

**GERENCIA ESTRATÉGICA PARA EL CONTROL DEL  
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS  
DE FAMILIA S.A.  
SECTOR REFRIGERACIÓN**

**PEDRO LUIS SUÁREZ VILLAMIZAR**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA  
BUCARAMANGA**

**2005**

**GERENCIA ESTRATÉGICA PARA EL CONTROL DEL  
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS  
DE FAMILIA S.A.  
SECTOR REFRIGERACIÓN**

**PEDRO LUIS SUÁREZ VILLAMIZAR**

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Ingeniero Mecánico**

**Director**

**CARLOS RAMÓN GONZÁLEZ BOHÓRQUEZ  
Ingeniero Mecánico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA  
BUCARAMANGA**

**2005**

## **DEDICATORIA**

A Dios,

A mis padres,

Y demás familiares.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Carlos Ramón González, ingeniero mecánico, director del proyecto y amigo, por su respaldo, confianza y colaboración oportuna.

A mis padres y familiares.

A todos mis amigos y compañeros de trabajo.

**Pedro Luis Suárez Villamizar.**

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	<b>3</b>
1.1. RESEÑA HISTÓRICA	5
1.2. GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA	7
1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	9
1.4. PROCESOS PRODUCTIVOS Y UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN	10
1.4.1. Panadería y pastelería.	10
1.4.2. Carnes.	13
1.4.3. Cafeterías.	16
1.5. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS EN LOS ALMACENES.	18
1.6. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN	21
1.6.1 Cuartos Fríos.	21
1.6.2. Autoservicios.	22
1.6.3. Neveras Multipuertas.	22
1.6.4. Neveras panorámicas.	23
1.6.5. Aires acondicionados.	23
1.6.6. Compresores.	23
1.6.7. Condensadores.	24
1.7. EL MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA	25
1.8. PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA	27
<b>2. DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.</b>	<b>29</b>

2.1. DIAGNOSTICO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO	37
2.2. DIAGNOSTICO DE LA ORDEN DE TRABAJO	39
<b>3. LA GERENCIA ESTRATÉGICA</b>	<b>41</b>
3.1. CONCEPTO DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	41
3.2. TERMINOLOGÍAS CLAVES PARA EL ESTUDIO DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	42
3.3. IMPORTANCIA DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	50
3.4. LOS BENEFICIOS DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	51
3.5. COMPONENTES DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	54
3.5.1. La Visión empresarial.	54
3.5.2. La misión empresarial.	57
3.5.3. Las metas empresariales.	61
3.5.4. Las políticas empresariales.	64
3.5.5. Las estrategias empresariales.	68
3.6. MODELO DE APLICACIÓN DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	71
3.6.1. Establecer la misión de la empresa.	72
3.6.2. Fijar las metas.	72
3.6.3 Fijar estrategias.	73
3.6.4. Realización de auditoria externa.	73
3.6.5. Realización de auditoria interna.	74
3.7. CONCLUSIÓN DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA	77
<b>4. LA GERENCIA ESTRATÉGICA EN EL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.</b>	<b>78</b>
4.1. VISIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADEFAM	80
4.2. MISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADEFAM	81
4.3. METAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	84

4.4. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	84
4.5. POLÍTICAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	86
4.6. ESTRATEGIAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	88
4.7. REALIZACIÓN DE LAS AUDITORIAS	94
<b>5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.</b>	<b>99</b>
5.1. CODIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS	100
5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS FORMATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A UTILIZAR	104
5.3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A. SECTOR REFRIGERACIÓN.	113
5.4. MANUAL DEL USUARIO DE LA BASE DE DATOS	115
5.4.1. Guía de instalación.	115
5.4.2. Nivel usuario.	118
5.4.3. Nivel administrador.	124
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>130</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>132</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipos de productos que comercializa.	4
Figura 2. Organigrama general de la empresa.	9
Figura 3. Organigrama punto de venta.	10
Figura 4. Productos fabricados en la sección de panadería y pastelería.	12
Figura 5. Proceso de producción sección Panadería.	14
Figura 6. Productos procesados en la sección de carnes.	15
Figura 7. Flujograma del área de producción de carnicos.	17
Figura 8. Proceso de producción de las cafeterías.	18
Figura 9. Proceso de mantenimiento de la empresa.	25
Figura 10. Orden de trabajo de la empresa.	26
Figura 11. Organigrama del departamento de Mantenimiento.	28
Figura 12. Acumulación de repuestos y empaque de los mismos.	29
Figura 13. Desorden En los sitios de trabajo.	30
Figura 14. Suciedad excesiva en los equipos.	31
Figura 15. Utilización inadecuada de repuestos.	32
Figura 16. Repuestos inadecuados.	33
Figura 17. Verificar estados de los equipos.	34
Figura 18. Desorden de herramientas de trabajo.	35
Figura 19. Deterioro de los equipos de aires acondicionados.	36
Figura 20. Falta de sustitución de elementos de los equipos.	36
Figura 21. Organigrama del departamento de producción.	38
Figura 22. Planificación del mantenimiento en la empresa.	40
Figura 23. Concepto de Gerencia Estratégica.	42
Figura 24. Componentes de la Gerencia Estratégica.	43
Figura 25. Características de las metas.	45

