problema **3**
1.2 Justificación de la Investigación **6**
1.3 Objetivos **6**
1.3.1 Objetivo General 6
1.3.2 Objetivos Específicos 6
1.4 Alcance y limitaciones **7**
1.4.1 Alcance 7
1.4.2 Limitaciones 7
2 CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO *8*
2.1 Descripción de la Empresa **8**
2.1.1 Excelsior Gama Supermercados C.A. 8
2.1.2 Productos elaborados por Excelsior Gama Supermercados 10
2.1.3 Visión de Excelsior Gama Supermercados C.A. 11
2.1.4 Misión de Excelsior Gama Supermercados C.A. 11
2.1.5 Lema de Excelsior Gama Supermercados C.A. 11
2.1.6 Valores de Excelsior Gama Supermercados C.A. 12
2.2 Antecedentes de la Investigación **12**
2.3 Fundamentos Teóricos **12**
2.3.1 Estrategia de la Logística y de la Cadena de Suministros 13
2.3.2 Estrategia de ubicación de instalaciones 15
2.3.3 Funciones del manejo de materiales 15
2.3.3.1 Carga y Descarga 15
2.3.3.2 Traslado hacia y desde el almacenamiento 16
2.3.3.3 Manejo de Pedidos 16
2.3.4 Indicadores de Gestión (KPI´s) 18
3 CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO *20*
3.1 Tipo de Investigación **20**
3.2 Diseño de la Investigación **20**
3.3 Instrumentación de Recolección de Información **21**
3.3.1 Fuentes de Información Bibliográfica 21
3.3.2 Observación directa 21
3.3.3 Entrevistas no Estructuradas 21
3.3.4 Diagrama de Flujo de Procesos 22
4 CAPÍTULO 4. SITUACIÓN ACTUAL *23*
4.1 Estructura de la Gerencia de Logística **23**

4.1.1 CEDIS$_1$ (Los Ruices) 23

4.2 Descripción de la Red de Distribución del Centro de Distribución 25
4.2.1 CEDIS$_1$ (Los Ruices) 25

4.3 Descripción de los Procesos Logísticos de los Centros de Distribución 27
4.3.1 CEDIS$_1$ (Los Ruices) 27
4.3.1.1 Proceso de Recepción 27
4.3.1.2 Proceso de Almacenamiento 28
4.3.1.3 Proceso de Preparación de Pedido (Picking y Packing) 29
4.3.1.4 Proceso de Reaprovisionamiento de Materia Prima 30
4.3.1.5 Proceso de Despacho 32
4.3.1.6 Proceso de Orden y Organización del Almacén 33
4.3.1.7 Proceso de Operaciones de Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores ... 34

5 CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 36

5.1 Estudio de la Situación Actual de la Gerencia de Logística 36
5.1.1 Análisis Estructura Logística de los Centros de Distribución 36
5.1.1.1 CEDIS$_1$ (Los Ruices) 36
5.1.1.2 CEDIS$_2$ (Mariche) 37
5.1.1.3 Sucursal PLUS 37
5.1.2 Cambio de Estructura Logística en Centros de Distribución y la Sucursal PLUS 38
5.1.3 Cantidad de Andenes de Recepción y Despacho en los Centros de Distribución 39

5.2 Análisis de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución 39
5.2.1 CEDIS$_1$ 40
5.2.1.1 Proceso de Recepción 40
5.2.1.2 Proceso de Almacenamiento 41
5.2.1.3 Proceso de Preparación de Pedido (Picking y Packing) 41
5.2.1.4 Proceso de Reaprovisionamiento de Materia Prima 42
5.2.1.5 Proceso de Despacho 43
5.2.1.6 Proceso de Orden y Organización de Almacén 44
5.2.1.7 Proceso de Operaciones de Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores ... 44

5.3 Análisis de Ahorros de Costos de los Centros de Distribución 45
5.3.1 Costo flota camión 45
5.3.2 Ahorro Flota Camión 49
5.3.3 Análisis del número de operarios 50
5.3.4 Ahorro nómina 51
5.3.5 Costo de los proveedores 52

6 CAPÍTULO 6. PROPUESTAS DE MEJORA 53

6.1 Desarrollo de propuesta para el mejoramiento de los procesos logísticos del Centro de Distribución 53
6.1.1 Estandarización de los procesos 53
6.1.2 Propuestas de innovación en los procesos logísticos 56
6.1.2.1 CEDIS$_1$ 56
6.1.2.2 CEDIS$_2$ 57
6.1.2.3 CEDICO 57
6.1.2.4 Sucursal PLUS 58
6.1.3 Análisis de Ahorro de Tiempo de las Operaciones Logísticas 59
6.1.4 Estructura Logística propuesta CEDIPRO 60
6.1.4.1 Número de operarios y cargos 60
6.1.4.2 Organigrama 61

6.2 Propuesta políticas, controles e indicadores de gestión para el sistema logístico propuesto 63

6.2.1 Políticas para el sistema logístico propuesto 63
6.2.2 Controles para el sistema logístico propuesto 64
6.2.2.1 Controles Preventivos 64
6.2.2.2 Controles Detectivos 65
6.2.3 Indicadores de Gestión para el sistema logístico propuesto (KPI's) 66
6.2.3.1 Indicador de Gestión Stock-Existencia 66
6.2.3.2 Indicador de Gestión Aprovisionamiento 66
6.2.3.3 Indicador de Gestión Almacén 67
6.2.3.4 Indicador de Gestión Transporte 67

7 CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 68

7.1 Conclusiones 68

7.2 Recomendaciones 70

8 BIBLIOGRAFÍA 71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de acciones que tienen lugar en un proceso determinado 22
Tabla 2. Cantidad de Operarios y Turnos de Trabajo CEDIS$_1$ (Los Ruices) 24
Tabla 3. % de Distribución Productos de Cesta Básica 26
Tabla 4. Cronograma de Despacho CEDIS1 (Los Ruices) 27
Tabla 5. Costo Flota Camión 1721. 46
Tabla 6. Costo Flota Camión 815 47
Tabla 7. Cantidad de Viajes diarios por sucursal. 49
Tabla 8. Comparación Cantidad de Viajes. 49
Tabla 9. Comparación cantidad de operarios Centro de Distribución 50
Tabla 10. Comparación cantidad de operarios totales vs. CEDIPRO 50
Tabla 11. Nómina de CEDIPRO. 51
Tabla 12. Costos Nómina Actual 52
Tabla 13. Comparación Costos de Nómina. 52
Tabla 14. Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución 53
Tabla 15. Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución 54
Tabla 16. Estandarización de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución 55
Tabla 17. Propuestas de Mejora CEDIS$_1$ 56
Tabla 18. Propuestas de Mejora CEDIS$_2$ 57
Tabla 19. Propuestas de Mejora CEDICO 57
Tabla 20. Propuestas de Mejora Sucursal PLUS 58
Tabla 21. Ahorro de Tiempos en las Operaciones Logísticas 59
Tabla 22. Cantidad de operarios y turno de trabajo propuesto CEDIPRO 60
Tabla 23. Políticas para el sistema logístico propuesto 63
Tabla 24. Controles preventivos propuestos 64
Tabla 25. Controles detectivos propuestos 65
Tabla 26. KPI Stock-Existencia 66
Tabla 27. KPI Aprovisionamiento 66
Tabla 28. KPI Almacén 67
Tabla 29. KPI Transporte 67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Situación Actual 5
Figura 2. Esquema Situación Futura 5
Figura 3. Flujo de la Planeación Logística 14
Figura 4. Ejemplo de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas 14
Figura 5. Organigrama CEDIS$_1$ (Los Ruices) 25
Figura 6. Jerarquización 36
Figura 7. Áreas características de almacenes 37
Figura 8. Situación actual de la red de distribución de Excelsior Gama 48
Figura 10. Organigrama Víveres Propuesto CEDIPRO 61
Figura 11. Organigrama Perecederos Propuesto CEDIPRO 62

INTRODUCCIÓN

En los últimos 5 años, los venezolanos con menos recursos se limitaban a adquirir sólo los productos de la cesta básica venezolana: harina de maíz, arroz, azúcar, café, leche, aceite, atún, sardina y pasta, y algunas proteínas como carne de res y pollo. Ahora con el aumento del gasto público y el incremento del salario mínimo de los trabajadores en 30% (con respecto al último año), el poder de compra es mayor y las preferencias del consumidor se han desplazado de productos básicos a alimentos más elaborados.

La última encuesta de ACNielsen, para la Asociación Nacional de Supermercados y Autoservicios (ANSA), la cual se encuentra en el World Wide Web oficial de la ANSA, revela que este sector de autoservicio registra un aumento de 30% en sus ventas (con respecto al último año) lo que incluye alimentos perecederos y no perecederos, tales como: artículos de aseo personal, cuidado del hogar, bebidas no alcohólicas y alcohólicas y medicamentos.

Adicionalmente, la competencia que enfrentan los establecimientos de venta de víveres al detal ha ido creciendo constantemente en los últimos años, razón por la cual la innovación, la calidad y el servicio han ido tomando un papel importante dentro de estas organizaciones. Una innovación que ha tenido un mayor crecimiento en los supermercados es: el autoservicio. Estos factores han influenciado en el comportamiento de los consumidores, quienes exigen continuamente mayor calidad y mejor desempeño en la entrega de productos. Es por ello que la Cadena de Supermercados Excelsior Gama, tiene un ambicioso plan de crecimiento para satisfacer la exigente demanda de productos y servicios con excelente calidad, el cual contempla ajustes a su Estructura Organizativa y la reformulación de sus estrategias gerenciales, con el fin de responder a las exigencias de un entorno cada vez más competitivo, exigente, y globalizado.

El propósito general de esta investigación, es estudiar el mejoramiento de los procesos logísticos para centralizar las operaciones de los cuatro (4) Centros de

Distribución actuales de Excelsior Gama en un Gran Centro de Distribución. Este estudio incluye el diagnóstico de la situación actual de los cuatro (4) Centros de Distribución y la manera de cómo adecuar a la Cadena de Supermercados el cambio de formato y nuevo mecanismos en cada uno de sus procesos logísticos, con el fin de identificar una propuesta de mejora que se ajuste a las necesidades actuales de la Cadena de Supermercados.

El tipo de investigación es denominado "Proyecto Factible", ya que el estudio permitirá la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, cuyo propósito es satisfacer necesidades específicas para solucionar un problema, de manera metodológica.

Los fundamentos teóricos que servirán de marco de referencia a esta investigación, enfatiza los aspectos estratégicos de logística y de la cadena de suministro, así como las funciones del manejo de materiales y aspectos relevantes de la centralización de centros.

La principal fuente de información para esta investigación, y su procedimiento metodológico, será a través de entrevistas no estructuradas y la observación directa de cada uno de los procesos en su ambiente cotidiano, para luego utilizar las técnicas de recolección, presentación y respectivo análisis de los datos para el desarrollo de la investigación.

Este proyecto ha sido dividido en tres grandes fases. En la primera fase, se plantea el problema de la investigación, sus objetivos y la importancia y justificación de la investigación. En la segunda fase, se presenta la orientación metodológica que se ha de seguir en el marco de la investigación que se propone realizar, como también, todo el levantamiento de la situación actual de los Centros de Distribución de la Cadena de Supermercados. Y en la tercera fase, se incorpora todo el análisis de la situación actual, las propuestas de mejora que incluyen las políticas, controles e indicadores de gestión, para finalizar con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La empresa a lo largo de los últimos años, ha experimentado un gran crecimiento en sus tres formatos de sucursales; y tiene planificado un ambicioso plan de crecimiento, que requiere de una reestructuración logística, que le permita tener adecuadamente abastecidas sus tiendas, al menor costo posible y con los más elevados estándares de calidad.

En la actualidad, la empresa cuenta con dos Centros de Distribución, uno ubicado en Los Ruices Sur ($CEDIS_1$), el cual distribuye víveres secos, perfumería y licores, a todas las sucursales; y el otro ubicado en Mariche ($CEDIS_2$), que se encarga de distribuir productos perecederos; a los formatos de sucursal Vecinal y Plus. Además, existe un Centro de Distribución de Conveniencia (CEDICO), ubicado en Manzanares, el cual se encarga de surtir a las sucursales Gama Express, los productos procesados de Charcutería, Carnicería, Cookchill (Comida Gourmet) y Frúver (Frutas y Verduras). También, se cuenta con un Hipercompacto (Sucursal PLUS), ubicado en Santa Eduvigis, que se encarga de abastecer los productos de Panadería, Sushi y Pollo a la Brasa, a todas las sucursales. Gran parte de los productos de los Centros de Distribución, el Gama Plus y las demás sucursales (Vecinal y Express), son surtidos directamente por los proveedores. En la actualidad, las operaciones logísticas de cada Centro de Distribución y del Hipercompacto, no se realizan bajo ningún lineamiento o estándar dado por la empresa, cada uno realiza las operaciones bajo sus propios criterios de conveniencia, y sólo enfocándose en el rendimiento individual y no, en el rendimiento global de la cadena de supermercados; la empresa no cuenta con estándares en los procesos logísticos de distribución, lo cual genera problemas de retraso en el abastecimiento a las tiendas y descontrol en el manejo de productos de los Centros hacia las sucursales.

Se requiere para el plan de crecimiento de la empresa, que todas las operaciones de distribución realizadas en $CEDIS_1$, $CEDIS_2$, CEDICO y Sucursal PLUS, sean centralizadas en un solo Centro de Distribución y Producción (CEDIPRO); el cual, por

decisión de la empresa, estará ubicado donde se encuentra actualmente el $CEDIS_1$. CEDIPRO se encargará de abastecer a las sucursales todos los víveres y productos procesados; optimizando de ésta manera el uso de los recursos de mano de obra, equipos, espacio y mejora en los controles del flujo de materiales, permitiendo así que las tiendas se concentren en su actividad medular que es atender a sus clientes, garantizando disponibilidad constante de productos de excelente calidad. El $CEDIS_2$ se encargará de abastecer al CEDIPRO los materiales de procura, y funcionará como un almacén externo de temporada. El Hipercompacto Gama Plus no distribuirá productos de panadería, sushi y pollo a la brasa, a las demás sucursales, está operación la realizará el CEDIPRO, este Centro de Distribución y Producción, al igual que las demás sucursales de la Cadena de Supermercados, seguirán siendo surtidos directamente por los proveedores gran parte de sus productos.

En la *Figura 1* y *Figura 2*, se detalla esquemáticamente la situación de la cadena de supermercado actual y la situación futura.

Para asegurar el éxito operacional del nuevo Centro de Distribución (CEDIPRO), se plantea desarrollar y estandarizar los procesos logísticos de la nueva propuesta, que se llevarán a cabo en dichas instalaciones, a nivel operacional, para asegurar el correcto funcionamiento de la nueva cadena de suministros. Esta propuesta incluirá el estudio de la situación actual de los diferentes Centros de Distribución y de cada uno de sus procesos logísticos, los cuales son:

- Proceso de recepción
- Proceso de almacenamiento
- Proceso de preparación de pedido (picking y packing)
- Proceso de despacho
- Reaprovisionamiento de materia prima
- Cambio de mercancía dañada hacia proveedores
- Orden y organización de almacén

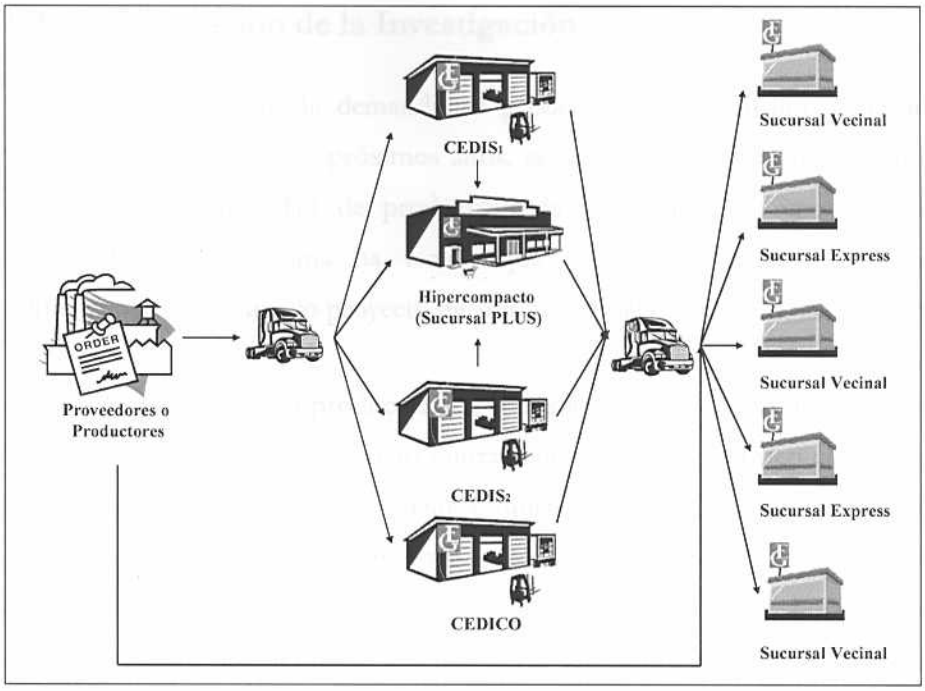

Figura 1. Esquema Situación Actual
Fuente Propia

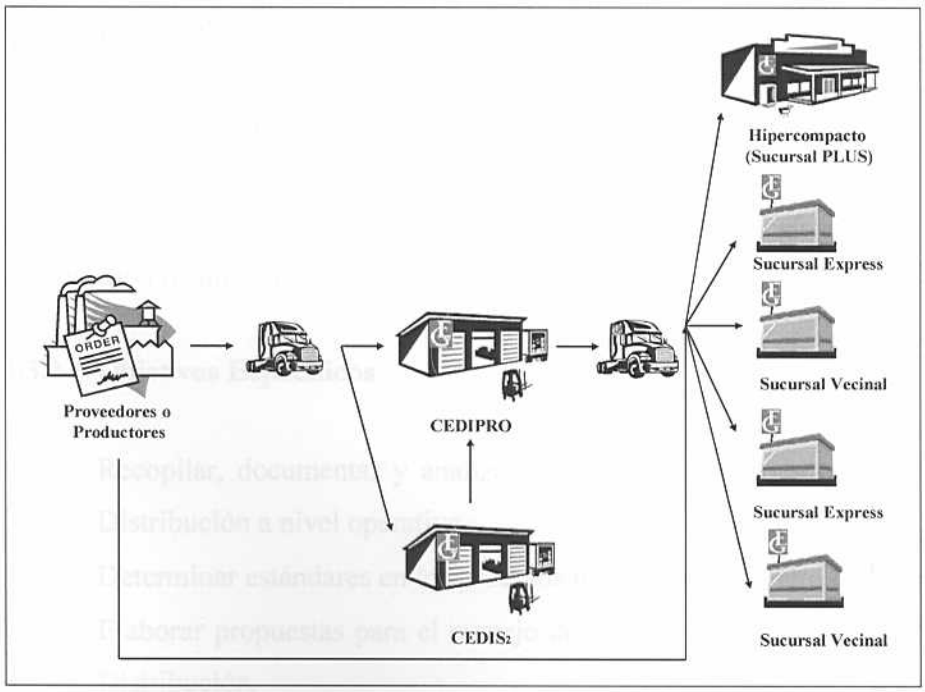

Figura 2. Esquema Situación Futura
Fuente propia

1.2 Justificación de la Investigación

El aumento de la demanda de productos y específicamente el aumento de tiendas a aperturar en los próximos años, es un factor importante en la necesidad de incrementar la capacidad de producción de la empresa, y representa un cambio sustancial, que la misma ha tenido que asumir, mediante la búsqueda de la implementación del nuevo proyecto de ampliación del Centro de Distribución.