<b>Figura 26. Características de los objetivos.</b>	<b>46</b>
<b>Figura 27. Beneficios de la Gerencia Estratégica.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 28. Esquema de los componentes utilizados para la implementación de la Gerencia Estratégica.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 29. Pautas para formular la visión corporativa.</b>	<b>56</b>
<b>Figura 30. Componentes de la motivación.</b>	<b>60</b>
<b>Figura 31. Pirámide de políticas de negocios.</b>	<b>66</b>
<b>Figura 32. Tipos de estrategias.</b>	<b>69</b>
<b>Figura 33. Preguntas claves para realizar auditorías externas.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 34. Auditorías internas más utilizadas.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 35. Misión de la empresa Mercadefam.</b>	<b>81</b>
<b>Figura 36. Misión del departamento de mantenimiento.</b>	<b>83</b>
<b>Figura 37. Metas del departamento de mantenimiento.</b>	<b>84</b>
<b>Figura 38. Determinación de los objetivos.</b>	<b>85</b>
<b>Figura 39. Políticas del departamento de mantenimiento.</b>	<b>87</b>
<b>Figura 40. Secuencia de etapas de trabajo para realizar las estrategias.</b>	<b>93</b>
<b>Figura 41. Diseño código de barras de los equipos.</b>	<b>100</b>
<b>Figura 42. Lectores de códigos de barras.</b>	<b>101</b>
<b>Figura 43. Lector inalámbrico.</b>	<b>101</b>
<b>Figura 44. Orden de trabajo de la empresa.</b>	<b>105</b>
<b>Figura 45. Ficha técnica del equipo.</b>	<b>108</b>
<b>Figura 46. Diagnóstico del estado del equipo.</b>	<b>111</b>
<b>Figura 47. Cronograma de actividades.</b>	<b>112</b>
<b>Figura 48. Diagrama del modulo de programación.</b>	<b>114</b>
<b>Figura 49. Propiedades de la base de datos.</b>	<b>116</b>
<b>Figura 50. Colocación del acceso directo.</b>	<b>116</b>
<b>Figura 51. Presentación de la base de datos.</b>	<b>117</b>
<b>Figura 52. Pantalla de usuarios del software.</b>	<b>117</b>

<b>Figura 53. Pantalla de las sucursales de la empresa.</b>	<b>118</b>
<b>Figura 54. Pantalla Equipos del almacén.</b>	<b>119</b>
<b>Figura 55. Pantalla Ficha técnica equipos.</b>	<b>120</b>
<b>Figura 56. Pantalla modo búsqueda equipos.</b>	<b>121</b>
<b>Figura 57. Botones de ayuda para búsquedas.</b>	<b>121</b>
<b>Figura 58. Descripción mantenimiento de equipos.</b>	<b>122</b>
<b>Figura 59. Pantalla selección de fotografías.</b>	<b>123</b>
<b>Figura 60. Pantalla selección de fotografías de los equipos.</b>	<b>123</b>
<b>Figura 61. Muestra de Fotografías.</b>	<b>124</b>
<b>Figura 62. Pantalla de nivel administrador.</b>	<b>125</b>
<b>Figura 63. Pantalla edición de ficha técnica.</b>	<b>126</b>
<b>Figura 64. Botones de edición.</b>	<b>126</b>
<b>Figura 65. Pantalla de administrador de usuarios.</b>	<b>127</b>
<b>Figura 66. Pantalla de registro de entradas usuarios.</b>	<b>128</b>
<b>Figura 67. Pantalla de edición del mantenimiento.</b>	<b>129</b>
<b>Figura 68. Botones de ayuda de edición mantenimiento.</b>	<b>129</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Sucursales de la empresa.	3
Tabla 2. Materia prima utilizado en el área de panadería y pastelería.	11
Tabla 3. Equipos utilizados en los diferentes procesos productivos.	19
Tabla 4. Personal de las diferentes sucursales.	27
Tabla 5. Ejemplo de Meta junto con sus estrategias.	49
Tabla 6. Formulación de misión.	58
Tabla 7. Clasificación de las Metas.	63
Tabla 8. Recopilación de información.	89
Tabla 9. Creación de la hoja de vida.	89
Tabla 10. Análisis de criticidad de los equipos.	90
Tabla 11. Planificación del mantenimiento de los equipos.	91
Tabla 12. Continuación de los resultados obtenidos.	92
Tabla 13. Como realizar las auditorias externas.	95
Tabla 14. Auditorias de mercadeo.	96
Tabla 15. La auditoria financiera.	97
Tabla 16. Auditorias de producción.	97
Tabla 17. Auditorias de mantenimiento.	98
Tabla 18. Diseño del código para los almacenes.	102
Tabla 19. Código de los almacenes.	102
Tabla 20. Código de los equipos.	102
Tabla 21. Ejemplo de códigos de los equipos.	103
Tabla 22. Contraseñas de ingreso.	118

## RESUMEN

**TITULO: GERENCIA ESTRATÉGICA PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A. SECTOR REFRIGERACIÓN\***

**AUTOR: PEDRO LUIS SUÁREZ VILLAMIZAR\*\***

**PALABRAS CLAVES:** Gerencia Estratégica, Mantenimiento, Refrigeración.

### **DESCRIPCIÓN:**

El objetivo de este proyecto de grado permitirá organizar y planificar el mantenimiento de la empresa **MERCADOS DE FAMILIA S.A. (MERCADEFAM)**, específicamente en el sector refrigeración debido a la falta y organización del mismo. Este proyecto se realizó con el estudio previo de los equipos existentes en las cuatro sucursales de la empresa teniendo en cuenta teorías de mantenimiento y prolongación de la vida útil de equipos; además de la aplicación de teorías de gerencia estratégica para las empresas donde la finalidad primordial es elevar el grado de efectividad y productividad de las mismas.

Se creó también una base de datos en **Microsoft Access**, permitiendo una interfaz gráfica con facilidades de manejo gracias a la utilización de otros paquetes informáticos como **Visual Basic** y **Adobe PhotoShop**.

Esta base de datos permitirá a sus usuarios observar la completa información básica y técnica acerca de los equipos existentes en las diferentes sucursales de la empresa y tener acceso al historial de los procesos de mantenimiento efectuados a los mismos.

El resultado de este proyecto permitirá la organización del mantenimiento en los diferentes tipos de equipos de refrigeración pertenecientes a la empresa y la recopilación de la amplia documentación existente a partir de la implantación de la base de datos con la finalidad de acceder a información técnica primordial y necesaria en el momento que sea necesario.

---

\* Tesis de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería Mecánica. Carlos Ramón González.

## SUMMARY

**TITLE: STRATEGIC MANAGEMENT FOR MAINTENANCE CONTROLLING IN MERCADOS DE FAMILIA S.A. REFRIGERATION SECTION\*.**

**AUTHOR: PEDRO LUIS SUÁREZ VILLAMIZAR\*\***

**KEY WORDS:** Strategic management, maintenance, refrigeration.

### **DESCRIPTION:**

The purpose of this thesis is to organize and plan the maintenance in **MERCADOS DE FAMILIA S.A. (MERCADOFAM)** particularly, the refrigeration section due to the lack of organization there. For this, equipment of the company in the four places it works were studied according to the maintenance theory, and the life usage for equipment. The strategic management for companies in relation to a higher effectiveness and production is also included here.

It was created a data bank in **Microsoft Access**, which provides a graphic interphase easy to handle. Other system programs were included like **Visual Basic** and **Adobe Photoshop**. This data bank allows users to check basic technical information about the equipment in the different places the company works.

It is also available information about the maintenance process in the company so far, and what is already done related to it.

The result of this thesis will be useful for a well-organized maintenance of the refrigeration equipment in the company besides the wide data bank to check important technical information when necessary.

---

\* Degree project.

\*\* Faculty of physical-mechanical sciences, mechanical engineering. Carlos Ramón González.

## INTRODUCCIÓN

La continua demanda de los diversos productos de la Empresa Mercados de Familia S.A., su expansión local y el aumento en la adquisición de nuevos equipos han originado la constante contratación de empresas externas a la empresa para la reparación y mantenimiento general de los equipos donde resalta en mantenimiento correctivo, aumentando los costos, lo cual la ha llevado a considerar la planificación de un proceso de mantenimiento preventivo para sus equipos.