Al incrementar la producción de todos los productos y aumentar la demanda de los mismos, la empresa se ha visto saturada tanto en espacio físico como en capacidad, razón por la cual resulta conveniente estudiar sus procesos logísticos de distribución, con el fin de determinar las etapas que constituyan potenciales oportunidades de mejora para el nuevo esquema planteado, sobre las cuales se puedan elaborar propuestas que permitan agilizar los procesos y estandarizar los mismos, para así, evitar errores que acarrean mermas a la empresa, a la hora de realizar las diversas actividades dentro del Centro.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta para mejorar los procesos logísticos del Centro de Distribución de una cadena de supermercados.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Recopilar, documentar y analizar el proceso logístico actual del Centro de Distribución a nivel operativo.
- Determinar estándares en los procesos logísticos del Centro de Distribución.
- Elaborar propuestas para el manejo de los procesos logísticos del Centro de Distribución.
- Sugerir políticas, controles e indicadores de gestión para el sistema logístico propuesto a nivel operativo.

1.4 Alcance y limitaciones

1.4.1 Alcance

El Trabajo Especial de Grado contemplará el estudio de los procesos logísticos del Centro de Distribución, a nivel operativo, que describan mejor la nueva cadena de suministros, estandarizando las operaciones, de tal forma que se logren mejoras, en el desempeño del proceso estudiado.

1.4.2 Limitaciones

El presente Trabajo Especial de Grado, tiene como una principal limitante, que el estudio a realizar no abarcará la implementación, ni la evaluación de los resultados posteriores a su aplicación, por lo tanto su ejecución dependerá de la Gerencia de Logística de la Cadena de Supermercados; además de esto, se basará en la información suministrada por los ejecutores de cada proceso.

Otra limitante, para este estudio, es que no está en el análisis, definir el por qué utilizar el Centro de Distribución ubicado en la zona industrial de Los Ruices Sur, y no el Centro de Distribución ubicado en Mariche, debido a previa decisión de los dueños de la cadena de supermercados; así como tampoco se va a contemplar el desarrollo de los procesos productivos nuevos del CEDIPRO.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Descripción de la Empresa

2.1.1 Excelsior Gama Supermercados C.A.

Trasciende más allá de sus 31 años de existencia, y se encarga de ofrecer al cliente productos y servicios de excelente calidad, inspirados en un modelo innovador de autoservicios.

1952-1969: Su fundador, Don Manuel Da Gama llega a Caracas en el año 1952 y trabaja en una pequeña bodega. Dos años más tarde logra comprar, su primer negocio: una carnicería en San Agustín. Este negocio lo vende al poco tiempo. Ya para el año 1956 compran el abasto **"La Aragueña",** tres año mas tarde lo venden. En el año 1959 toman la decisión de comprar en los Palos Grandes el Abasto **"Todo Económico"** que luego cambia a su nombre **"Abasto Excelsior".**

1969-1989: Ya para el año 1969 (19 de mayo), se logra hacer realidad un importante paso, montar el automercado. En un local de aproximadamente 280 m^2 y en el Edificio colindante se instala el "Automercado Excelsior Gama, S.R.L." un moderno supermercado con tres (3) cajas registradoras, equipos y anaqueles de primera y todos los departamentos de vanguardia para la época: Carnicería, Pescadería, Frutería, Bodegón, y Perfumería. Es también en esta época cuando Don Manuel escribe el lema de Excelsior Gama. **"Excelente Calidad en sus Productos y Servicios",** un lema cuya visión permitió su vigencia hasta la actualidad.

1989 al presente: En esta época los hijos de Don Manuel, Nelson y Luis Miguel, deciden ingresar al negocio. Mientras uno remodelaba el supermercado de los Palos Grandes, el otro ayudaba a organizar la parte administrativa. Esto arrojó resultados sorprendentes; de 3 cajas a 7, de los 280 m^2 de piso de venta a 500 m^2 y las ventas se duplicaron. Luego este crecimiento se vio reflejado en la apertura de nuevas tiendas, tal y como lo muestra la siguiente cronología.

Cronología de la apertura de las diversas tiendas de la empresa:

1. Sucursal de los Palos Grandes (Mayo 1969)
2. Sucursal la Tahona (Octubre 1989)
3. Sucursal Macaracuay Plaza (Mayo 1993)
4. Sucursal Vizcaya (Abril 1995)
5. Sucursal Santa Fe (Diciembre 1998)
6. Sucursal Manzanares (Abril 2000)
7. Gama Express Santa Eduvigis (Mayo 2002)
8. CEDIS (2002)
9. Gama Plus Santa Eduvigis (Agosto 2004)
10. Gama Express San Bernardino (DIC 2004)
11. Gama Express Chuao (Abril 2006)
12. Gama Express Las Mercedes (Diciembre 2006)
13. Gama Express Santa María (Junio 2007)
14. Gama Express Macaracuay (Diciembre 2007)
15. Gama Express La Urbina (Abril 2008)

El proceso de profesionalización fue gradual, y la oficina principal se distribuye en 5 vicepresidencias fundamentales: Administración y Finanzas, Operaciones y Proyectos, Tecnología de la Información, Recursos Humanos y, Comercialización (Ver Anexo A.1).

En la cronología de apertura de Sucursales se puede observar, que esta Cadena de Supermercados cuenta con tres formatos de sucursales, las cuales se dividen en:

Formato Express: Son tiendas de conveniencia, con un piso de venta de 200 a 300 m², donde el consumidor realiza las compras de manera rápida y efectiva de productos de la categoría de víveres, perecederos y productos procesados (comida para llevar y panadería) líderes en su categoría y de alta rotación. Adicionalmente, cuentan con farmacias donde se ofertan una gran variedad de productos de esta categoría. Son tiendas donde el consumidor compra esencialmente lo necesario o lo faltante en casa. Se

caracterizan por tener pocos artículos de gran demanda. Estas sucursales abren las 24 horas del día.

Formato Vecinal: Son tiendas con un piso de venta de 2.000 a 3.000 m², ofrece productos de la categoría de víveres, farmacia, perecederos y productos procesados (comida para llevar y panadería), cuenta con una variedad y surtido de mayor profundidad que las tiendas Express, y tiene servicio de atención en mostrador para las aéreas de charcutería, carnicería y pescadería, los productos del campo son ofertados a granel y en algunos casos empacados.

Formato Hipercompacto (Sucursal Plus): Son supermercados con un piso de venta de 3.000 a 4.000 m² y una mayor oferta de productos que los ofrecidos por las tiendas vecinales, destacándose la oferta de productos de ferretería, quincallería, productos procesados (comida para llevar), y una mayor variedad y surtido en la categoría de víveres.

Actualmente, Excelsior Gama cuenta con 6 sucursales Vecinales, 1 Hipercompacto (Gama Plus) y 7 Gama Express. En los últimos diecisiete años el negocio ha pasado de 27 empleados a más de 1.800, de 280 m² a 10.000 m², de 3 cajas registradoras a 110, de un vehículo a 20, de atender a 200 clientes diarios a 25.000.

Hoy por hoy, para Excelsior Gama lo constante ha de ser el cambio y la innovación, buscando así interpretar las necesidades de sus clientes para darle respuesta de inmediato; siempre, por supuesto, manteniendo la Excelencia y la Calidad como objetivo principal.

2.1.2 Productos elaborados por Excelsior Gama Supermercados

La empresa elabora productos preempacados listos para llevar con el objetivo de ofrecerles a sus clientes mayor comodidad, calidad y variedad. Estos productos se clasifican según el área de producción:

- Carnicería: Cortes de carne de res, cerdo y aves en bandejas preformadas de plástico con atmósfera controlada.

- Panadería: Cachitos, pasteles, tortas y productos preempacados como pan rallado, canillas y panes variados en bolsas plásticas, crotones en bandejas preformadas de plástico, entre otros.
- Charcutería: Frutos secos empacados en bolsas plásticas, quesos y embutidos rebanados y enteros, empacados en bandejas de poliestireno y film extensible, al vacío y en bandejas preformadas de plástico.
- Fruver: Además de las frutas y verduras a granel se ofrecen también frutas y verduras picadas (solas y mixtas) en bandejas de plástico preformadas, enteras en bandejas de poliestireno y film extensible, jugos naturales, salsas y verduras empacadas al vacío.
- Cookchill: En la mayoría de las sucursales se ofrece comida gourmet para almuerzos y cenas estilo buffet, ofreciendo una variedad de menús ejecutivos, así como ensaladas, vegetales, sopas, cremas, entre otros.

Del World Wide Web oficial de la Cadena de Supermercados, a continuación se presenta su Visión, Misión, Lema y Valores.

2.1.3 Visión de Excelsior Gama Supermercados C.A.

"Ser reconocidos en Venezuela como la empresa de autoservicios, líder en brindar placer al cliente."

2.1.4 Misión de Excelsior Gama Supermercados C.A.

Ofrecer al cliente productos y servicios de excelente calidad, inspirados en un modelo innovador de autoservicios.

2.1.5 Lema de Excelsior Gama Supermercados C.A.

"Excelente calidad en sus productos y servicios"

2.1.6 Valores de Excelsior Gama Supermercados C.A.

Excelencia, Compromiso, Honestidad, Innovación, Trabajo en Equipo, Vocación de Servicio.

2.2 Antecedentes de la Investigación

La empresa no cuenta con estudios similares realizados anteriormente, este Trabajo Especial de Grado es inédito en su categoría para la Cadena de Supermercados Excelsior Gama, no es la continuación de ninguna investigación realizada anteriormente. Será sustentando por los procesos llevados a cabo actualmente en el Centro de Distribución y, la propuesta del estudio será implementada posteriormente en la Cadena de Supermercado.

Se tomó como guía en algunos aspectos del presente Proyecto, el Trabajo Especial de Grado titulado "Diagnóstico y propuesta de mejora en los procesos logísticos de las distribuidoras de una empresa productora de alimentos de consumo masivo e industrial", la cual fue elaborada en el año 2000 en la Universidad Católica Andrés Bello; este Trabajo Especial de Grado fue dirigido a formular una propuesta de gestión que favoreciera el mejoramiento y continuo control de los procesos operativos de las distribuidoras de la empresa productora de alimentos y entre sus objetivos contemplaba la medición del desempeño de los procesos de almacenamiento y el establecimiento de indicadores de gestión en los procesos logísticos de las distribuidoras.

2.3 Fundamentos Teóricos

Contiene toda la información teórica recabada durante la investigación, que permite fundamentar todos los procedimientos y resultados obtenidos en el estudio. La misma pertenece principalmente a obras de conocidos autores relacionados con el campo de la Ingeniería Industrial.

2.3.1 Estrategia de la Logística y de la Cadena de Suministros

La selección de una adecuada estrategia logística y de la cadena de suministros requiere algo del mismo proceso creativo para desarrollar una adecuada estrategia corporativa. Los enfoques innovadores en la estrategia logística y de la cadena de suministros pueden representar una ventaja competitiva. Se ha dicho que una estrategia logística cuenta con tres objetivos: reducción de costos, reducción de cantal y mejora del servicio.

La reducción de los costos, es una estrategia dirigida hacia lograr minimizar los costos variables asociados con el desplazamiento y el almacenamiento. La mejor estrategia por lo general es formulada al evaluar líneas de acción alternativas, como la selección entre diferentes ubicaciones de almacén o la selección entere modos de transporte alternativos. Los niveles de servicio por lo general se mantienen constantes mientras se buscan las alternativas de mínimo costo. La maximización de utilidades es el objetivo principal.

La reducción de capital, es una estrategia abastecimiento dirigida hacia la minimización del nivel de inversión en el sistema logístico. La maximización del rendimiento sobre los activos logísticos es la motivación detrás de esta estrategia. El envío directo a los clientes para evitar almacenamiento, la elección de almacenes públicos sobre almacenes privados, la selección de un enfoque de justo a tiempo en vez de almacenar para inventarios, o la utilización de proveedores externos de servicios logísticos son ejemplos de ello. Estas estrategias pueden dar como resultado costos variables más altos que en estrategias que requieren mayor nivel de inversión; sin embargo, el rendimiento sobre la inversión puede incrementarse.

Las estrategias de mejora del servicio, por lo general reconocen que los ingresos dependen del nivel proporcionado del servicio de logística. Aunque los costos se incrementan rápidamente ante mayores niveles de servicio logístico al cliente, los mayores ingresos pueden compensar a los mayores costos. Para que sea efectiva, la estrategia de servicio se desarrolla en contraste con la ofrecida por la competencia.

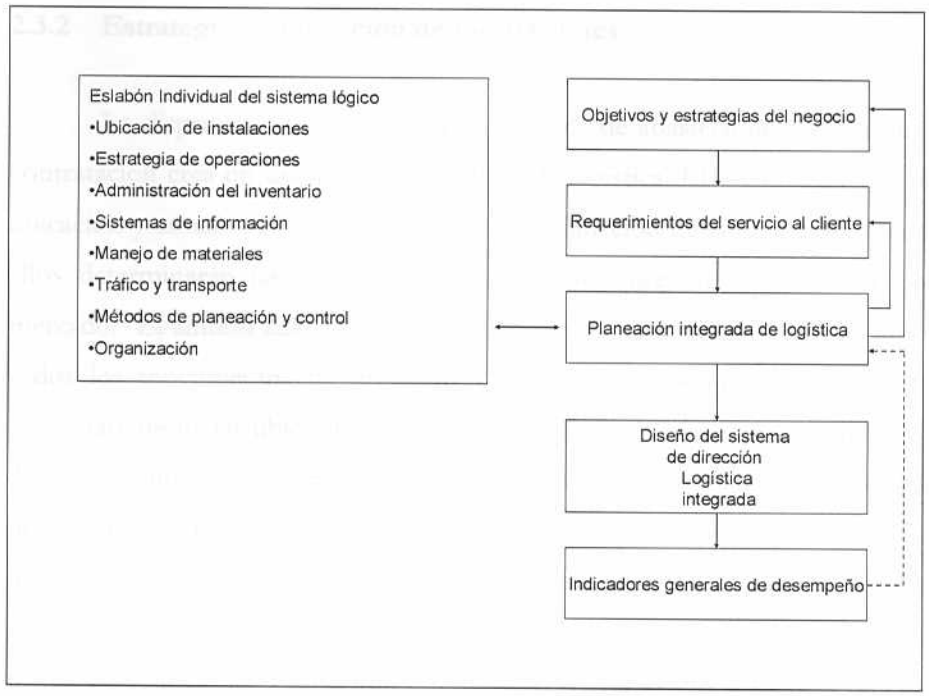

Figura 3. Flujo de la Planeación Logística

Fuente BALLOU, RONALD H., "Logística, Administración de la Cadena de Suministros", Pearson Educación, Quinta Edición, México 2004.

	NIVELES DE DECISIÓN		
ÁREA DE DECISIÓN	ESTRATÉGICA	TÁCTICA	OPERATIVA
Ubicación de instalaciones	Número, tamaño y ubicación de almacenes, plantas y terminales		
Inventarios	Ubicación de inventarios y políticas de control	Niveles de inventario de seguridad	Cantidades de reabastecimiento
Transportación	Selección del modo	Arrendamiento de equipo	Asignación de ruta, despacho
Procesamiento de pedidos	Ingreso de pedidos, transmisión y diseño del sistema de procesamiento		Procesamiento de pedidos, cumplimiento de pedidos atrasados
Servicio al cliente	Establecimiento de estándares	Reglas de prioridad para pedidos de clientes	Aceleración de entregas
Almacenamiento	Manejo de la selección de equipo, diseño de la distribución	Opciones de espacio estacional y utilización de espacio privado	Selección de pedidos y reaprovisionamiento
Compras	Desarrollo de relaciones proveedor-comprador	Contratación, selección de vendedor, comprar adelantadas	Liberación de pedidos y aceleración de suministros

Figura 4. Ejemplo de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas.

Fuente BALLOU, RONALD H., "Logística, Administración de la Cadena de Suministros", Pearson Educación, Quinta Edición, México 2004.

2.3.2 Estrategia de ubicación de instalaciones

La disposición Geográfica de los puntos de abastecimiento y de sus puntos de contratación crea un bosquejo para el plan de logística. El establecimiento del número, ubicación y tamaño de las instalaciones y la asignación de la demanda de mercado para ellos determinarán las rutas por medio de las cuales se dirigirán los productos al mercado. El ámbito adecuado para el problema de ubicación de instalaciones es incluir todos los movimientos de producto y sus costos asociados a medida que éstos se presentan, desde las ubicaciones de la planta, proveedor, o puerto a través de los puntos de almacenamiento intermedio y hacia las ubicaciones del cliente. La asignación de la demanda que se atenderá directamente desde las plantas, proveedores y puertos o el direccionamiento de ella a través de puntos de abastecimiento seleccionados, afectará los costos de distribución totales. La búsqueda de asignaciones de costos más bajos, o en forma alternativa, las asignaciones de utilidad máxima, son la esencia de l estrategia de ubicación de instalaciones.

2.3.3 Funciones del manejo de materiales

El manejo de materiales dentro de un sistema de almacenamiento y manejo se representa por tres actividades principales: Carga y Descarga, Traslado hacia y desde el almacenamiento, y Surtido del pedido.