A partir de las necesidades anteriormente nombradas, el presente trabajo de grado desarrollara los parámetros y criterios necesarios para disminuir gastos y aumentar el control sobre el mantenimiento de los equipos de refrigeración de las cuatro sucursales del almacén MERCADOS DE FAMILIA S.A. mejor conocido como MERCADEFAM.

Antes de comenzar la temática especial de este proyecto de grado, se inicia describiendo detalladamente la empresa y sus procesos productivos.

Después de realizar la descripción de la empresa continuaremos con el análisis de la situación actual del mantenimiento, la forma como se realiza y el estado de los equipos de refrigeración, además de la descripción de los mismos.

Cuando un equipo se para constantemente o no funciona según lo esperado luego de su instalación, por lo general se debe a que nunca se le ha realizado

un mantenimiento preventivo o el descuido ha sido tanto que genera estos daños. Todo equipo mecánico requiere de un servicio técnico periódico para mantenerlo en la mejor condición de operación y funcionamiento.

Por eso, todo el personal de mantenimiento generalmente se debe preguntar como cuidar apropiadamente un equipo costoso de refrigeración, una vez que ha sido comprado e instalado y también generar ideas para mantenerlo en las mejores condiciones y prolongar su vida útil.

En el tercer capítulo se enunciarán las corrientes actuales de modernización de las empresas en cuanto se refiere a la excelente administración de los recursos económicos y generación de ideas para aumentarlos, aplicando teorías como lo es la Gerencia estratégica estrategias.

Utilizando las estrategias del capítulo tres pasaremos al cuarto donde describiremos la aplicación de las teorías de la gerencia estratégica a la empresa para darle solución y mejoramiento del área de mantenimiento

En el quinto y último capítulo implementaremos los sistemas de información para el departamento de mantenimiento de la empresa generando soluciones a los diferentes problemas actuales de la empresa y se entregará un sistema de información semiautomático de fácil uso para la utilización por parte del personal mantenimiento el cual permitirá de información detallada de los diferentes equipos de una forma rápida, concisa y oportuna.

## 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Mercados de familia S.A. **MERCADEFAM** es una empresa de abastecimientos de productos y servicios en la ciudad de Bucaramanga, en la cual el servicio al cliente se identifica como la principal política de la organización, para lo cual ha logrado posicionarse en los primeros lugares de los autoservicios de la ciudad aún en momentos de coyuntura como los actuales en que la competencia y la dinámica del mercado obligan a la creación de nuevas estrategias de mercado, incentivos y comercialización de nuevos productos con el fin de lograr un crecimiento continuado dentro del mercado.

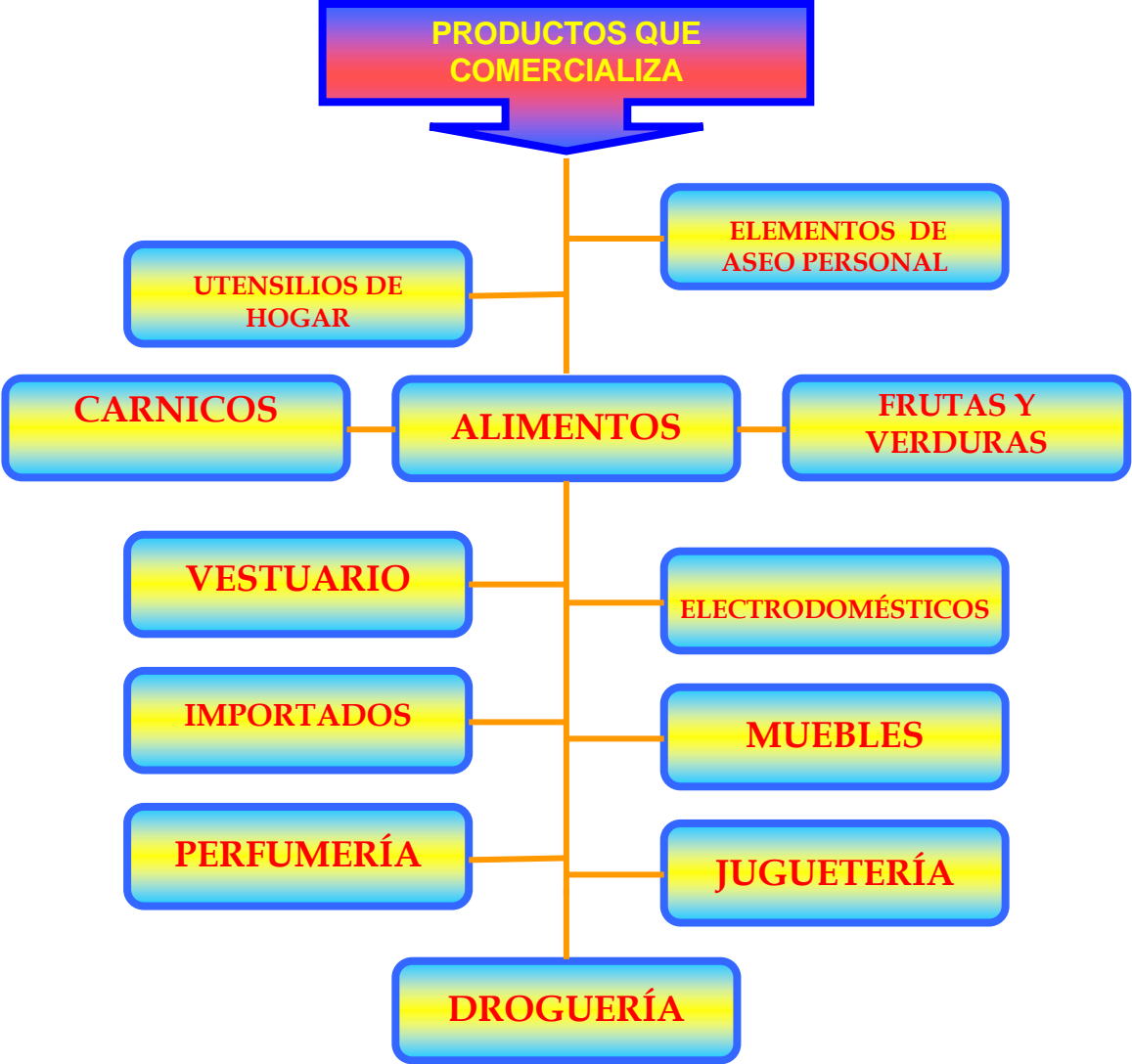
**Ubicación:** Mercadefam posee en la actualidad siete sucursales en la ciudad ubicadas de la siguiente manera:

**Tabla 1. Sucursales de la empresa.**

SUCURSAL	UBICACIÓN
Mercadefam Cabecera	Calle 41 # 33-04.
Mercadefam Centro	Carrera 16 #41-26.
Mercadefam Real	Calle 34 #16-15.
Mercadefam Cañaveral	Frente al Centro Comercial Cañaveral.
Cadefam San Francisco	Frente a la plaza de mercado de San Francisco.
Cadefam Colseguros	Carrera 15 Edificio Colseguros.
Cadefam Cabecera	Centro Comercial Cabecera III etapa.

En la figura 1 se muestra la variedad de productos que la empresa comercializa en las diferentes sucursales del área metropolitana.

Figura 1. Tipos de productos que comercializa.



## 1.1. RESEÑA HISTÓRICA

La organización nace con **CADEFAM** bajo el concepto de droguerías tradicionales en el año de 1.973, durante los siguientes diez años y hasta 1.983 la empresa presenta un crecimiento hasta obtener ocho puntos de venta; en este periodo se distingue por ser la primera Droguería en el país que aplica el sistema de autoservicio. Desde el año de 1.978 ha venido desarrollando el sector de la perfumería y cosméticos dándole preferencias en exhibición, ubicación y presentación de los productos ocupando el primer lugar en ventas por sucursal en Colombia excluyendo a Bogotá, en este mismo periodo Bucaramanga se consolida como la ciudad con mayor consumo de perfumería y cosméticos.

En el año de 1.983 nace **MERCADEFAM** en un área de 550 m<sup>2</sup> de sala de venta y 570 m<sup>2</sup> de parqueadero ubicado en el sector exclusivo de Bucaramanga sobre la carrera 33, comienza entonces un acelerado proceso de diez años al cabo de los cuales presenta dos supermercados de más de 9.000 m<sup>2</sup> incluyendo ventas, bodegas y parqueadero y otro punto de venta de 1.500 m<sup>2</sup> ubicado en la zona céntrica de la ciudad.

En el año de 1.987 se realiza una ampliación en el supermercado de la carrera 33 pasando a un área de 2.300 m<sup>2</sup> en ventas e introduciendo la sección de vestuario y ampliando las demás. La preocupación por los parqueaderos y la amplitud del punto de venta se convirtieron en fortalezas importantes de esta sucursal.