2.3.3.1 Carga y Descarga

La primera y última actividad en la cadena de eventos de manejo de materiales es la carga y la descarga. Cuando los bienes llegan a un almacén, tienen que descargarse del equipo de transporte. En muchos casos, la descarga y el movimiento hasta el almacenamiento se manejan como una sola operación. En otros hay procesos separados que a veces requieren equipos especiales. Incluso cuando el equipo de descarga no es diferente del equipo usado para trasladar bienes que se van a almacenar, la descarga puede tratarse como una actividad separad, porque los bienes pueden descargarse y luego ser seleccionados, inspeccionados y clasificados antes de trasladarlos a su ubicación en el almacén.

La carga es parecida a la descarga; sin embargo, pueden tener lugar algunas actividades adicionales en el punto de carga. Puede llevarse a cabo una comprobación final referente al contenido y a la secuencia del pedido antes de que el envío se cargue en el equipo de transportación. Además, la carga puede incluir un esfuerzo adicional para prevenir el daño, como el refuerzo y el empacado de la carga.

2.3.3.2 Traslado hacia y desde el almacenamiento

Entre los puntos de carga y descarga en una instalación de almacenamiento, los bienes pueden trasladarse varias veces. El primer traslado es desde el punto de descarga al área de almacenamiento. Después, el traslado avanza desde el muelle de envío o desde la zona donde se recogen los pedidos para el reaprovisionamiento de existencias. Usar una zona de recogida de pedidos en la operación de manejo provoca un vínculo de movimiento adicional y de puntos nodales en la red del sistema de almacenamiento.

La actividad real de traslado puede lograrse usando cualquier número de los muchos tipos de equipos de manejo de materiales disponibles. Estos tipos varían desde carretillas y vagonetas manuales hasta sistemas computarizados de apilamiento y recuperación.

2.3.3.3 Manejo de Pedidos

La forma como se maneja el pedido entrante afecta a los costos de manejo. La generación de listas de recolectar a partir del pedido de ventas puede disminuir los costos.

<u>Surtido de Pedidos</u>

El surtido de pedidos es la selección de las existencias desde las zonas de almacenamiento según los pedidos de ventas. La selección de los pedidos puede tener lugar directamente desde las zonas de almacenamiento semipermanente, desde la gran capacidad o desde zonas (llamadas zonas de recogida de pedido), que se planifican especialmente para mejorar el flujo de materiales de los pedidos en cantidades de separación de embarques consolidados. El surtido de los pedidos a

menudo es la actividad más crítica del manejo de los materiales porque el manejo de pedidos de pequeño volumen es un trabajo intenso y relativamente más costoso que las otras actividades de manejo de materiales.

Secuenciación del producto

La secuenciación es la disposición de artículos en listas de rutas de recolección de forma que sean recolectados dentro de una ruta eficiente a través del inventario. Se ahorra tiempo de recolección del pedido al evitar retrocesos a través de pasillos y mercancías. La secuenciación de los artículos a medida que éstos se presentan sobre el pedido de venta puede requerir la cooperación del personal de ventas y de los clientes para enumerar los artículos en el orden establecido. En forma alternativa, un método popular es el uso de computadoras para dar una secuencia a los artículos de pedidos de ventas en listas de recolección eficientes.

Recolección por zonas

La división por zonas se refiere a la asignación de recolectores de pedidos individuales para atender sólo un número limitado de artículos de inventario en vez de dirigirlos a través de la disposición de inventario completa. Un recolector de pedido selecciona solo el inventario dentro de un área designada y por lo general surte sólo una parte del pedido total del cliente. Para lograr bajo costo de manejo de materiales (reducir la fatiga del recolector y maximizar el rendimiento), se requiere poner cuidadosa atención a varios factores. Primero, el inventario debe estar ubicado dentro de las zonas del recolector de acuerdo con la frecuencia del pedido, complementariedad, peso del pedido, posición en anaquel y volumen del artículo de manera que las cargas de trabajo del recolector entre las zonas estén balanceadas. Segundo, el pedido de ventas debe ser descompuesto en listas de recolector por cada zona. Tercero, las distintas partes del pedido deben ser ensambladas en un pedido completo antes de abandonar el almacén. Si el surtimiento del pedido procede en forma secuencial de una zona a la otra para evitar el problema de reensamblado cuando las zonas están dispersas, entonces el ritmo de recolección de pedido se vuelve dependiente del ritmo de recolección de pedidos en las otras zonas.

2.3.4 Indicadores de Gestión (KPI´s)

Para medir el desempeño de una empresa 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 prácticamente se cometen muchos errores o existe un sin número de definiciones en el uso de indicadores, siendo dichas deficientes 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 del 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 del diseño.

Efectividad en el uso de los compromisos: Estos indicadores permiten evaluar el grado de cumplimiento de los compromisos (efectividad) ya sean éstos tejidos 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 reflejaran en el desarrollo de las actividades y en el servicio que se brinda al cliente.

CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo al problema planteado referido al Mejoramiento de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución de la Cadena de Supermercado Excelsior Gama, y en función de sus objetivos, se incorpora el tipo de investigación denominado Proyecto Factible. El mismo consiste en:

> Estudio prospectivo, sustentado en un modelo operativo, de una unidad de acción, orientado a proporcionar respuestas o soluciones a problemas planteados en una determinada realidad: organizacional, social, económica, educativa, etc. En este sentido, la delimitación de la propuesta final, pasa inicialmente por la realización de un diagnóstico de la situación existente y la determinación de las necesidades del hecho estudiado, para formular el modelo operativo en función de las demandas de la realidad abordada.[1]

En atención a esta modalidad de investigación, se introducirán dos grandes fases en el estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un Proyecto Factible. En la primera de ellas, inicialmente se desarrollará un diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, a fin de determinar las necesidades de la Cadena de Supermercados. En la segunda fase del proyecto y atendiendo a los resultados del diagnóstico, se formulará el modelo operativo propuesto, referido a desarrollar y estandarizar los procesos logísticos que se llevaran a cabo en el Centro de Distribución, donde se intenta dar respuestas o resolver el problema planteado en la Cadena de Supermercados estudiada.

3.2 Diseño de la Investigación

En el marco de la investigación planteada, referido al Mejoramiento de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución de una Cadena de Supermercados, se define el diseño de la investigación como el plan o la estrategia global en el contexto del

[1] Mirian Balestrini: **Como se Elabora el Proyecto de Investigación**, Venezuela, Consultores Asociados, Servicio Editorial, 2002, pág. 8

estudio propuesto, que permite orientar desde el punto de vista técnico, y guiar todo el proceso de investigación, desde la recolección y documentación de los primeros datos, hasta el análisis e interpretación de los mismos en función de los objetivos definidos en la presente investigación. Por cuanto, el diseño de esta investigación, permite no solo observar sino recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de estas indagaciones, y elaborar las propuestas, sugerir políticas, controles e indicadores de gestión.

3.3 Instrumentación de Recolección de Información

3.3.1 Fuentes de Información Bibliográfica

Es toda la información obtenida en libros, revistas o cualquier otro medio escrito, con el fin de sustentar la investigación con bases teóricas. Esto se lleva a cabo con la búsqueda del material de apoyo relacionado con el estudio, tomándose en cuenta la actualidad, debido a que es importante verificar nuevas tendencias y demás temas relacionados pertinentes a la investigación. Las fuentes documentales se pueden dividir en: documentos impresos y manuscritos.

3.3.2 Observación directa

Mediante esta técnica es posible analizar el desarrollo del proceso logístico, así como también, evidenciar los problemas existentes en el mismo, oportunidades de mejora y actividades sin valores agregado; esto permite tener una percepción más detallada y real del proceso, así como establecer las fases del proceso mayormente vinculadas con la problemática.

3.3.3 Entrevistas no Estructuradas

Consiste en la obtención de información de manera verbal por parte del sujeto informante, tomando en cuenta que el mismo debe estar calificado a fin de brindar un verdadero aporte a la investigación. La entrevista no estructurada se trata de una serie de

preguntas realizadas sin un orden preestablecido y persigue ahondar en un aspecto especial, de allí que no se hagan preguntas como en el cuestionario. Es eminentemente concreta, personal e inmediata, y las preguntas son formuladas y respondidas verbalmente.

3.3.4 Diagrama de Flujo de Procesos

Esta herramienta es fundamental en levantamiento de la información referente a los procesos en estudio. Tiene una doble funcionalidad ya que además de constituir una forma esquematizada de explicar los procesos de distribución estudiados, permiten el análisis de los mismos y la cuantificación de parámetros inherentes a los procesos tales como distancias recorridas, demoras entre otros.

De acuerdo a Heizer y Render [Heizer, 2004], el diagrama de flujo "es un esquema o dibujo del movimiento del material, el producto o las personas". Constituye la representación gráfica del proceso y se utiliza para describir, paso a paso, las tareas o actividades que conforman un proceso, y cómo éstas están relacionadas.

En este tipo de diagramas se utilizan símbolos para representar las actividades fundamentales de la manufactura. Estos se pueden ver a continuación junto con su respectiva descripción [Sule, 2001]:

Actividad	Símbolo	Descripción
Operación	○	Cuando se hace un cambio intencional en una de las características del artículo.
Transporte	⇨	Cuando se lleva el artículo de un lugar a otro (excepto cuando el movimiento ocurre como parte integral de una operación o inspección).
Inspección	□	Cuando se compara la unidad con el estándar de calidad establecido para ese punto.
Demora	D	Cuando no se lleva a cabo la siguiente acción planeada.
Almacenamiento	▽	Cuando un artículo se guarda en un lugar específico, cuyo retiro requiere autorización.

Tabla 1. Clasificación de acciones que tienen lugar en un proceso determinado

CAPÍTULO 4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Estructura de la Gerencia de Logística

Se describirá a continuación la estructura de la Gerencia Logística de cada uno de los Centro de Distribución así como también de la Sucursal PLUS, en el siguiente orden:

- Centro de Distribución ubicado en Los Ruices Sur ($CEDIS_1$),
- Centro de Distribución ubicado en Mariche ($CEDIS_2$),
- Centro de Distribución Convencional, ubicado en Manzanares (CEDICO) y,
- Sucursal PLUS.

4.1.1 $CEDIS_1$ (Los Ruices)

Este Centro de Distribución maneja un horario de trabajo distinto dependiendo de la labor que realiza cada trabajador, la gran mayoría de ellos cumple con un horario, en el cual la entrada es a las 8:00 a.m. y la salida es a las 5:00 p.m.; sólo los cargos mostrados a continuación, cumplen con un horario de 6:30 a.m. a 2:30 p.m., para que luego otro grupo de empleados cumpla con el segundo turno, el cual es de 1:30 p.m. a 9:00 p.m. La *Tabla 2* muestra la cantidad de operarios por turno y la *Figura 5* presenta el organigrama de $CEDIS_1$.

Cantidad de Operarios y Turno de Trabajo $CEDIS_1$ (Los Ruices)			
Personal	**Cantidad de Operarios (1er Turno–2do Turno)**	**Cantidad de Turnos**	**Turnos de Trabajo**
Gerente de Logística	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Seguridad	2–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Secretaria	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Planificación	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Almacén	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Despacho	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Recepción	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Supervisor de Almacén	1–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Asistente de Supervisor	1–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Supervisor de Transporte	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Recibidores	5	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Encargado de Cambios	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Ayudante de Almacèn	11–9	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Auxiliar de Embalaje	1–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Analista de Inventario	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Gestión	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Organizador de Almacén	1–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Montacarguista	3–3	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Personal de Mantenimiento	4	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Chóferes	7	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Total Operarios	**63**		

Tabla 2. Cantidad de Operarios y Turnos de Trabajo $CEDIS_1$ (Los Ruices)
Fuente $CEDIS_1$

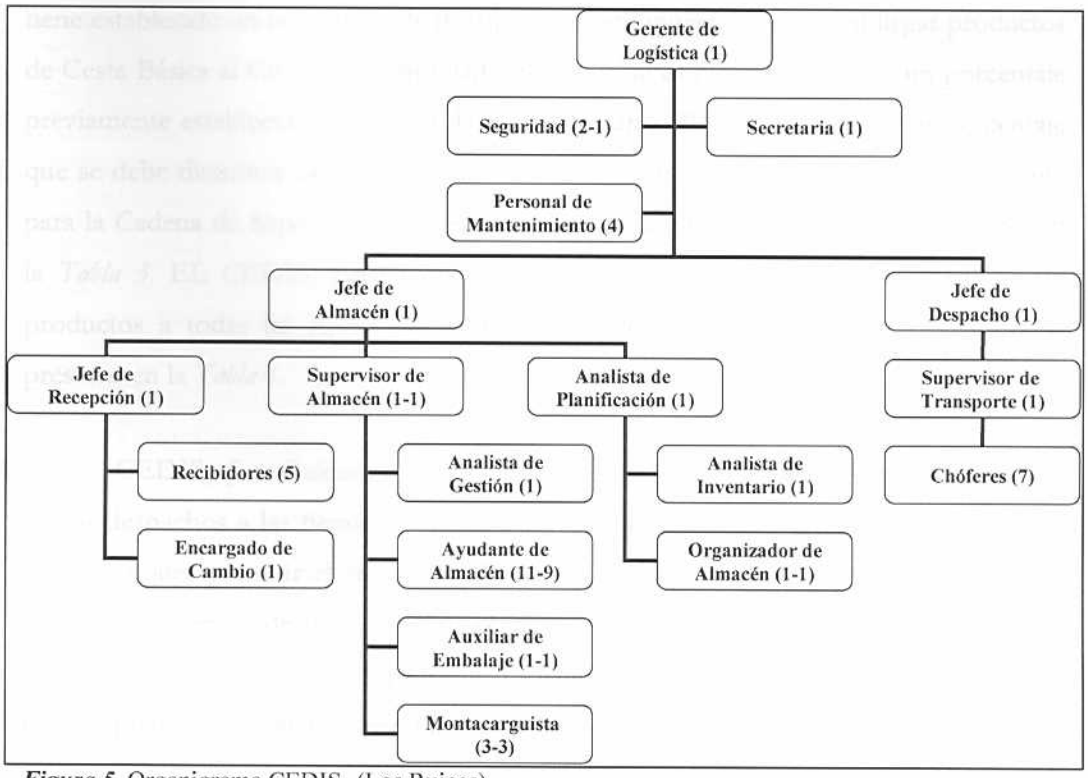

Figura 5. Organigrama $CEDIS_1$ (Los Ruices)
Fuente $CEDIS_1$

4.2 Descripción de la Red de Distribución del Centro de Distribución

En esta parte se describe la situación actual en detalle, de la red de distribución de cada uno de los Centros, así como también de la Sucursal PLUS, manteniendo el mismo orden del punto anterior.

4.2.1 $CEDIS_1$ (Los Ruices)

Este Centro de Distribución está ubicado en Los Ruices Sur, calle Milán, al frente DHL, y se encarga de distribuir a todas las sucursales, en sus diversos formatos, los productos de Víveres Secos, Cesta Básica, Artículos de Limpieza, Perfumería, Quincallería y Licores. Todos estos artículos son enviados a las sucursales, luego de que las mismas, mandan al $CEDIS_1$ una orden de pedido, la cual indica los requerimientos en inventario que tiene la tienda; los únicos productos que no son enviados a las sucursales por previa orden de pedido, son los de la Cesta Básica; para este rubro se

tiene establecido un porcentaje de distribución; esto quiere decir, que al llegar productos de Cesta Básica al $CEDIS_1$, la cantidad que se recibe es distribuida según un porcentaje previamente establecido, en la cual, la Sucursal Gama PLUS ocupa el mayor porcentaje que se debe distribuir de esos productos, por el volumen de venta que éste representa para la Cadena de Supermercados, este porcentaje de distribución puede observarse en la *Tabla 3*. EL $CEDIS_1$ cuenta con un cronograma de despacho para distribuir los productos a todas las sucursales de la cadena de supermercados; el cronograma se presenta en la *Tabla 4*.

$CEDIS_1$ (Los Ruices), cuenta con una flota 7 de camiones. El horario de trabajo de los despachos a las tiendas empieza a las 8:00 a.m. y debe culminar a las 3:00 p.m., para así poder permitir el regreso de los camiones al Centro de Distribución antes de culminar el horario de trabajo de los chóferes el cual es hasta las 5:00 p.m.; y también lograr que los camiones puedan dormir cargados en el Centro, para que a primera hora de la mañana, despachen los productos a las diversas sucursales.

Porcentajes de Distribución de productos de Cesta Básica $CEDIS_1$	
Sucursal	**% de Distribución**
Vecinales	
Los Palos Grandes	5
Tahona	5
Macaracuay	10
Vizcaya	10
Santa Fe	15
Manzanares	9
PLUS	
Santa Eduviguis	27
Gama Express	
Santa Eduviguis	2
San Bernardino	3
Chauo	3
Las Mercedes	3
Santa Maria	2
La Joya	2
La Urbina	3
Macaracuay	1
Total %	100

Tabla 3. % de Distribución Productos de Cesta Básica

Fuente Gerencia de Logística y Distribución

Cronograma de Despacho de $CEDIS_1$ Los Ruices					
LUNES	**MARTES**	**MIÉRCOLES**	**JUEVES**	**VIERNES**	**SÁBADO**
Macaracuay	Los Palos Grandes	Macaracuay	Los Palos Grandes	Macaracuay	Los Palos Grandes
Vizcaya	Tahona	Vizcaya	Tahona	Vizcaya	Tahona
Santa Fe	Santa Fe	Santa Fe	Santa Fe	Santa Fe	Santa Fe
PLUS Santa Eduviguis	Manzanares	PLUS Santa Eduviguis	Manzanares	PLUS Santa Eduviguis	Manzanares
	PLUS Santa Eduviguis		PLUS Santa Eduviguis		PLUS Santa Eduviguis
Gama Express (G.E)					
G.E. Santa Eduviguis	G.E. Chuao	G.E. Santa Eduviguis	G.E. Chuao	G.E. Santa Eduviguis	G.E. Chuao
G.E. San Bernardino	G.E. Santa Maria	G.E. San Bernardino	G.E. Santa Maria	G.E. San Bernardino	G.E. Santa Maria
G.E. Las Mercedes	G.E. La Joya	G.E. Las Mercedes	G.E. La Joya	G.E. Las Mercedes	G.E. La Joya
G.E. La Urbina	G.E. Macaracuay	G.E. La Urbina	G.E. Macaracuay	G.E. La Urbina	

Tabla 4. Cronograma de Despacho CEDIS1 (Los Ruices)
Fuente de Gerencia de Logística y Distribución

4.3 Descripción de los Procesos Logísticos de los Centros de Distribución

4.3.1 $CEDIS_1$ (Los Ruices)

Este Centro de Distribución cuenta con 3 andenes de recepción de mercancía y 6 andenes de despacho. Tanto los andenes de recepción como los de despacho, tienen rampas hidráulicas que se acoplan fácilmente a los camiones (Ver Anexo J.1). Los diversos procesos realizados en este Centro de Distribución, para lograr con eficacia el abastecimiento de todas las sucursales que atiende, se explica en detalle:

4.3.1.1 Proceso de Recepción

El diagrama de flujo de proceso del proceso de recepción de este Centro se muestra en el Anexo E.2

En el $CEDIS_1$, la recepción de la mercancía es establecida previamente por acuerdo entre el Jefe de Recepción y el proveedor; éste, debe pedir un día antes la cita. Hay muy pocos proveedores que no necesitan realizar la petición de cita, ya que tienen preestablecido un acuerdo con el Jefe de Recepción. El horario de recepción de mercancía es de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.