Para 1.988 se abren dos nuevos puntos de venta de **MERCADEFAM** en la carrera 15 con calle 37 con área de 2.500 m<sup>2</sup> de área de ventas y el de la calle

36 con carrera 16 con 1.000 m<sup>2</sup> de área de ventas.

Es en 1.994 cuando comienza otra expansión con la adquisición de terrenos al sur de la ciudad, y se comienza una nueva ampliación del almacén de la carrera 33 el cual se concluye en noviembre de 1.995 con un área de ventas de 5.500 m<sup>2</sup> convirtiéndose en el más grande de la ciudad, nuevamente para esta obra se tuvo en cuenta el área de parqueadero, la amplitud de espacios y diversidad de ambientes, se dota a este grupo de ventas con lo último en tecnología en materia de refrigeración, góndolas y sistemas informáticos.

En el año 2.004 se inaugura el nuevo Centro comercial LA FLORIDA el cual es considerado el Centro de desarrollo de la zona sur de la ciudad generando empleo y aumentando el desarrollo comercial en el área de Cañaveral dotado de equipos de última tecnología para los almacenes.

La evolución de las secciones especiales de las diferentes almacenes presentó un crecimiento y desarrollo a la par del crecimiento de las diferentes sucursales donde se destaca la sección de frutas y verduras que inicia en el año de 1.985 con la filosofía de entregar al cliente calidad, variedad y comodidad para su compra, el crecimiento en ventas ha sido muy bueno hasta llegar a convertirse en el mayor comercializador de frutas y verduras al por menor de la ciudad, y ser proveedor de insumos a entidades como ECOPETROL, hoteles y clubes de la ciudad. También comercializa con algunos supermercados de otras ciudades como Magali París de Cartagena, Súper Estrella de Barrancabermeja y Maicao en la Guajira.

Dentro del manejo de inventario y utilización de sistemas informativos en los

puntos de pago la empresa emprendió desde 1.992 un proceso de cambios tecnológicos en materia de información que comenzaron a dar sus primeros resultados en el año 1.994 con la introducción del lenguaje de tercera generación, bases de datos y sistemas POS (Point Of Sales) que en español significa Punto de venta.

Actualmente se siguen realizando grandes inversiones para mejorar en todos los campos del almacén para prestar un excelente servicio y manteniéndose en el primer lugar de ventas de la ciudad.

## **1.2. GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA**

Bajo los principios de la ética y la moral la empresa siempre ha inculcado en sus empleados directos y ajenos principios y valores con la finalidad de mejorar a diario y sobresalir sobre las demás empresas dedicadas al mismo sector comercial; a continuación se enunciarán los valores mas significativos de la empresa:

- ❖ **Ética.** Soportamos nuestra organización en un modelo de comportamiento que respeta los valores de los demás, actuando dentro de normas de equidad y moral en el cumplimiento de la ley y los principios que rigen nuestra sociedad y la vida diaria en comunidad.
  
- ❖ **Excelencia.** Nuestro comportamiento diario conduce hacia la presentación de servicios excelentes. Nos comportaremos siempre de manera especial de tal forma que nos hagamos notar por la solución de los problemas y necesidades de nuestros clientes.

❖ **Servicio.** Nuestro servicio se reflejará en la atención excelente que brinde satisfacción a nuestros clientes, que resuelva sus requerimientos y que convierta sus necesidades en nuevos elementos que acrecienten nuestro trabajo.

❖ **Creatividad.** Este es nuestro gran reto y toda nuestra capacidad se enfoca hacia el desarrollo de una cultura creativa a todo nivel y en todas las relaciones internas y externas. Nuestro crecimiento se fundamenta en la innovación dirigida a la satisfacción de las necesidades.

❖ **Compromiso.** Cultivamos permanentemente nuestra identidad con la organización, gente comprometida es leal, honesta cumplida y eficiente. Nuestros esfuerzos se traducen en el desarrollo integral del ser humano y buscamos lograr el máximo compromiso con nuestra preocupación auténtica por la gente, por sus necesidades y su desarrollo individual y profesional.

❖ **Desarrollo Humano.** El desarrollo de la persona es un derecho del individuo y una responsabilidad de la organización. Su dimensión estará determinada hacia el desarrollo profesional, económico, personal y familiar de todos nosotros.

❖ **Calidad.** Para nosotros calidad es hacer las cosas correctamente desde la primera vez, e involucra un proceso de mejoramiento continuo e investigación que nos permita ofrecer día a día mejores servicios y resolver mayores y nuevas necesidades en forma oportuna y eficaz.

### 1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa esta organizada por departamentos, tal como se muestra en la figura 2. En la figura 3 se muestra el organigrama referente a los puntos de pago.

Figura 2. Organigrama general de la empresa.

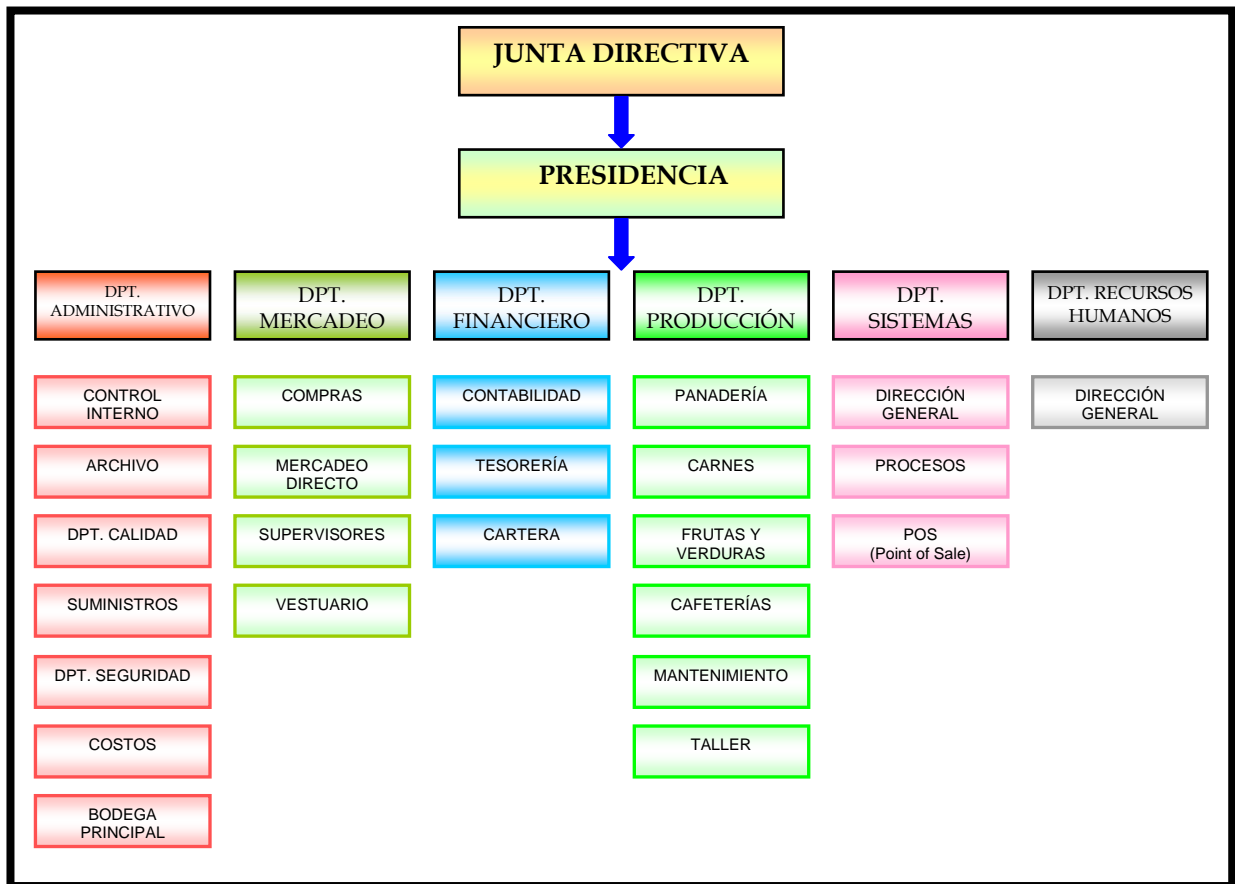


Figura 3. Organigrama punto de venta.



#### 1.4. PROCESOS PRODUCTIVOS Y UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN

En los procesos productivos del almacén se divide en tres líneas específicas así: Panadería y pastelería, Carnes, cafeterías. A continuación se describirá cada una de ellas:

##### 1.4.1. Panadería y pastelería.

El departamento de producción del almacén se encuentra ubicado en la sucursal de Cabecera. En esta área específicamente se elaboran las bases para las tortas y ponqués y lo referente a las distintas clases de pan ofrecidas por el almacén, a continuación se presenta en detalles las materias primas

involucradas en este proceso, la descripción del proceso productivo y los productos generados.