Al momento de la llegada del camión al Centro, la recepción de los productos es realizada por un grupo de cinco recibidores más el Jefe de Recepción; ellos, reciben la mercancía del proveedor (la descarga de la mercancía de los camiones al área de recepción es realizada por el proveedor (Ver Anexo J.2)) y verifican que la factura sea la

correcta, que el pedido que esté llegando sea el previamente ordenado por el Centro (se revisa las cantidades de los productos); realizan las etiquetas que identifica a cada uno de los productos (Ver Anexo J.3), y revisan aleatoriamente las paletas para comprobar que los productos estén llegando completos y en buen estado; y con la fecha de vencimiento adecuada. Luego de realizar toda la operación anterior, se carga en el sistema, las cantidades de los productos que llegaron (en caso de que las cantidades sean iguales o menores a las indicadas en la orden de compra, si las cantidades son mayores, se devuelve al proveedor los productos sobrantes), y la fecha de vencimiento de los mismos; para luego confirmar y guardar.

En el momento en que se recibe la mercancía, dependiendo del proveedor, la mercancía viene previamente paletizada o a granel; en el caso que la mercancía sea a granel, los recibidores deben colocar los productos en paletas (paletizarlos) para luego embalarlos, de esta manera se evita que la mercancía al ser trasladada a sus respectivos racks, se caiga o se dañe por un mal manejo de la paleta.

4.3.1.2 Proceso de Almacenamiento

El diagrama de flujo de proceso del proceso de almacenamiento de este Centro se muestra en el Anexo E.3

Luego del proceso de recepción de los productos, viene la colocación de los mismos en las ubicaciones previamente establecidas por el centro de distribución; éste está completamente sectorizado, teniendo como criterio, el tipo de familia de productos que deben ir por pasillo, lo cual es definido luego de evaluar varios aspectos, entre ellos, la rotación de los productos, el tipo de productos y el volumen que ocupa, entre otros.

Al momento de culminar el proceso de recepción, los montacarguistas tienen la tarea de ubicar cada uno de las paletas previamente registradas en sistema en el almacén; ellos deben tomar la paleta y escanear la etiqueta de la misma; para que posteriormente el PDT (Terminal portátil de datos, es un dispositivo utilizado para introducir o recibir datos a través de una transmisión inalámbrica (Ver Anexo J.4)) le diga la ubicación en donde la debe ubicar.

Luego de que el PDT les asigne la ubicación, debe trasladarse hacia la misma, para colocar la paleta; en ese momento de colocación de la paleta, el montacarguista debe escanear la ubicación en donde esta siendo almacenada, para confirmar con el PDT que sea la correcta y así guardar en sistema. Sucede algunas veces, que la ubicación asignada por el PDT para la paleta está ocupada; en ese caso, se avisa al organizador de almacén, para que éste, revise qué producto es y cuál debe ser la correcta ubicación del mismo; el organizador manda al montacarguista a reubicar el producto nuevo asignándole una nueva ubicación establecida por el sistema.

4.3.1.3 Proceso de Preparación de Pedido (Picking y Packing)

El diagrama de flujo de proceso del proceso de preparación y pedido de este Centro se muestra en el Anexo E.4

Para la preparación de los pedidos, el Supervisor de Almacén debe buscar en sistema los pedidos requeridos por las sucursales; posteriormente el Supervisor crea las órdenes de transporte y asigna a un grupo de trabajo para que prepare el pedido.

El Supervisor de Almacén realiza dos órdenes de transporte, la primera para ubicar en el área de picking los productos que se necesiten, y que se encuentren en las ubicaciones aéreas de los racks; y la segunda orden de transporte para la recolección de los productos. Luego, el Supervisor le asigna a un montacarguista la primera orden de transporte; en la cual, el operador traslada las paletas que se encuentre en ubicaciones aéreas a las ubicaciones de picking (Ver Anexo J.5) (las ubicaciones de picking, son los dos primeros niveles de almacenamiento de paletas en los racks, en donde el operador puede alcanzar los productos para la recolección de los mismos, sin necesitar la ayuda de algún equipo).

Al terminar la operación, el montacarguista le entrega al Supervisor la orden de transporte realizada; y éste la carga en sistema; para luego eliminar las dos órdenes de transporte realizadas inicialmente y crear una nueva orden de transporte para la recolección de los productos. Al culminar se le asigna el pedido a un equipo de trabajo y se les entrega el PDT.

Los equipos de trabajo encargados del picking y packing de los productos está conformado por grupos de tres personas; en el cual una persona, que es el Jefe de grupo, se encarga de manipular el PDT y de acceder a la orden de pedido; y las otras dos personas de manejar el equipo móvil (en esta caso el apilador eléctrico) y de cargar los productos en la paleta. El Jefe de grupo inicialmente debe activar el PDT e insertar el número de pedido, para ir visualizando los productos a recolectar y la ubicación de los mismos; el PDT le va indicando en un orden establecido de ubicación (por pasillo y por número de rack, de manera secuencial y orden ascendente), los productos a recolectar. Al momento de recolectar un producto, el Jefe de grupo escanea el código del producto y la ubicación del mismo para confirmar que sea el pedido, y luego lo confirma en el PDT. Luego de confirmar, es que se monta las cantidades del producto indicado por el PDT, en la paleta.

Cuando se termina de preparar una paleta, los operarios se dirigen a la máquina envolvedora de paleta para embalarla (Ver Anexo J.6), se le coloca un hablador (Hoja blanca que se le coloca a las paletas con la identificación del número de nota de entrega y la sucursal destino (Ver Anexo J.7)), y luego se coloca en el andén establecido para el despacho de ese pedido; seguidamente, se busca otra paleta vacía para continuar con la preparación del pedido. Al terminar de preparar el pedido, se le informa al Supervisor de Almacén para que confirme y guarde el pedido realizado; luego se imprime el documento del pedido (nota de entrega) y se guarda en la carpeta por rutas, la cual va a ser entregada en el momento del proceso de despacho al chofer asignado para trasportar los pedidos a la sucursal.

4.3.1.4 Proceso de Reaprovisionamiento de Materia Prima

Este proceso puede clasificarse de dos maneras: Reposición contra Pedido y Reposición contra Ubicación. El diagrama de flujo de proceso del proceso de reaprovisionamiento de materia prima de reposición contra pedido de este Centro se muestra en el Anexo E.5 y el de reposición contra ubicación en el Anexo E.6

Reposición contra Pedido: Este proceso de reaprovisionamiento es el que se realiza antes de preparar los pedidos (antes de realizar la operación de Picking y Packing). La reposición contra pedido, es una orden emitida por el Supervisor de Almacén al momento de revisar el pedido a realizar; tal y como se menciona en la operación de picking, el Supervisor emite dos órdenes de transporte, de las cuales, una de ellas es la de ubicar los productos que se necesitan recolectar y se encuentren en área de reserva, al área de picking. Se realiza esta operación cuando se encuentran productos faltantes en área de picking al momento de realizar la lista o pedido de lo que se quiere recolectar.

Luego que el Supervisor emita la orden de transporte; se le entrega impresa al montacarguista indicando donde se encuentran los productos. El montacarguista se dirige a la ubicación; y con el PDT, escanea la ubicación de origen y la ubicación de destino, además del código del producto (etiqueta que lleva el bulto). Puede suceder que en el lugar de destino hay una pequeña cantidad del producto que se está reubicando; si esto sucede, el montacarguista baja la cantidad de productos necesarios para completar la paleta; y vuelve a montar a su lugar de origen la paleta que quería reubicar; y en caso de ser necesario, embala nuevamente la paleta antes de subirla a la posición aérea. Luego, el montacarguista debe indicar al Supervisor, la cantidad de productos que movió del área de reserva, al área de picking.

Reposición contra Ubicación: Esta operación es realizada cuando se quiere revisar que todos los productos tengan su ubicación de picking; se realiza para mantener el orden del almacén y para tener listo con anticipación las ubicaciones de picking, y así no tener que realizar reubicaciones antes de empezar a preparar algún pedido.

Se realiza la operación de la siguiente manera: El Supervisor emite un listado de todas las ubicaciones de picking del pasillo que se quiere revisar; y en caso de haber faltantes de productos en alguna ubicación o de productos que no estén ubicados, se emite la orden de transporte para reubicar los productos faltantes o para completar alguna paleta que tenga pocos productos. Luego de emitir la orden de transporte, es impresa y entregada al montacarguista para que realice el traslado; al momento de

realizar el traslado, el montacarguista con el PDT escanea la ubicación de origen y la ubicación de destino; y en el caso en que se completa una paleta; él debe colocar la cantidad de productos que está extrayendo de la paleta ubicada en el lugar de origen para colocarlo en la paleta ubicada en el área de picking. Los montacarguistas, generan una orden llamada "Reposición de Mercancía" en la que ellos anotan las cantidades que están trasladando del área de reserva al área de picking, el lugar de origen y el lugar de destino. Luego de realizar todas las reubicaciones, el montacarguista le entrega la orden de reposición de mercancía al Supervisor para que este confirme y procese la reubicación en el sistema.

En el caso en que un producto no tenga ubicación de picking; el Supervisor de almacén debe verificar en un listado que emite el sistema por una de sus transacciones, las ubicaciones de picking que deberían tener cada uno de los productos en ese pasillo, y según esa información, el supervisor define la ubicación de picking del producto que se quiere reubicar, y le entrega al montacarguista un formato de ubicación para que éste conozca donde la debe ubicar; este formato de ubicación le indica al montacarguista, el código del producto, el lugar donde se encuentra el producto y el lugar donde se quiere reubicar.

4.3.1.5 Proceso de Despacho

El diagrama de flujo de proceso del proceso de despacho de este Centro se muestra en el Anexo E.7

Este es el proceso ejecutado para enviar los pedidos previamente realizados en el proceso de picking y packing, y que se encuentran en los ándenes de despacho, son realizados a primera hora de la mañana (8:00 a.m.) y al mediodía (1:00 p.m.). La operación se realiza de la siguiente manera:

Con la nota de entrega y el picking ya preparado en el andén correspondiente al despacho, se procede a contabilizar las paletas, se verifica que la cantidad sea la misma que indica la nota de entrega; luego se verifica que el número de nota de entrega sea el correspondiente al colocado en los habladores de las paletas y se verifica que la sucursal

a la cual se le va a enviar el pedido sea la correcta. Luego, se informa a la sucursal que se le está enviando un pedido; se le notifica el número de nota de entrega y la hora a la que debe estar llegando el camión. Al culminar esto, se carga el camión con los traspaletas eléctricos o con las zorras (traspaletas manuales), las paletas a despachar (Ver Anexo J.8). Al terminar de cargar el camión, se cierra y se coloca un precinto de seguridad a la cava; esto lo realiza el personal de seguridad; y luego se le entrega al personal de seguridad, los documentos de la entrega, para que lo chequeen y lleven un control de las salidas de los camiones y los pedidos que salen del almacén. Luego se le entrega al chofer del camión, la carpeta que contiene la nota de entrega a ser entregada a la sucursal.

4.3.1.6 Proceso de Orden y Organización del Almacén

El diagrama de flujo de proceso del proceso de orden y organización del almacén de este Centro se muestra en el Anexo E.8

Esta operación es realizada para verificar que todos los productos de un pasillo, tengan una única ubicación de picking, que no exista varias ubicaciones con pocas cantidades de un mismo producto. También se realiza esta operación para confirmar que las cantidades que nos indica el sistema, sean las cantidades reales existentes en el almacén.

Para realizar este proceso; el Supervisor de Almacén busca el pasillo que desea revisar en el sistema y revisa el stock de las diversas ubicaciones. Si encuentra un tipo de producto almacenado en varias áreas de picking, se unifican los productos en una sola ubicación; para esto, el Supervisor genera una orden de transporte que luego se imprime y entrega al Organizador de Almacén; para que éste realice el traslado de los productos. Luego de realizar los traslados, el Organizador de Almacén le entrega al Supervisor la orden de transporte para que éste confirme y guarde en el sistema.

En el caso de no encontrar productos repetidos o con varias ubicaciones de picking, se imprime el stock (orden o lista que identifica la cantidad y tipo de productos que hay por ubicación en el pasillo) y se le entrega al Organizador de Almacén; éste

revisa el pasillo indicado en la orden, verifica que todos los productos estén en el lugar especificado y las cantidades correspondientes. Si hay diferencias en las cantidades encontradas vs. las cantidades indicadas en la orden; o si un producto no se encuentra en el lugar indicado; se procede a hacer y entregar un reporte al Analista de Inventario. En el caso en que se consiga algún producto vencido o golpeado (producto dañado), se procede a transportar el producto al área de cambio.

Luego de haber realizado todo esto, el Organizador de Almacén le notifica al Supervisor todos los cambios realizados; para que éste modifique y confirme en el sistema los cambios ejecutados.

4.3.1.7 Proceso de Operaciones de Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores.

El diagrama de flujo de proceso del proceso de operaciones de cambio de mercancía dañada hacia proveedores de este Centro se muestra en el Anexo E.9

La persona encargada de los cambios de mercancía dañada hacia los proveedores; debe dirigirse al área de productos dañados que tiene el almacén; en esta área se tienen almacenados los productos a devolver al proveedor (Ver Anexo J.9 y Anexo 1).

La persona encargada de los cambios, completa un formato de mercancía dañada, colocando las cantidades y el tipo de producto que se quiere devolver; además se coloca el número de la orden del pedido; este número es verificado con la fecha de vencimiento del producto en el sistema. Luego, se debe colocar el producto en una bolsa e identificar la bolsa con el número de la orden de pedido; para posteriormente, entregar el formato al Jefe de Recepción para emitir la factura del producto dañado con la cantidad ha ser devuelto.

Al momento de llegar el proveedor con una nueva orden de compra (un nuevo pedido), se le enseña el formato de mercancía dañada y los productos ha ser devueltos, se le da una copia del formato. En la siguiente visita del proveedor al Centro de

Distribución; éste trae una orden de entrega la cual es recibida por el Jefe de Recepción; se saca una copia a la orden y se envía junto con la factura a las oficinas principales de la Cadena de Supermercados, para que realicen el descuento al momento de pagarle al proveedor; además de eso se le entrega al proveedor la mercancía dañada.

Se realizó el análisis de la situación actual de cada uno de los Centros estudiados, por lo extenso de los mismos, se explicarán en forma análoga en el Tomo de Anexos según se indica a continuación:

Estructura de la Gerencia Logística:

- $CEDIS_2$ (Mariche) (Ver Anexo B.1)
- CEDICO (Ver Anexo B.2)
- Sucursal PLUS (Ver Anexo B.3)

Descripción de la Red de Distribución de los Centro de Distribución:

- $CEDIS_2$ (Mariche) (Ver Anexo C.1)
- CEDICO (Ver Anexo C.2)
- Sucursal PLUS (Ver Anexo C.3)

Descripción de los Procesos Logísticos de los Centros de Distribución:

- $CEDIS_2$ (Mariche) (Ver Anexo D.1)
- CEDICO (Ver Anexo D.2)
- Sucursal PLUS (Ver Anexo D.3)

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

5.1 Estudio de la Situación Actual de la Gerencia de Logística

5.1.1 Análisis Estructura Logística de los Centros de Distribución

5.1.1.1 $CEDIS_1$ (Los Ruices)

El organigrama actual del Centro de Distribución ubicado en Los Ruices presenta lo siguiente:

- El Jefe de Recepción le reporta al Jefe de Almacén, no debería haber reporte entre jefe y jefe, no se respeta la jerarquización en puestos de trabajo en el organigrama del Centro, la *Figura 6*, representa la jerarquización comúnmente utilizada.

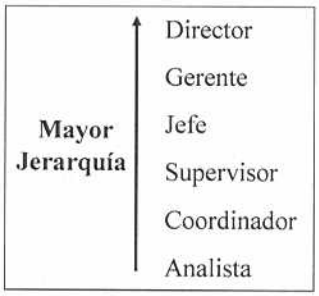

Figura 6. Jerarquización
Fuente Propia

- Los niveles en los puestos de trabajo, según la jerarquía en la *Figura 6*, no es la adecuada, es decir, jefes están en el mismo nivel, que supervisores y que analistas.
- Los Ayudantes de Almacén y los Organizadores de Almacén no deberían estar separados en diferentes niveles jerárquicos, estas funciones pueden ser realizadas por un mismo operario, los cuales deben ser operarios multifuncionales, y no depender así, en caso de ausencia de organizadores de almacén, de una sola persona capaz de realizar esa labor específica.

- El Encargado de Cambios es una función que no debería ser reportada al Jefe de Recepción sino directamente al Jefe de Almacén, debido a que sus operaciones son realizadas dentro del almacén y no tienen nada que ver con la recepción de mercancía, la *Figura 7* muestra las áreas características de un almacén y cada área debería tener operarios funcionales independientes para cada una de ellas.

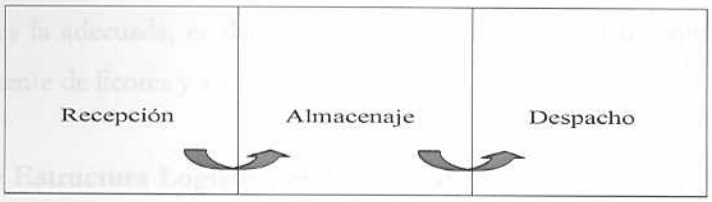

Figura 7. Áreas características de almacenes
Fuente Propia

5.1.1.2 CEDIS$_2$ (Mariche)

- Los operadores de máquina están incluidos en el cargo de Ayudante de Almacén, estos operadores de máquinas son tres y su función es empaquetar los frutos secos, además del mantenimiento de la máquina empaquetadora de los mismos y en que caso que la máquina se dañe, son estos operadores los responsables del arreglo y reajuste de la misma. Se evidencia que no está bien valorada ni jerarquizada la función que estos operadores realizan, trayendo como consecuencia quejas y descontento en los mismos.

5.1.1.3 Sucursal PLUS

El organigrama actual de la Sucursal PLUS presenta lo siguiente:

- El organigrama de esta sucursal presenta muchos cargos los cuales realizan labores muy específicas; existe un Jefe de Víveres y a su vez un Jefe de Depósito, las funciones de cada uno podrían ser realizadas por una misma persona. Igual sucede en el caso de los cargos de Jefe de Licores y Jefe de Perfumería, estos cargos deberían ser realizados por una misma persona, por estar ubicados contiguamente los almacenes de

estos dos tipos de productos y por el volumen de productos que se maneja.

- El Encargado de Cambios no debe reportar al Jefe de Recepción; el debe reportar al Jefe de Deposito, debido a que sus funciones son netamente relacionadas con los almacenes de la sucursal y no con las operaciones de recepción.
- Los niveles en los puestos de trabajo, según la jerarquía en la Figura 1, no es la adecuada, es decir, los analistas están a la misma altura de un asistente de licores y a su vez de un ayudante de almacén.

5.1.2 Cambio de Estructura Logística en Centros de Distribución y la Sucursal PLUS

Los Centros de Distribución y la Sucursal PLUS de la Cadena de Supermercados, presentarán el siguiente cambio de formato:

CEDICO → Es el Centro de Distribución de Conveniencia ubicado en las adyacencias de la Sucursal Vecinal de Manzanares, este centro formará parte de las instalaciones de la Sucursal Vecinal, y sus operaciones serán centralizadas en el Centro de Distribución y Producción (CEDIPRO).

$CEDIS_2$ → Es el Centro de Distribución ubicado en Mariches, el cual almacena el material de procura de toda la Cadena de Supermercados y también los productos congelados en grandes cantidades; las cavas que este centro tiene, pasarán a formar parte de una compañía hielera a partir de la centralización en CEDIPRO, y CEDIS2 sólo distribuirá y almacenará material de procura.

Sucursal PLUS → Todas las operaciones de distribución (productos de panadería, sushi y pollo en brasa) de esta sucursal, serán centralizadas en CEDIPRO, la elaboración de estos productos en la Sucursal PLUS serán exclusivamente para venta y consumo de la misma.

5.1.3 Cantidad de Andenes de Recepción y Despacho en los Centros de Distribución

En la actualidad Excelsior Gama cuenta entre sus 4 Centros de Distribución, de 14 andenes de recepción y 12 andenes de despacho, y con la nueva centralización, contará con 8 andenes de recepción y 13 andenes de despacho; teniendo una reducción de andenes en un 19%; esto es debido a la centralización de los productos enviados por los proveedores y al mayor control de las operaciones de recepción en el Centro de Distribución. Se mantiene el número de andenes de despacho teniendo los mismos centralizados, lo cual implicaría una mejora en el servicio de distribución y de abastecimiento hacia las sucursales .

5.2 Análisis de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución

El análisis estadístico de los tiempos de cada operación logística en los Centro de Distribución y la Sucursal PLUS, para determinar el tamaño de muestra, siguió los siguientes pasos para cada operación:

1. Definir el universo de cada proceso logístico. El universo de cada operación es la cantidad de veces que se repite el proceso logístico por semana.
2. Tomar el 10% del universo, para determinar la muestra piloto.
3. Tomar tiempo según la muestra piloto de cada operación.
4. Determinar el promedio y la varianza de la muestra piloto.
5. Estimar la confianza y error, según se ajuste (criterio propio, tras previa anotación de los tiempos de la operación).
6. Aplicar la siguiente fórmula para determinar el tamaño de muestra real:

$$n = \frac{k^2 \times \sigma^2}{e^2}$$

Donde: k^2= Confiabilidad

Función de Excel = DISTR.NORM.ESTAD.INV((1+confianza)/2)

σ^2 = Varianza de la muestra piloto

e^2 = Error absoluto (promedio muestra piloto x error estimado)

7. Tomar los tiempos faltantes según el tamaño de muestra calculado

5.2.1 CEDIS$_1$

Los operarios en este Centro de Distribución no conocen la mayoría de las políticas del Centro, debido a que no se les pasa por escrito ni están impresas visiblemente para todos, sólo se les da conocimiento de las mismas de manera verbal por parte del superior. El análisis de los procesos logísticos en el Centro se muestra de la siguiente manera:

5.2.1.1 Proceso de Recepción

Se cuenta con un buen sistema de recepción de mercancía, donde la inspección de los productos de los proveedores, la política de citas para visitas de los proveedores al centro y, la operación de descarga de los productos es muy efectiva y realizada de buena manera. Además, se cuida mucho la seguridad tanto de los trabajadores como de los productos, al paletizar toda la mercancía, y se tiene muy buen manejo de todo lo que llega al Centro. Se identifica muy bien la mercancía mediante la impresión de las etiquetas que contienen las características del mismo, y que ayuda a la ubicación del producto en el almacén. Toda la operación se realiza de una forma ordenada y cuenta con el espacio y el recurso humano necesario para realizarla.

Existen algunos detalles que podrían mejorar el tiempo que tarda la operación de recepción. Actualmente, al momento de realizar las etiquetas y de colocar la fecha de vencimiento de los productos, los operadores se dirigen hacia una computadora donde ingresan el número de la orden del pedido para imprimir las etiquetas; ellos deben seleccionar los productos del pedido. En la computadora, también deben ingresar la fecha de vencimiento de cada producto. Esta operación debería realizarse de una forma más automatizada, en donde el operador no tenga la necesidad de dirigirse a una computadora para ingresar los datos. Lo mismo sucede al momento de revisar la cantidad de la mercancía que llega; el operador debe actualmente dirigirse a una computadora para modificar las cantidades del producto que esté llegando. Todos estos

detalles deberían realizarse de forma automatizada mediante la utilización de una plataforma que permita al operador, ingresar directamente todo lo explicado anteriormente sin la necesidad de dirigirse hacia una computadora.

El tiempo promedio del proceso de recepción es de 202 min. (3´22´´) por camión con una desviación estándar de ±19,57 min., el Anexo G.1 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

5.2.1.2 Proceso de Almacenamiento

Esta operación se realiza de forma automatizada, haciéndola más efectiva y minimizando el error al momento de transcribir los datos, ya que la ubicación de los productos se hace mediante la utilización del PDT, por medio del cual el montacarguista puede conocer donde ubicar la mercancía y puede confirmar directamente en el sistema, el traslado de mercancía hacia la ubicación.

La operación de almacenamiento tiene un detalle importante que puede corregirse y hacer que la operación sea mucho más efectiva. Al momento del montacarguista ubicar un producto, el PDT le asigna la ubicación pero, si la misma está ocupada por otro producto; él debe recurrir al organizador de almacén para que verifique qué producto es y reubicarlo. Esto debería poderlo hacer el propio montacarguista mediante el PDT, y así evitar retrasos en la operación.

El tiempo promedio del proceso de almacenamiento es de 3 min. por paleta con una desviación estándar de ±0,77 min., el Anexo G.2 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

5.2.1.3 Proceso de Preparación de Pedido (Picking y Packing)

Al momento de realizar la preparación del pedido, el supervisor de almacén realiza dos órdenes de transporte, de las cuales una de ellas es el traslado de los productos (que se requieren para el pedido y que no tengan stock del mismo en el área de picking) del área de reserva al área de picking. Luego de realizar los traslados, el

montacarguista informa al supervisor para que elimine las dos órdenes y cree una nueva, la cual se le entrega al grupo de trabajadores encargados del picking para que empiecen la preparación del pedido. Este procedimiento es innecesario y los operadores encargados de preparar el pedido, tienen que esperar que todos los productos tengan ubicación de picking para poder empezar la recolección, esto genera retrasos en la operación de la preparación de los pedidos a ser enviados a las sucursales.

La preparación del pedido es realizado en grupos de tres personas, y es una operación que podría realizarse cómodamente en grupo de 2 operarios. Esto optimizaría el uso del personal del centro de distribución, generando así mayor capacidad de preparación de pedidos del centro.

En general, la operación de preparación de pedido es realizada de forma automatizada mediante el uso del PDT; el cual va indicando al operador producto por producto del pedido (en un orden secuencial por ubicación de los mismos), y le indica al operador dónde se encuentra el producto; además, facilita la revisión de que se esté recolectando el producto deseado y la confirmación del pedido. Todo esto hace que la operación sea exitosa, se disminuyen totalmente los errores evitando enviar productos a las sucursales que no estén contemplados en el pedido, y se optimizan los tiempos de realización de la operación.

El tiempo promedio del proceso de preparación de pedidos es de 153 min. (2´33´´) por pedido con una desviación estándar de ±22,07 min., el Anexo G.3 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

5.2.1.4 Proceso de Reaprovisionamiento de Materia Prima

La reposición contra pedido, es una operación que el supervisor debe evitar emitir; ya que esta operación se efectúa cuando el supervisor encuentra productos que no tienen ubicación de picking y que están contemplados en un pedido a preparar. Debe buscarse la manera de mantener organizado el almacén y que todos los productos tengan una ubicación de picking, para así evitar, que los operadores encargados de

preparar el pedido tengan que esperar a que todos los productos del pedido a realizar, tengan ubicación de piso.

El tiempo promedio del proceso de reposición contra pedido es de 7 min. por pedido con una desviación estándar de ±1,46 min., el Anexo G.4 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

La reposición contra ubicación, es una operación que se debe realizar constantemente para evitar la operación de reposición contra pedido al momento de realizar el picking. Esta operación actualmente se realiza de forma manual, el supervisor le entrega al montacarguista la orden de transporte, y éste debe anotar en una orden de nombre "Reposición de Mercancía" las cantidades del producto que se están trasladando del área de reserva al área de picking, el lugar de origen y el lugar de destino. Realizar esta operación de forma manual puede acarrear errores al momento trasladar el producto, ya que el montacarguista no tiene manera de confirmar mediante un sistema automatizado, si el producto que está trasladando es el correcto, y además se pueden generar errores al momento de transcribir los datos del traslado. Además, se realiza una operación adicional la cual es la confirmación del traslado por parte del supervisor, esto debería poderlo realizar el propio montacarguista de manera directa al momento de culminar cada traslado.

El tiempo promedio del proceso de reposición contra ubicación es de 150 min. (2´30´´) por pasillo con una desviación estándar de ±17,81 min., el Anexo G.5 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

5.2.1.5 Proceso de Despacho

La operación de despacho es eficiente y es realizado de manera ordenada, la manera de cargar los camiones es la correcta y rápida, ya que los camiones se acoplan a los andenes y se utilizan equipos móviles ideales para el traslado. Se optimiza el tiempo de carga de los camiones y se identifican correctamente las paletas. Además se realiza buena inspección de las paletas y se verifica la cantidad de las mismas a ser enviadas a las sucursales; se asegura las paletas en el camión al colocar un precinto, que impide que se

generen robos o pérdidas de mercancía durante el traslado hacia las sucursales. También se lleva un buen control de los camiones y pedidos que salen por parte del personal de seguridad.

El tiempo promedio del proceso de despacho es de 15 min. por camión con una desviación estándar de ±22,07 min., el Anexo G.6 muestra la toma de tiempos realizadas para determinar el tiempo promedio de esta operación.

5.2.1.6 Proceso de Orden y Organización de Almacén

Esta operación es importante ya que ayuda a mantener el orden dentro del almacén, y a confirmar que lo que indique el sistema, sea realmente lo existente en el almacén; además, ayuda a verificar el estado en el que se encuentra la mercancía. Actualmente esta operación se realiza de forma manual, ya que el supervisor imprime y entrega al organizador de almacén una lista que contiene las ubicaciones de todos los racks de un pasillo en particular. El organizador verifica que todo esté en orden, y si encuentra alguna diferencia en cantidad de producto, o que una ubicación no tiene el producto indicado en la lista; le informa al analista de inventario para que realice la modificación. Todas las operaciones de organización de almacén, se llevan en papel y se confirman en el sistema mediante una computadora; esto hace que se puedan generar errores al momento de transcribir los datos, y además hace que la operación se realice de forma más lenta, ya que se debe verificar visualmente y no de forma automática, los códigos de los productos. La operación de organización de almacén debería realizarse de forma automatizada mediante el uso de la plataforma del PDT.

5.2.1.7 Proceso de Operaciones de Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores

El proceso de cambio de mercancía dañada hacia los proveedores, se realiza de manera ordenada ya que se tiene un área destinada únicamente para los productos que se encuentren vencidos o en mal estado; se guardan en una bolsa los productos y se identifica de qué pedido provenía por medio de la fecha de vencimiento (esto es muy importante, ya que el personal de oficina principal al momento de cancelarle al

proveedor los pedidos realizados, puede efectuar el descuento a la factura correspondiente al pedido). Se tiene un operario dedicado a realizar esta operación y los cambios de mercancía se realizan de forma eficaz, ya que se le entrega al proveedor los productos a ser cambiados para que ellos comprueben que la pérdida no es generada por el mal uso o manejo del producto por los operadores del centro de distribución.

Es una operación realizada de forma manual, en la que el operador coloca las cantidades a ser devueltas, la fecha de vencimiento del producto, las características del producto, en un formato de mercancía dañada y se la entrega al Jefe de Recepción; todo esto debería realizarse de forma automatizada, teniendo configurado en el sistema un campo para los productos a ser devueltos a los proveedores, y donde el operario mediante una plataforma como el PDT pueda ingresar todos los datos antes mencionados, de esta manera, evitar los errores al momento de transcribir los datos; y además lograr que se pueda confirmar de forma directa la operación. Realizando esta operación de forma automática, se optimiza el tiempo utilizado para el proceso.

Similarmente, como se explicó el análisis de los procesos logísticos de la situación actual del Centro de Distribución de los Ruices ($CEDIS_1$), se explicará en el Tomo de Anexos:

Análisis de los Procesos Logísticos:

- $CEDIS_2$ (Mariche) (Ver Anexo F.1)
- CEDICO (Ver Anexo F.2)
- Sucursal PLUS (Ver Anexo F.3)

5.3 Análisis de Ahorros de Costos de los Centros de Distribución

5.3.1 Costo flota camión

La flota de camiones utilizada por la Cadena de Supermercados, cuenta principalmente con dos modelos de camiones de carga, para distribuir los productos a sus diversas tiendas; éstos son los camiones Cargo 1721 y Cargo 815. Esta flota de camiones, le genera anualmente costos importantes a los centros de distribución; en la

Tabla 5 y *Tabla 6* puede visualizarse estos costos, los cuales no son reales por razones de confidencialidad de la información de la empresa, pero mantienen la tendencia de los mismos.

Camión 1721	
Capacidad del Tanque de Combustible	275 Lt.
Vida Útil del Camión	100.000 Km. ó 5 - 10 años
Precio	113.721,00
Cava Isotérmica	23.842,00
Detalle Costos	**Bs.**
Costo Combustible (Consumo Anual 7.500 Lts. Aprox)	360,00
Cambio 2 cauchos/año	1.591,59
Juego de tripas y protectores	297,84
Montura tripas balanceo y alineación	395,20
Total Costo: – Filtro de Aire – Filtro de Agua – Filtro de Aceite – Trampa de Agua – Trampa de Combustible – Aceite 23 Lt. – Engrase	3.964,24
Mano de Obra Revisión de Frenos	105,05
Seguro del Camión (Prima Anual)	8.091,62
Depreciación	13.756,30
Total Costo Camión Anual	**28.561,84**

Tabla 5. Costo Flota Camión 1721.
Fuente CEDIS[1]

Camión 815	
Capacidad del Tanque de Combustible	150 Lt.
Vida Útil del Camión	80.000 ó 5 - 10 Años
Precio	57.129,00
Furgón	38.400,00
Detalle Costos	**Bs.**
Costo Combustible (Consumo Anual 5.800 Lts. Aprox.)	278,40
Cambio 2 cauchos/año	884,68
Montura Cauchos	218,00
Total Costo: – Filtro de Aceite – Filtro Gasoil – Trampa de Agua – Aceite Motor 12 Lt. – Engrase	2.463,40
Mano de Obra Revisión de Frenos	92,15
Seguro del Camión (Prima Anual)	5.085,28
Depreciación	9.552,90
Total Costo Camión Anual	**18.574,81**

Tabla 6. Costo Flota Camión 815
Fuente CEDIS[1]

Estos costos tienen que ver con el mantenimiento de los camiones y el desgaste de los mismos, y se generan debido al recorrido diario en los despachos realizados por cada uno de ellos. Actualmente, Excelsior Gama, presenta una red de distribución complicada en la que se utilizan los camiones para distribuir los diversos productos desde los tres Centros de Distribución y la Sucursal PLUS. Esta red de distribución con las diversas ubicaciones de las sucursales puede observarse en la *Figura 8*.

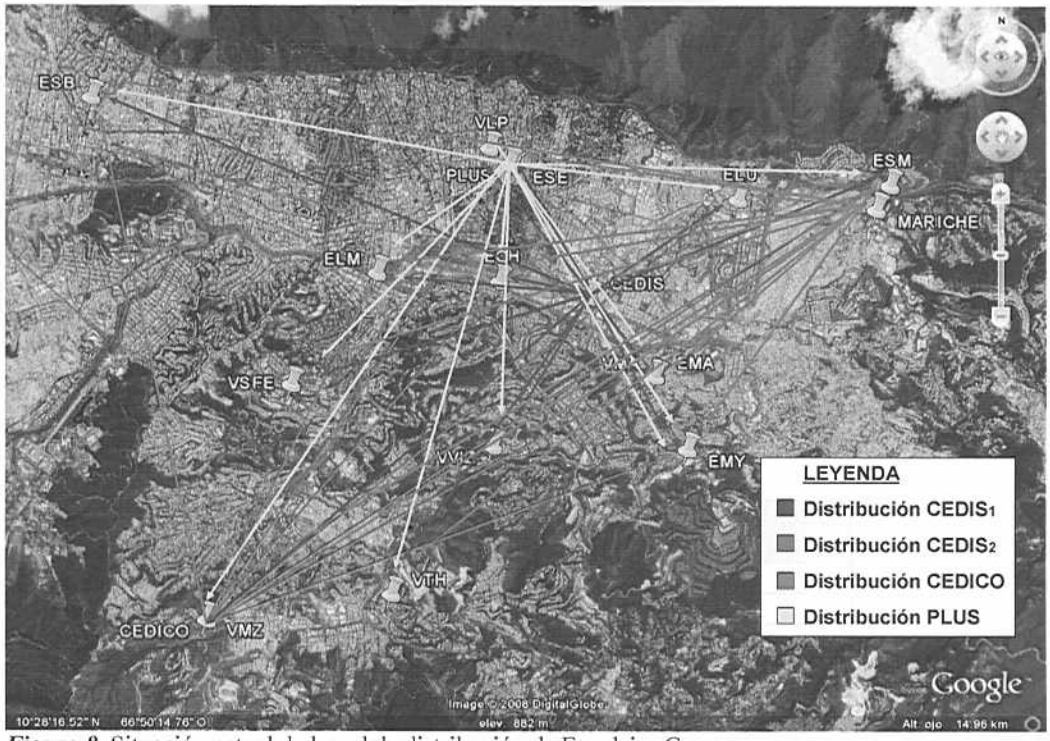

Figura 8. Situación actual de la red de distribución de Excelsior Gama
Fuente Propia

Al centralizar las operaciones que realizan los tres Centros de Distribución y la Sucursal PLUS, se elimina esta complicada red de distribución, y se obtiene como único distribuidor al Centro de Distribución y Producción (CEDIPRO), céntrico entre las sucursales, ubicado en donde se encuentra actualmente el $CEDIS_1$. Con la centralización se disminuyen considerablemente los costos operativos generados por la flota de camiones, ya que se mejoraría las rutas a realizar por la flota de camiones y la cantidad de viajes de cada uno de ellos, debido que al tener centralizados todos los productos y casi equidistante las sucursales a despachar; estos camiones podrían realizar menor cantidad de viajes para suplir las sucursales. Las mejoras en la red de distribución implica un mejor abastecimiento a las tiendas y rápida respuesta a las sucursales, lo cual conlleva a la disminución en los inventarios por tener mayor rotación de los productos que se tienen en el Centro de Distribución; esto generaría un ahorro de entre 2% y 5%.

5.3.2 Ahorro Flota Camión

Para calcular el ahorro que se genera con la centralización de las operaciones en el Centro de Distribución y Producción; se utilizó la siguiente metodología:

1. Recopilación de la información de los despachos que realizan actualmente cada unidad de transporte que distribuye los productos de los tres Centros de Distribución y de la Sucursal PLUS, y se clasificó la información por centro de distribución o sucursal.

Centros de Distribución	Cantidad de Viajes (por día)
Sucursal PLUS	6
CEDICO	10
CEDIS2	2
CEDIS1	15
TOTAL	**33**

Tabla 7. Cantidad de Viajes diarios por sucursal.
Fuente propia

2. Cálculo de la cantidad de viajes a realizar por camión en CEDIPRO, para esto, se estimó que cada camión se encarga de distribuir a una sola sucursal y la misma es abastecida dos veces al día. Se comparó con la cantidad de viajes realizados actualmente y se determinó el porcentaje de ahorro referente al costo por flota de camiones.

Comparación Cant. Viajes	
CEDIPRO	27
Logística Actual	33
Ahorro en cant. viajes	6
Ahorro en cant. viajes	18%

Tabla 8. Comparación Cantidad de Viajes.
Fuente Propia

La centralización genera un ahorro importante en los costos operacionales de la flota de camiones; este ahorro es de un 18 %. La metodología utilizada para determinar el ahorro generado por la centralización, fue consultada y aprobada por la Gerencia Logística.

5.3.3 Análisis del número de operarios

Cantidad Operarios Centros Distribución	
Centros de Distribución	**Cantidad de número de operarios**
$CEDIS_1$ (Los Ruices)	63
$CEDIS_2$ (Mariche)	19
CEDICO	13
Sucursal PLUS	42
Total número de operarios Centros de Distribución	**137**

Tabla 9. Comparación cantidad de operarios Centro de Distribución
Fuente Propia

Comparación cantidad operarios	
CEDIPRO	133
Actual	137

Tabla 10. Comparación cantidad de operarios totales vs. CEDIPRO
Fuente Propia

La cantidad de operarios en la centralización de las operaciones de la Cadena de Supermercados, es plenamente justificada, se contará con la cantidad de operarios necesarios para cubrir el crecimiento de la demanda y justificar la ampliación, se evidencia un notable ahorro de nómina del nuevo Centro (soportado en el siguiente punto), y se podrá manejar una mayor demanda de productos y servicios, así como un mayor control en la operaciones logísticas del Centro. El número de operarios en CEDIPRO se mantiene similar al número de operarios actuales, debido a que este Centro, tendrá aproximadamente 9000 m^2, además, contará con otro piso de aproximadamente 1500 m^2, en donde se realizará la selección y preparación de pedidos de los productos de quincallería, perfumería, licores y detallados de víveres. El $CEDIS_1$, Centro con mayores dimensiones (3000 m^2 aproximadamente), cuenta con 63 operarios en comparación con CEDIPRO que cuenta con 133 operarios, en todas las operaciones logísticas, evidenciando así la centralización y mejoras en la estructura logística, específicamente en la cantidad de operarios, y evitando la duplicidad de funciones.

Nota.- El detalle de la cantidad de operarios de CEDIPRO y su organigrama se presenta en el Capítulo 6. Propuestas de Mejora.

5.3.4 Ahorro nómina

Debido a la centralización de las operaciones logísticas en el Centro de Distribución y Producción, se genera un ahorro importante en nómina a nivel monetario; debido a que disminuye el número del personal de cargos superiores y hay un leve incremento en el número de operarios internas del almacén de cargos inferiores a supervisor. La nómina de CEDIPRO, tomando en cuenta sólo como referencia el sueldo base que debe ganar cada persona, se puede visualizar en la *Tabla 11*.

Costo de Nómina CEDIPRO				
Cargo	**Cantidad**	**Pago Mensual (BsF.)**	**Pago Anual (BsF.)**	**Total Anual (BsF.)**
Gerente Logística	1	7000	84000	84000
Subgerente Logística	1	4.500	54.000	54.000
Jefe	8	3.000	36.000	288.000
Supervisor	4	1.900	22.800	91.200
Analista	5	1.700	20.400	102.000
Secretaria	1	1.200	14.400	14.400
Choferes	38	1.100	13.200	501.600
Montacarguista	13	1.400	16.800	218.400
Personal Almacen	56	1.200	14.400	806.400
Jefe de Seguridad	1	1.500	18.000	18.000
Seguridad	5	1.100	13.200	66.000
Total	133			**2.244.000**

Tabla 11. Nómina de CEDIPRO.
Fuente Propia

Actualmente, cada uno de los centros cuenta con personas encargadas de supervisar las diferentes áreas de las operaciones logísticas, generando importantes costos en nómina a la gerencia. Los costos por nómina generado por cada uno de estos centros, puede visualizarse en la *Tabla 12*.

El detalle de los costos de nómina de cada Centro de Distribución y la Sucursal PLUS se evidencia:

- $CEDIS_1$ (Los Ruices) (Ver Anexo H.1)
- $CEDIS_2$ (Mariche) (Ver Anexo H.2)
- CEDICO (Ver Anexo H.3)
- Sucursal PLUS (Ver Anexo H.4)

Costos Totales De Nómina	
Centro de Distribución o Sucursal	**Total Nómina BsF.**
Sucursal PLUS	759.600
CEDICO	200.400
CEDIS Mariche	306.000
CEDIS Los Ruices	1.096.800
TOTAL Costo Nómina Logística	**2.362.800**

Tabla 12. Costos Nómina Actual
Fuente Propia

Realizando la comparación de los costos de nómina generados por los tres Centros de Distribución y la Sucursal PLUS, con el costo de nómina generado por CEDIPRO, se visualiza un ahorro de 5,03%, este ahorro puede visualizarse en la *Tabla 13.*

Comparación Costos	
Nómina	**Total BsF.**
CEDIPRO	2.244.000
Logística Actual	2.362.800
Ahorro en Nómina	**118.800**
Ahorro en Nómina	**5,03%**

Tabla 13. Comparación Costos de Nómina.
Fuente Propia

5.3.5 Costo de los proveedores

Según dato suministrado por la Gerencia de Proyectos de KOM INTERNATIONAL, firma líder internacionalmente en consultoría de la Cadena de Suministro, contratada por la Cadena de Supermercados Excelsior Gama, para el proyecto de "Ampliación del Centro de Distribución e Implantación de la Planta de Producción", el descuento que se negociará con los proveedores oscila entre 1% y 4%, dependiendo de la distancia de procedencia geográfica de los mismos, este descuento es generado por la centralización en la distribución de los productos entregados por el proveedor a la cadena de supermercados, lo cual conviene al proveedor, ya que disminuye los costos logísticos de distribución.

CAPÍTULO 6. PROPUESTAS DE MEJORA

6.1 Desarrollo de propuesta para el mejoramiento de los procesos logísticos del Centro de Distribución

6.1.1 Estandarización de los procesos

Los diagramas de procesos estandarizados se muestran en el Anexo I, y se detalla en los mismos qué procesos se han modificado para generar eficiencias.

Operación Logística	Descripción del Proceso
Recepción	– Verificar y comparar orden de compra junto con factura del proveedor, y verificar la fecha de recibimiento de producto. – Verificar que el pedido sea el correcto, cantidades y código de los productos. En caso de ser necesario modificar cantidades o código del producto en el sistema. – Crear orden de entrega entrante y asignar andén por donde se va a descargar el camión. Imprimir orden de entrega y asignar a un recibidor la recepción. – Introducir número de orden de entrega en el PDT, para visualizar orden e imprimir las etiquetas de los productos. – Descarga de productos del camión por parte de los caleteros. – Verificar y revisar aleteatorioamente los productos recibidos. – Confirmar cantidad del producto recibido y, en caso de ser necesario modificar las cantidades que indica el sistema. – Introducir fecha de vencimiento del producto recibido mediante el PDT. – Colocar productos en paleta (en caso de llegar la mercancía a granel) y envolver paleta. – Colocar etiqueta correspondiente al producto. – Confirmar recepción del producto y seguir con el siguiente producto. devolverlos al proveedor y entregarle formato de devolución de mercancía. El formato debe estar firmado por el chofer del proveedor y por el recibidor, y estar sellada por el logo de Excelsior Gama.
Almacenamiento	– Verificar que la paleta este bien envuelta y en buen estado. – Verificar cantidad de productos, en paleta, que coincidan con la cantidad indicada en el PDT. – Escanear etiqueta del producto (etiqueta impresa en el proceso de recepción). – Ubicar producto en donde indique el PDT. – Escanear etiqueta de la ubicación en donde se está colocando el producto. – Confirmar en el PDT, el traslado del producto. – En caso de encontrarse la ubicación de destino ocupada por otro producto, se debe avisar al organizador de almacén. – El organizador de almacén revisa qué producto es y cuál debe ser su ubicación, y éste le notifica al montacarguista.
Picking	– Crear ordenes de transporte y asignar pedido a un grupo de picking. – Introducir número de orden de transporte de ubicaciones de picking en el PDT, para visualizar pedidos a recolectar. – Buscar paleta vacía y dirigirse a ubicación que indica el sistema para recolectar el producto. – Escanear etiqueta de ubicación del rack y confirmar. – Escanear etiqueta del producto y confirmar. Luego dirigirse a ubicación del próximo producto a recolectar. – Al terminar de recolectar productos en una paleta, se debe trasladar la misma a uno de los andenes de despacho que estén disponibles o al inicio de un pasillo cercano a la maquina envolvedora de paleta. Si el pedido no ha culminado, se debe buscar una paleta vacía para continuar con el pedido. – Colocar hablador en paleta que indique la sucursal y el número del pedido. – En el caso existencia de productos del pedido en el área de reserva, se notifica al montacargas el número de la orden de transporte. – Introducir número de orden de tranporte de reserva, y trasladar productos a ubicación de picking.

Tabla 14. Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución
Fuente Propia

Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución	
Packing y Despacho	– Buscar paleta que este lista a embalar y contenga productos de un pedido con respectivo hablador. – Embalar paleta en maquina envolvedora de paleta. – Trasladar paleta hacia anden correspondiente a su despacho. – Imprimir etiqueta que contenga toda la información sobre los productos que contiene la paleta; descripción del producto, cantidad y código del mismo. – Continuar con la operación anterior (esto lo realiza un operador encargado de realizar solo esa operación) – Colocar camión en el anden correspondiente y acoplar al andén, mendiante la rampa hidráulica. – Cargar las paletas a la cava del camión mediante el uso de los carros apiladores – En sistema, imprimir nota de entrega y entregar al personal de seguridad. – Guardar nota de entrega en sobre sellado y entregar al chofer para el despacho. El seguridad debe registrar el camión, el tipo de mercancía, la cantidad de paletas y la hora de salida del camión en el cuaderno de seguridad.
Reaprovisionamiento de Materia Prima Reposición contra Pedido	– Indicar al montacarguista, el número de la orden de transporte a realizar. – Introducir número de orden de transporte en el PDT. – Visualizar orden de transporte y trasladarse hacia la ubicacón del primer producto indicado en la orden. – Escanear etiqueta del producto y ubicación del producto y trasladar hacia la ubicación que indique el sistema – Escanear ubicación de destino; ubicación donde fue colocada la paleta. – Confirmar reubicación en el PDT y seguir con siguiente producto. En caso de finalizar reubicaciones, notificar al supervisor de almacén. – En el caso en que en la ubicación de destino se encuentre una paleta incompleta con el mismo producto a reubicar; se debe completar con productos de la paleta que se tiene cargada y registrar por el PDT, las cantidades del producto trasladado. – Devolver paleta a lugar de origen.
Reaprovisionamiento de Materia Prima Reposición contra Ubicación	– Visualizar mediante el PDT las ubicaciones de los productos de un pasillo. – Verificar que todos los productos tengan ubicación de picking (mediante el PDT). – Si un producto no tiene ubicación de picking, se debe trasladar el mismo de la ubicación de área de reserva, a una ubicación de área de picking. – Crear orden de transporte mediante el PDT. Se debe escanear el código del producto a reubicar. – Escanear ubicación de origen y ubicación de destino del producto, y trasladar paleta a la ubicación de destino (ubicación de picking). – Se debe realizar lo mismo si se encuentran paletas con pocos productos en el área de picking; se debe buscar el producto en las ubicaciones áreas y realizar lo explicado en los puntos anteriores.

Tabla 15. Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución
Fuente Propia

Estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución	
Operación Logística	**Descripción del Proceso**
Orden y Organización de Almacén	– Visualizar en sistema las ubicaciones de un pasillo. – En caso de encontrar productos con diversas ubicaciones de picking y pocos productos en cada uno de ellas; se deben unificar los productos en una sola ubicación. – Escanear etiqueta del producto a reubicar y crear orden de transporte. – Escanear ubicación de origen y ubicación de destino e introducir cantidades a trasladar del mismo. – Confirmar reubicación en el sistema mediante el PDT. – Al culminar de reubicar todos los productos que tengan varias ubicaciones de picking; se visualiza en el PDT las ubicaciones de los productos de un pasillo. – Verificar que las cantidades indicadas en sistema de cada uno de los productos, sean las existentes en físico. – En caso de encontrar diferencias, notificar al analista de inventario. – En caso de que un producto se encuentre mal ubicado; se debe reubicar el producto y realizar reposición contra ubicación. – En el caso de encontrar algún producto dañado; se debe llevar el producto dañado al área de cambios. – Escanear etiqueta del producto y ubicación del mismo, luego se debe modificar las cantidades existentes en el PDT. – Confirmar el ajuste de cantidad del producto mediante el PDT..
Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores	– Recolectar los productos dañados que pertenezcan a un mismo proveedor y a una misma orden de pedido, en una bolsa; ésta debe llevar escrita el número de orden de pedido. – Completar formato de mercancía dañada hacia proveedores con los suientes datos: código del producto, nombre del producto, cantidad a devolver, motivo de devolución y número de la orden de pedido. Además se debe colocar la fecha del día. – Entregar formato al Jefe de Recepción; éste la debe sellar y firmar. – El proveedor al visitar el centro, se le debe mostrar los productos dañados y el chofer del proveedor debe firmar el formato de devolución. En caso de ser varios devoluciones al mismo provedor; el chofer debe firmar solo la hoja que contiene los números de todos los formatos de devolución. – Entregar copia de los documentos de devolución al proveedor junto con la factura del mismo. – En la siguiente visita del proveedor; este debe entregar una orden de entrega la cual debe firmar el Jefe de Recepción y se debe sacar una copia de esta orden – Entregar copia de orden de entrega a oficina principal para que realicen el descuento al momento de cancelar al proveedor.

Tabla 16. Estandarización de los Procesos Logísticos del Centro de Distribución
Fuente Propia

6.1.2 Propuestas de innovación en los procesos logísticos

6.1.2.1 $CEDIS_1$

Propuestas $CEDIS_1$	
Propuestas	**Beneficio**
La colocación de la fecha de vencimiento de cada uno de los productos recibidos, debe realizarse por medio del PDT, al momento de recibir cada uno de los productos.	Evitar el retraso en este proceso y acumulación de notas de entrega que contiene la fecha de vencimiento de los productos escritas por los mismos operarios manualmente al momento de la recepción.
Se debe emitir un formato que me contenga todos los formatos de mercancía a ser entregados a un mismo proveedor, este formato debe contener los números de todos los formatos de mercancía dañada al proveedor y debe ser firmado por el encargado del mismo.	Evitar la trascripción de los números de formato a la factura y que el encargado por el proveedor, tenga que firmar cada uno de estos documentos.
Establecer convenios con los proveedores, con respecto al porcentaje de descuento que deben hacer en las facturas por la cantidad de mercancía dañada.	Establecer un porcentaje tras mutuo acuerdo y evitar así la devolución y entrega de los productos que no estén aptos para la venta.
La impresión de las etiquetas que identifica cada uno de los productos recibidos, debe poder realizase directamente desde el PDT.	Automatizar la operación de etiquetado y disminuir el tiempo de la misma.
Visualizar mediante el PDT las ubicaciones de los productos y realizar directamente desde el PDT, las reubicaciones de los mismos.	Poder verificar que todos los productos tengan ubicación de picking; en caso de conseguir un producto sin ubicación de picking, se realiza la reubicación y se registra directamente en el PDT.
Al momento del despacho, imprimir etiquetas que contengan toda la información de cada una de las paletas, estas etiquetas deben ser colocadas en la paleta correspondiente.	Facilitar la descarga de los productos en las sucursales; ya que al momento de recibir los productos, escanean la etiqueta y ésta le indica en sistema, los productos y las cantidades que están recibiendo.
Realizar la operación de picking y packing de la siguiente manera: Los grupos deben estar conformados por dos operadores (Ayudantes de Almacén) encargados de la recolección de los productos; estos deben verificar y registrar en sistema mediante el PDT lo que se está despachando, además de cargar los productos en las paletas. Al terminar cada una de las paletas, uno de los operadores debe trasladar la paleta al inicio de los pasillos cercanos a la máquina envolvedora de paleta, para que otro operador, el cual debe estar encargado de embalar las paletas y colocarlas en los andenes de despacho, embale las paletas en la maquina.	Mejorar en tiempo el proceso de preparación de pedido y aumento de capacidad de preparación de los mismos.
Contar con tres montacargas operativos en cada turno de trabajo, uno de ellos debe encargarse exclusivamente de las reubicaciones de los pasillos, de verificar que todos los productos tengan ubicación de picking; los otros dos montacarguista deben encargase exclusivamente del almacenamiento. En el caso de que los montacarguista no tengan carga de trabajo, deben prestar colaboración a su otro compañero según sea el caso.	Siempre tener los productos en la cantidad necesaria en ubicación de picking, para evitar el proceso de reposición contra pedido al momento del proceso de preparación de pedido.
Se debe poder visualizar mediante el PDT las ubicaciones de los productos en el almacén; para así facilitar la ubicación de los productos y en caso de que se necesite, la reubicación del mismo. Esto es muy importante ya que actualmente los organizadores de almacén deben buscar en una computadora, los productos que estén supuestamente mal ubicados para luego verificar si se encuentra donde lo indica el sistema; y en caso de no coincidir con lo que indica el sistema, se reubica y se debe confirmar luego en la computadora.	Este proceso de visualización de ubicaciones mediante el PDT, facilita el proceso de levantamiento de inventario físico, en el cual se verifica que lo que indique el sistema sea lo que realmente exista en físico.

Tabla 17. Propuestas de Mejora $CEDIS_1$
Fuente Propia

6.1.2.2 CEDIS$_2$

Propuestas CEDIS$_2$	
Propuestas	**Beneficio**
Se deben sectorizar las cavas de almacenamiento, destinar las cavas para almacenar sólo productos de una misma categoría o característica.	Evitar la contaminación cruzada de los productos.
Sectorizar e identificar los anaqueles o racks en donde son almacenados los productos. Cada producto debe tener una ubicación prefijada.	Ubicar fácilmente los productos en el Centro.
Todas las operaciones logísticas deben realizarse de forma automatizada utilizando la herramienta SAP y como plataforma el PDT.	Agilizar las operaciones en el Centro y evitar errores de trascripción de datos o errores visuales del operador.

Tabla 18. Propuestas de Mejora CEDIS$_2$
Fuente Propia

6.1.2.3 CEDICO

Propuestas CEDICO	
Propuestas	**Beneficio**
Mediante el proceso de picking y packing, y despacho en CEDICO; los productos sufren un cambio importante en su temperatura, la cual afecta la calidad del producto. Tratando de eliminar este problema, se propone colocar un área refrigerada que debe acoplarse a los andenes de despacho para mantener la temperatura del producto; esta área debe tener las dimensiones necesarias para poder realizar la selección de los productos de los diversos pedidos. Además; se deben tener camiones con cava refrigerada (Thermo King), para mantener la temperatura de los productos durante la distribución de los mismos	Mantener la cadena de frío y calidad de los productos en toda la cadena de suministro.
El proceso de recepción sea realizado de forma automatizada; es decir, directamente en el PDT se visualice la orden de compra; y así el operador pueda escanear el código del producto y confirmar la recepción; en el caso de no coincidir las cantidades recibidas con las indicadas en la orden de compra, el operario pueda modificar la misma (si la cantidad recibida es menor a la indicada). Luego, el operador debe colocar los productos en una cesta e introducir en el PDT, el peso y el código del producto, para poder imprimir las etiquetas que identifiquen todo lo que contiene cada una de las cestas para luego almacenarlas en la cava.	Automatizar el proceso de recepción para evitar posibles errores en la transcripción manual.
Los operarios encargados de la elaboración de los productos preempacados, deben poder visualizar mediante el PDT, las ordenes de fabricación; las cuales le indican por sucursal los productos a preempacar y las cantidades de los mismos. Los operarios luego de preempacar los productos elaborados; deben escanear la etiqueta del producto y colocar las cantidades del mismo en una cesta, para luego pesarla; al pesarla el operador debe introducir lo que indique la balanza en el PDT y la sucursal a la que va el producto para luego mandar a imprimir la etiqueta directamente desde el PDT. Al imprimir la etiqueta el operador debe embalar la parte superior de la cesta, y pegar sobre el material de embalaje, la etiqueta impresa. Luego de realizar esto, se deben trasladar las cestas hacia la cava de almacenamiento.	Automatizar la operación de registro y visualización de las órdenes de pedido, como también, la impresión de etiquetas mediante el PDT, facilitando así la entrega de producto en las sucursales.
Al realizar el despacho de los productos elaborados, se deben trasladar las cestas a los andenes de despacho; luego se debe pesar las cestas para verificar que lo que me indique en sistema sea lo que realmente pesa cada cesta a despachar; y se debe escanear la etiqueta de la cesta para identificarla. Al verificar que todo este correcto se debe confirmar el pedido para imprimir directamente desde el PDT, la nota de entrega a ser entregada en cada una de las sucursales.	Verificar que el peso de los productos a despachar sea el que indica el sistema y la automatización la impresión de la nota de entrega mediante el PDT.
Colocar una rampa movible, que facilite la carga y descarga de los productos. Esta rampa debe acoplar el piso de la cava del camión a los andenes.	Facilitar el proceso de carga y descarga de productos hacia los camiones.

Tabla 19. Propuestas de Mejora CEDICO
Fuente Propia

6.1.2.4 Sucursal PLUS

Propuestas Sucursal PLUS	
Propuestas	**Beneficio**
El acoplamiento de los rieles directamente a los camiones.	Evitar la manipulación de la carne por parte del personal del proveedor, desde el camión hasta los rieles, minimizando así, el tiempo de la operación y manteniendo la calidad del producto.
No compartir las cestas por los productos elaborados en la sucursal (panadería, sushi y pollo en brasa); cada producto debe manejarse en cestas únicas.	Evitar la contaminación cruzada de los productos, la cual se preste a intercambio de olores por parte de los mismos.
Debe contratarse ayudantes de almacén, para que éstos se encarguen de recibir y almacenar todos los productos que corresponden a las diversas áreas de producción de la sucursal, ya que actualmente esto es realizado por el personal de producción de cada área.	Evitar parar la producción para realizar el proceso de recepción y almacenamiento de productos.
Debe automatizarse la recepción de los productos perecederos mediante el uso del PDT para registrar en sistema. Al momento de recibir los productos perecederos, se deben pesar y, registrar en el PDT lo que indique la balanza; además, se debe ingresar el código del producto, el nombre del mismo y la fecha en que se está recibiendo.	Automatizar la recepción de los productos perecederos, y así disminuir el tiempo en esta operación.
Llevar un mejor control sobre el inventario que se tiene almacenado en los depósitos ubicados en la trastienda de la sucursal. Para realizarlo, se debe registrar en sistema lo que sale de la trastienda hacia piso de venta.	Con la planificación adecuada de la compra de nueva mercancía, se logra evitar el colapso de los depósitos en la trastienda.

Tabla 20. Propuestas de Mejora Sucursal PLUS
Fuente Propia

6.1.3 Análisis de Ahorro de Tiempo de las Operaciones Logísticas

En la *Tabla 21* se muestra el ahorro en tiempo de cada operación logística realizada por la estandarización de los procesos logísticos del Centro de Distribución.

Ahorro de Tiempo en las Operaciones Logísticas		
Operación	**Tiempo**	**Justificación del Ahorro**
Recepción	20 min. - 30 min. por pedido	Automatización de las operaciones: – Colocación de la fecha de vencimiento mediante el PDT. – Realización de etiquetas mediante el PDT. – Modificar las cantidades del producto al momento de la recepción mediante el PDT.
Almacenamiento	5 min. por producto reubicado	– Reubicación de producto mal ubicado mediante el PDT en el sistema, evitando la necesidad de llamar y consultar al Organizador de Almacén.
Preparación de Pedido	10 min. - 40 min. por pedido (dependiendo de la cantidad de productos del pedido)	Automatización de las operaciones: – Realización de traslados de productos de área de reserva a área de picking mediante el PDT, al momento de estar involucrado el producto en un pedido a realizar. De esta manera se evita la eliminación de las dos ordenes de transporte emitidas por el sistema por parte del Supervisor y el traslado del montacarguista hacia el puesto de trabajo del Supervisor. Además se evita que los grupos encargados de preparar pedidos, paren sus actividades. – Preparación de pedidos en grupos de dos personas y una persona encargada exclusivamente de embalar los productos y trasladarlos hacia el área de despacho.
Reaprovisionamiento de Materia Prima	20 min. - 40 min. por pasillo	Automatización de las operaciones: – Visualización de ubicaciones de los productos ubicados en el pasillo y cantidad de los mismos, mediante el PDT. – Registrar y confirmar las reubicaciones realizadas por producto en el pasillo mediante el PDT.
Despacho	5 min. por camión	– Persona encargada única y exclusivamente de cargar en camión los productos
Orden y Organización de Almacén	15 min. - 30 min. por pasillo	Automatización de las operaciones: – Visualización de ubicación de Pasillo mediante el PDT. – Generación de OT por reubicación de producto mediante el PDT. – Confirmación de OT y de cambios realizados mediante el PDT. – Modificación de cantidades de producto y confirmación del mismo mediante el PDT.
Cambio de Mercancía Dañada	5 min por proveedor	– Recopliación de todos los formatos de mercancía dañada en un sólo formato que contiene los códigos de todos los formatos; este formato es firmado por el proveedor. Con esto se evita la colocación en factura de todos los códigos de los formatos de la mercancía a ser devuelta y de firmar cada formato por el proveedor

Tabla 21. Ahorro de Tiempos en las Operaciones Logísticas
Fuente Propia

6.1.4 Estructura Logística propuesta CEDIPRO

6.1.4.1 Número de operarios y cargos

Cantidad de Operarios y Turno de Trabajo PLUS			
Personal	**Cantidad de Operarios (1er–2do Turno)**	**Cantidad de Turnos**	**Turnos de Trabajo**
Gerente de Distribución y Logística	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Secretaria	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Seguridad	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Oficial de Seguridad	5	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Subgerente de Logistica	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Inventario Víveres	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Planificación	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Inventario	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Recepción Víveres	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Receptores	4–4	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 10:00 a.m. - 6:00 p.m
Jefe de Almacén Víveres	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Gestión Víveres	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Supervisor de Almacén	1–1	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Ayudante de Almacén	17-17	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Montacarguista	5–8	2	6:30 a.m. - 2:30 p.m. 1:30 p.m. - 9:00 p.m.
Jefe de Despacho Víveres	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Supervisor de Transporte	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Choferes Víveres	18	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Invenrario Perecederos	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de inventario Perecederos	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Jefe de Recepción Perecederos	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Recepctores	5	1	7:00 a.m - 4:00 p.m.
Jefe de Almacén Perecederos	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Analista de Gestión	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Ayudante de Almacén	6	1	7:00 a.m - 4:00 p.m.
Jefe de Despacho Perecederos	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Supervisor de Transporte	1	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Auxiliar de Despacho	3	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Choferes Perecederos	20	1	8:00 a.m. - 5:00 p.m.
Total Operarios	**133**		

Tabla 22. Cantidad de operarios y turno de trabajo propuesto CEDIPRO
Fuente Propia

6.1.4.2 Organigrama

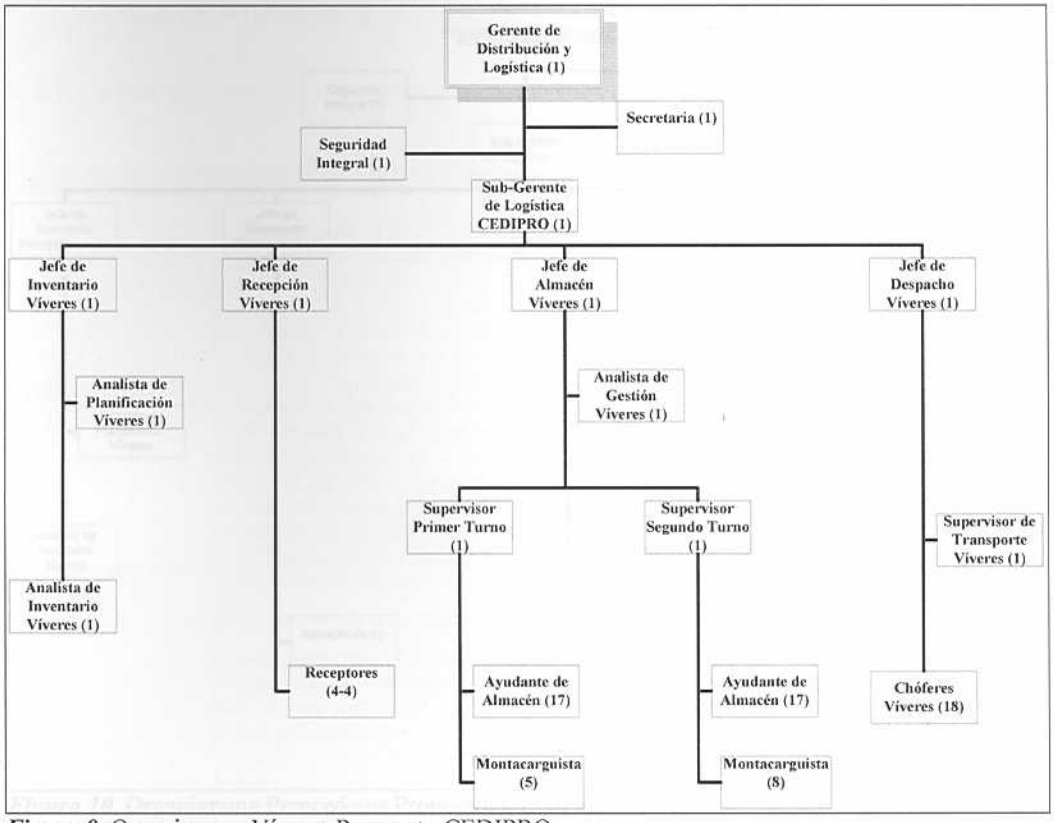

Figura 9. Organigrama Víveres Propuesto CEDIPRO
Fuente Propia

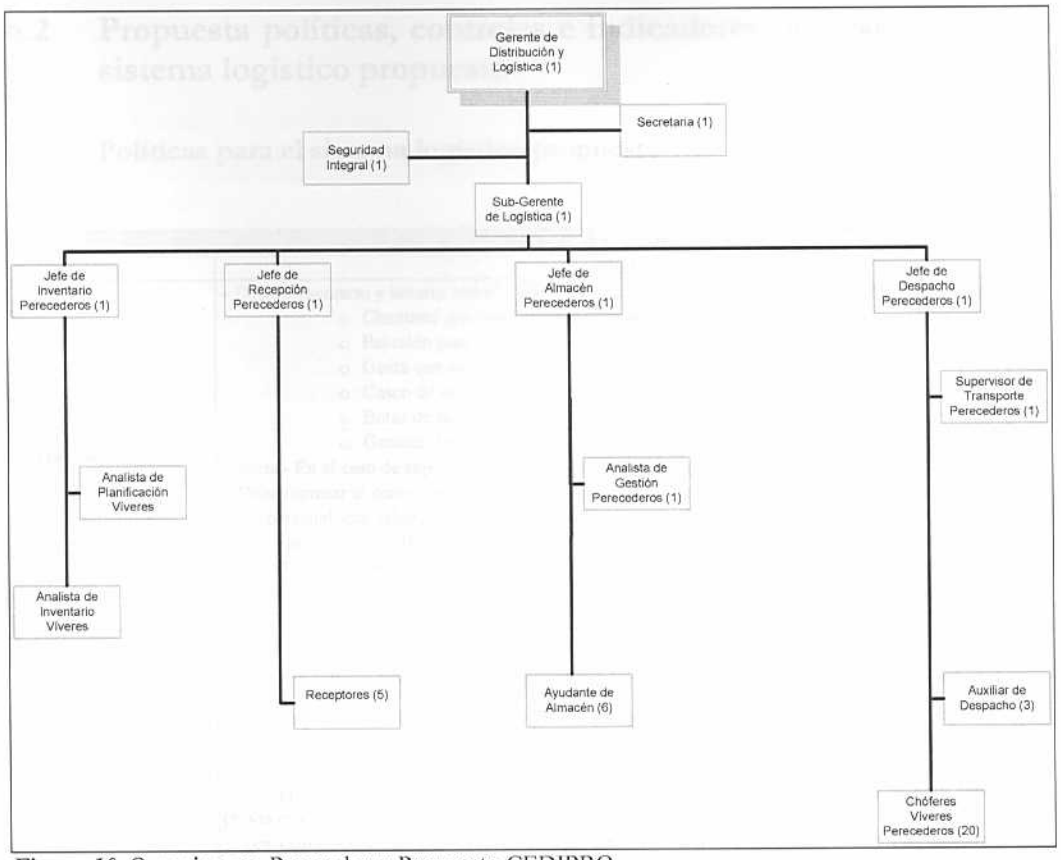

Figura 10. Organigrama Perecederos Propuesto CEDIPRO
Fuente Propia

6.2 Propuesta políticas, controles e indicadores de gestión para el sistema logístico propuesto

6.2.1 Políticas para el sistema logístico propuesto

Políticas Centro de Distribución	
	Políticas
Personal de Almacén	– Debe presentarse y laborar con el uniforme e implementos reglamentarios exigidos por la empresa: o Chemisse gris que contiene logo de la empresa. o Pantalón jean. o Gorra que contiene el logo de la empresa. o Casco de seguridad o Botas de seguridad con punta de acero. o Guantes de seguridad. Nota.- En el caso de supervisores y jefes, tienen un uniforme asignado por cargo ejercido. – Debe ingresar al centro de distribución únicamente por la puerta correspondiente al paso peatonal. – El personal que labora en el segundo turno; tiene prohibido salir del Centro de Distribución, por razones de seguridad, deben permanecer en su hora de descanso, dentro de las instalaciones. – Cada PDT debe ser solamente utilizado por la persona a la cual le fue asignado el equipo. Solo debe ser manipulado los equipos móviles, por los operarios a las cuales fue asignado; cualquier eventualidad o incidente que presente el equipo, el operador debe hacerse responsable.
Recepción	– Los andenes de recepción deben estar despejados al momento de recibir un proveedor. – Los proveedores deben hacer una cita previa mínimo de 24 horas, antes de la entrega de los productos. – Los proveedores serán atendidos por orden de llegada al Centro de Distribución. – Sólo se deben recibir proveedores que lleguen al Centro de Distribución antes de las 3:30 p.m.; en caso de llegar después de esa hora, no serán recibidos, se recibirán a primera hora del siguiente día. – Los proveedores que lleguen al Centro de Distribución, dos horas después de la hora pautada por previa cita; se recibirán al final de la tarde. – Los camiones de los proveedores de tipo 8000, 7000, 750 y 350 deben traer tres caleteros, y las gandolas deben traer cuatro caleteros, éstos ingresan por los andenes del Centro de Distribución. – Caleteros de los proveedores sólo deben permanecer en el área de recepción, y no circular por las demás áreas internas del almacén. – En las áreas de recepción; sólo debe estar el personal encargado de la recepción de productos. – Se debe generar una factura por cada orden de compra. – Todos los productos que despachan los proveedores, deben llegar al Centro previamente paletizados, y tener el código IAN14 (código de barra de caja o bulto) o IAN13 (código de barra del producto detallado). – Los productos que no contengan fecha de vencimiento, o que no contengan las etiquetas con las descripciones del mismo; serán devueltos inmediatamente al proveedor y se le entregará con una nota de devolución junto con la factura correspondiente al pedido. – Si al momento de recibir los productos, los recibidores consiguen más de tres productos de diferentes tipos, que no se encuentren bajo las políticas de fecha de vencimiento, en mal estado, que no contengan las etiquetas o no tengan código de barra; será devuelto el camión con toda la mercancía del proveedor. Lo mismo se debe hacer, si llegan productos faltantes dentro de las cajas, envolturas o empaques que son despachados por el proveedor.
Despacho	– Los pedidos a despachar a primeras horas de la mañana, deben estar previamente elaborados el día anterior y cargados en el camión. – Los productos despachados deben estar previamente paletizados.
Chóferes	– Deben permanecer en las áreas de descanso del Centro de Distribución. – Cada chofer debe tener asignado una unidad; y éste debe hacerse responsable del mantenimiento de la misma; las unidades sólo deben ser utilizadas para trasportar personas o mercancías que pertenezcan a la empresa.
Generales	– En el almacén está prohibido la ingesta de alimentos, fumar cigarrillos, la utilización de celulares, el consumo de bebidas alcohólicas. – Esta prohibido la venta de productos que se almacenen en el centro de distribución; el personal debe dirigirse a cualquiera de las sucursales para poder realizar sus compras

Tabla 23. Políticas para el sistema logístico propuesto
Fuente Propia

6.2.2 Controles para el sistema logístico propuesto

6.2.2.1 Controles Preventivos

Controles Preventivos	
Naturaleza del Control	**Controles**
Manuales	El Jefe de Recepción, cada vez que llega un pedido al Centro de Distribución, verifica que la factura sea la correcta y que el pedido que llega sea el previamente ordenado por el Centro, es decir, concilia la factura con la orden de compra.
	Los recibidores, al momento de recibir el pedido por el proveedor, revisan aleatoriamente las paletas para comprobar que los productos estén llegando completos, en buen estado y con la fecha de vencimiento adecuada. En el caso de licores, se revisan todas las cajas.
	El Despachador o el Supervisor, antes de realizar el despacho a la sucursal destino, verifica que la cantidad de paletas que está en la orden de entrega sea la misma que la que está en los andenes de despacho.
	El Supervisor o Coordinador de los Centros de Distribución que despachan productos perecederos, necesarios de pesar, anota y registra los pesos de los productos y las cantidades de los mismos, para así elaborar la nota de entrega con estos datos a ser enviada a la sucursal destino y, para registro interno de la mercancía de salida del Centro.
	La nota de entrega de cada pedido al momento del despacho, se entrega al chofer en sobre sellado, y éste la entrega a la persona encargada en la sucursal destino para que verifique adecuadamente el pedido a recibir.
	Los camiones despachados hacia las sucursales, son precintados por el personal de seguridad antes de salir del Centro, para mantener la seguridad de los productos y evitar el indincio de robo.
	En la devolución de mercancía no apta a proveedores, el Encargado de Cambios entrega una nota de débito que especifica el tipo de producto, el código del mismo y las cantidades que se están devolviendo; y el Jefe de Recepción notifica a la oficina principal para que realice el descuento al momento de cancelar al proveedor.
	El Supervisor, al momento que un camión está por salir del Centro de Distribución, realiza una llamada por radio a la sucursal destino, indicando la hora aproximada de llegada del camión con los pedidos.
	El personal de seguridad, anota en una carpeta la cantidad diaria de camiones que salen del Centro a las sucursales destinos, junto con la hora de salida, hora de llegada aproximada a la sucursal destino, cantidad de paletas en el camión y tipo de productos, para así llevar un registro de salida de los camiones del Centro de Distribución.
	El personal de seguridad, revisa a los operarios al momento de la salida del almacén, para verificar que no exista ningún robo de productos.
Soportados por Sistemas	La confirmación de productos en el sistema SAP, lo realizan los recibidores el mismo día de su recepción, a partir de la factura y la orden de compra, para realizar simultáneamente la actualización de cantidades existentes en el stock del almacén.
	recibidas por los proveedores, con la finalidad de registrar y ubicar posteriormente los productos en sistema SAP.
	Los montacarguistas, periodicamnete visualizan por el PDT, las ubicaciones de los productos y si se encuentran mal ubicados, los reubican y confirman la nueva ubicación de destino en el sistema.
	Los montacarguistas, confirman por el PDT la reubicación de los productos de área de reserva a área de picking, antes de empezar la preparación del pedido, esto se realiza en caso de ser necesario.
	En el picking de los productos, los ayudantes de almacén, escanean con el PDT el rack, para verificar que sea el rack correspondiente al tipo de producto requerido y evitar posibles errores, también verifican que el producto sea el indicado por el pedido.
	Al finalizar el picking de los productos, el Supervisor imprime la nota de entrega, la cual se valida automaticamente con la orden de pedido por el sistema SAP, para asegurar de mandar lo que realmente la sucursal esta requiriendo.
	El sistema SAP arroja una alarma, que puede visualizar todo el personal del almacén, la cual indica los productos con fecha de vencimiento inferior a dos meses, y así darle prioridad de despacho hacia las sucursales a estos productos.
	El Jefe de Inventario, valida periodicamente por la plataforma SAP, que la existencia de productos se encuentran dentro de los niveles de inventario establecidos por el almacén, para evitar exceso de stock.

Tabla 24. Controles preventivos propuestos
Fuente Propia

6.2.2.2 Controles Detectivos

Controles Detectivos	
Naturaleza del Control	**Controles**
Manuales	Al encontrar un producto sin etiqueta, envoltura, empaque o envase en mal estado, pero que su contenido esté en perfectas condiciones, el Encargado de Cambios, envía el producto al área de cocinas de alguna de las sucursales.
	Al conseguir evidencia de robo de productos dentro del almacén, dependiendo de la cantidad y valor del mismo, el Gerente de Logística y distribución, notifica a la empresa aseguradora para que cubra la pérdida.
	En caso de incendio del almacén, el personal del almacén, utilizan extintores para opacar el fuego, y si es de gran alcance llaman a los bomberos y se evacúa al personal.
	Al encontrar en el almacén productos cumplida su fecha de vencimiento (falla de la alarma en el sistema), el Jefe de Recepción, negocia con el proveedor su posible devolución y reintegro del mismo.
Soportados por Sistemas	Las cavas de almacenamiento de productos refrigerados, al presentar notable desajuste en la temperatura estipulada previamente, por defecto o por exceso, emite una alarma a la persona encargada vía mensaje de texto por celular (horario nocturno) y por la plataforma de sistema (durante el día), para evitar así que los productos se dañen.

Tabla 25. Controles detectivos propuestos
Fuente Propia

6.2.3 Indicadores de Gestión para el sistema logístico propuesto (KPI´s)

6.2.3.1 Indicador de Gestión Stock-Existencia

KPI Stock-Existencias				
Tipo de Indicador	**Indicador clave de desempeño**	**Cálculo detallado**	**Frecuencia de la medida**	**¿Por qué se recomienda?**
Stock	Exceso de stock	Cantidad de paletas en exceso/ Cantidad total paletas en stock	Mensual	Evaluar y ajustar a la realidad de la demanda los pronósticos de ventas por producto.
	Stock baja rotación	Cantidad de paletas sin rotación/ Cantidad de paletas despachadas	Mensual	Evaluar el margen de paletas sin rotación por temporada.
Disponibilidad	Disponibilidad real de productos	Cantidad de productos disponibles/ Cantidad de productos requeridos por sucursal	Semanal	Evaluar el proceso de orden de compra por tipo de producto y cantidad del mismo.
Merma de productos	Cantidad de productos obsoletos	Cantidad de productos obsoletos/ Cantidad total stock	Mensual	Evaluar el margen de productos que se dañan o deterioran.
Conciliación inventario	Físico contra sistema	Numero de SKU´s contados/ Número de SKU's total en existencia	Mensual	Verificar la conciliación entre los datos del sistema con el inventario físico real.

Tabla 26. KPI Stock-Existencia
Fuente Propia

6.2.3.2 Indicador de Gestión Aprovisionamiento

KPI Aprovisionamiento				
Tipo de Indicador	**Indicador clave de desempeño**	**Cálculo detallado**	**Frecuencia de la medida**	**¿Por qué se recomienda?**
Proveedor	Ranking ABC (negociación con el proveedor)	Cantidad de unidades compradas al proveedor/ cantidad de unidades compradas totales (resultado en %)	Mensual	Visualizar el ranking de proveedores para así otorgarle prioridad al momento de la toma de decisiones.
	Ranking ABC (negociación con el proveedor)	Número de pedidos del proveedor/ Número total de pedidos (resultado en %)	Mensual	Visualizar el ranking de proveedores para así otorgarle prioridad al momento de la toma de decisiones.
	Calidad de los pedidos entregados por el proveedor	Cantidad de pedidos con productos devueltos/Cantidad de pedidos totales	Mensual	Evaluar la calidad de los pedidos entregados por el proveedor.
Calidad y Servicio	Tasa de entrega a tiempo	Número de entregas a tiempo/ Número total de entregas	Mensual	Evaluar la rapidez del servicio en el tiempo justo.
	Reclamos sucursal	Cantidad de pedidos con reclamos sucursal/ Cantidad de pedidos entregados	Mensual	Evaluar el proceso de preparación de pedido y despacho del almacén.
	Devoluciones sucursal	Cantidad de pedidos devueltos sucursal/ Cantidad de pedidos entregados	Mensual	Evaluar la calidad del procesamiento del pedido requerido por la sucursal.

Tabla 27. KPI Aprovisionamiento
Fuente Propia

6.2.3.3 Indicador de Gestión Almacén

KPI Almacén				
Tipo de Indicador	**Indicador clave de desempeño**	**Cálculo detallado**	**Frecuencia de la medida**	**¿Por qué se recomienda?**
Absentismo	Horas trabajadas	Total de horas no trabajadas/ Total horas (%)	Mensual	Evaluar el porcentaje de horas *sin actividad productiva.*
Productividad	Recepción	Tiempo empleado en operación/ Cantidad de paletas recibidas	Semanal	Evaluar la efectividad del tiempo del proceso de recepción por paleta con respecto a la media.
	Almacenamiento	Tiempo empleado en operación/ Cantidad de paletas almacenadas	Semanal	Evaluar la efectividad del tiempo del proceso de almacenamiento por paleta con respecto a la media.
	Preparación de pedidos	Tiempo empleado en operación/ Cantidad de pedidos preparados	Semanal	Evaluar la efectividad del tiempo del proceso de preparación de pedidos por pedido con respecto a la media.
	Despacho	Tiempo empleado en operación/ Cantidad de paletas despachadas	Semanal	Evaluar la efectividad del tiempo del proceso de despacho por paleta con respecto a la media.
Capacidad almacén	Tasa de utilización de la capacidad del almacén %	Número de paletas en el almacén/ Capacidad del almacén en número de paletas	Quincenal	Evaluar el porcentaje de utilización del almacén.
Actividad	Estacionalidad (mensual, semanal, diaria) y tendencia	Determinar tendencia y estacionalidad con: seguimiento de cantidad de proveedores recibidos por día, seguimiento de cantidad de productos recibidos por día, seguimiento de la cantidad de paletas preparadas por día, seguimiento de la cantidad de despachos realizados por día, seguimiento de cantidad de productos despachados por día.	Mensual	Determinar la estacionalidad y tendencia (gráficos, tablas) por temporada, según el tipo de producto.
Calidad y servicio	*Diferencias en cantidad de* productos (proveedores-almacén)	Cantidad de productos pedidos al proveedor (cantidad que indica la factura)/ Cantidad de productos entregados por el proveedor.	Semanal	Evaluar la disponibilidad y servicio del proveedor.
	Tasa de servicio	Cantidad de pedido despachados a tiempo/ Cantidad de pedidos total	Mensual	Evaluar la calidad de servicio y disponibilidad de entrega de los pedidos preparados en el almacén.

Tabla 28. KPI Almacén
Fuente Propia

6.2.3.4 Indicador de Gestión Transporte

KPI Transporte				
Tipo de Indicador	**Indicador clave de desempeño**	***Cálculo detallado***	**Frecuencia de la medida**	***¿Por qué se recomienda?***
Transporte	Tasa de utilización de la unidad de transporte	Número de horas en uso/ Número total de horas en disponibilidad	Semanal	Evaluar el porcentaje de horas sin actividad productiva.
	Tasa de utilización de la capacidad de la unidad de transporte	Volumen utilizado/ Volumen disponible	Semanal	Evaluar el porcentaje de utilización con respecto a la capacidad de la unidad de transporte.

Tabla 29. KPI Transporte
Fuente Propia

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

La ampliación del Centro de Distribución e implantación de la nueva Planta de Producción, y el desarrollo de la automatización y estandarización de los procesos logísticos para la cadena de supermercados Excelsior Gama, permitirá la obtención de los siguientes beneficios:

- Disminución en tiempos de las operaciones logísticas, debido a la automatización, generando como resultado la disminución de costos operativos. Esta disminución es la siguiente:
    - Operación de Recepción: 20 – 30 min. por pedido.
    - Operación de Almacenamiento: 5 min. por producto reubicado.
    - Operación de Preparación de Pedido: 10 – 40 min. por pedido.
    - Operación de Packing y Despacho: 5 min. por camión.
    - Operación de Reaprovisionamiento de Materia Prima: 20 – 40 min. por pasillo.
    - Operación de Orden y Organización de Almacén: 15 – 30 min. por pasillo.
    - Operación de Cambio de Mercancía Dañada hacia Proveedores: 5 min. por proveedor.
- Mejoramiento del surtido de productos disponibles a las sucursales.
- Mejoramiento y mantenimiento en la calidad de los productos elaborados, debido al mantenimiento de la cadena de frío de los mismos.
- Disminución en costos por distribución en un 18%; disminución en costos operativos por flota de camiones.
- Mejoramiento de la red de distribución de la cadena de supermercados; debido a la centralización de todos los productos, lo cual conlleva a la disminución en los inventarios por tener mayor rotación de los productos que se tienen en el Centro de Distribución; esto generaría un ahorro de entre 2% y 5%.

- Entregas más eficientes a los puntos de venta (rápida respuesta a las necesidades del cliente).
- Disminución en costos de nómina en un 5,03 % por parte de la Gerencia Logística.
- Disminución de las inversiones para instalaciones de nuevas sucursales (No hace falta la construcción de mezanina en las nuevas sucursales, para el almacenamiento de los productos).
- Reducción de costos administrativos debido a automatización de las operaciones (ordenes de transporte, hojas de ubicaciones de producto en pasillos, etc.).
- Capacidad para atender gran crecimiento en sucursales y mantener abastecidas las mismas.

7.2 Recomendaciones

Con el fin de complementar el Trabajo Especial de Grado realizado en la Cadena de Supermercados Excelsior Gama, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Entrenar al personal sobre los cambios en la ejecución de cada proceso logístico estandarizado.
- En caso de sufrir cambios en algún proceso logístico documentado, se recomienda modificar y documentar estos cambios en los diagramas de flujo y procedimientos para mantener al personal actualizado.
- Aplicar la propuesta para el mejoramiento de los procesos logísticos de los Centro de Distribución y de la Sucursal PLUS, para lograr una mayor productividad y calidad de servicio en cada una de sus operaciones.
- Colocar un pendón (gigantografía) con las políticas actuales y propuestas impresas, para que todo el personal las visualice y esté al tanto de lo que debe de cumplir y mantener.
- Aplicar los controles propuestos, con respaldos soportados de calidad y así mitigar o corregir percances a futuro.
- Utilizar los indicadores de gestión propuestos para la futura toma de decisiones por parte de la Gerencia Logística.
- Motivar al personal fijando metas y otorgando reconocimientos e incentivos por ejemplo de tipo económicos, de mejoramiento profesional y/o de beneficios sociales, para estimular el aumento de su productividad.

BIBLIOGRAFÍA

- BALLOU, Ronald H.: **Logística**, (Administración de la Cadena de Suministro), México, Pearson Educación, Quinta Edición, 2004.
- PARMENTER, David: **Key Performance Indicators**, (Developing, Implementing, and Using Winning KPIs), Canada, John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- CHASE, Richard; Robert Jacobs y Nicholas Aquilano: **Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva**, México, Editorial McGraw Hill, Décima Edición, 2006.
- GALLOWAY, Diane: **Mejora continua de procesos**, España, Ediciones gestión 2000, 2002.
- HEIZER, Jay y Barry Render: **Dirección de la producción: decisiones estratégicas**, España, Editorial Prentice Hall, Sexta Edición, 2004.
- BALESTRINI, Mirian: **Como se elabora el Proyecto de Investigación**, República Bolivariana de Venezuela, BL Consultores Asociados, Servicio Editorial, Sexta Edición, 2002.
- GAITHER, Norman y Grez Frazier, **Administración de producción y operaciones**, México, International Thomson Editores, 2000.
- VOLLMANN, Thomas E., William L. Berry, James de Gomar Rodríguez, D. Clay Whybark, F. Robert Jacobs, **Planeación y control de la producción**, (Administración de la cadena de suministros), México, McGraw-Hill/Interamericana, 2005.