**Materia prima:** Las características de la materia prima utilizada en la elaboración del producto inciden directamente en la calidad del producto, es por ello, que la actividad de compras cuenta con unos parámetros claros desde el punto de vista sanitarios y de calidad. La materia prima varía según el área de trabajo, en la tabla 2 se detallan los insumos para generar un producto en el área de panadería y pastelería. Dichas materias primas deben cumplir con características que no atenten contra la calidad del producto final, las cuales son revisadas minuciosamente al momento de recibo.

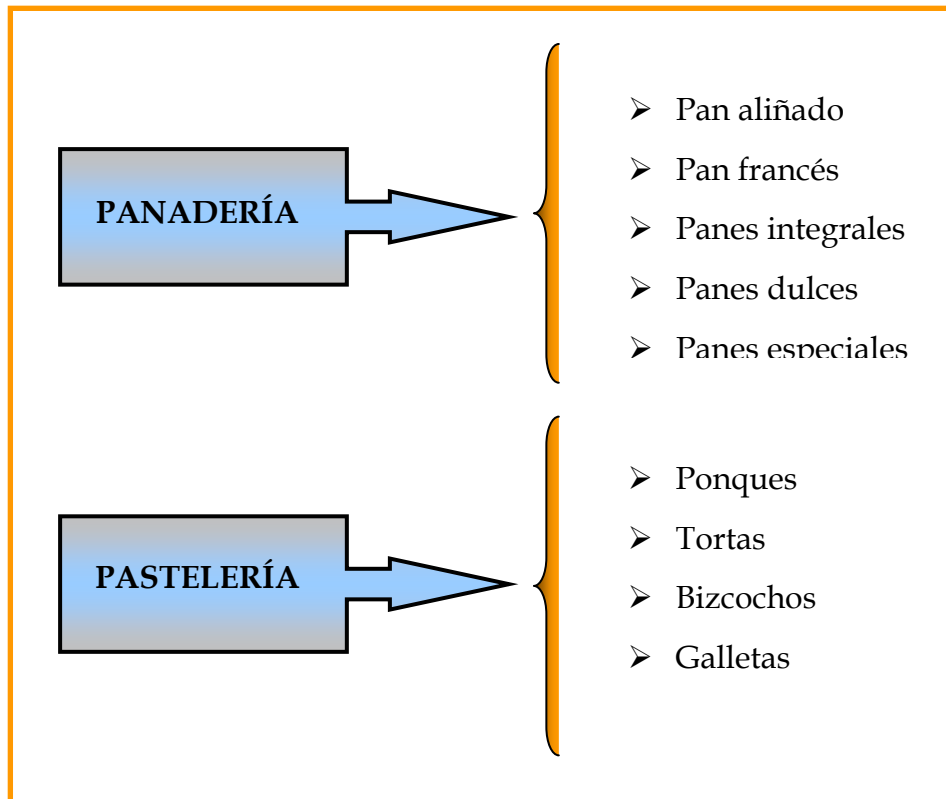
**Tabla 2. Materia prima utilizado en el área de panadería y pastelería.**

<b>MATERIA PRIMA</b>
HARINA
AZÚCAR
SAL Y LEVADURA
MARGARINA
MANTEQUILLA
HUEVOS
LECHES
MEJORADORES
PRESERVANTES
RELLENOS
FÉCULAS

**Fuente: Departamento de producción**

**Descripción del Proceso:** Cubre la producción de las diferentes variedades de pan, tortas y otros productos que se describen en la figura 4.

**Figura 4. Productos fabricados en la sección de panadería y pastelería.**



**Fuente:** Departamento de producción

**Recepción y almacenamiento de materiales:** La recepción de materia prima se efectúa por la entrada de insumos para panadería ubicada por la calle 41, seguidamente se ubican en la zona de almacenamiento de insumos.

**Pesaje:** En esta sección, el operario de acuerdo a una formulación para cada producto, se realiza la medida en balanzas digitales para luego su debida utilización. Los demás insumos que no son utilizados se refrigeran en los dos

cuartos fríos existentes en el área de producción donde conservarán sus características óptimas de utilización.

**Batido:** Luego de tener las cantidades necesarias y suficientes de materia prima para realizar la producción de un producto en especial se incorporan a las batidoras industriales para fabricar la masa. Dependiendo de los productos se almacenan algunas masas en los cuartos fríos de crecimiento en donde adquieren propiedades y características especiales para luego llevarlas al horno.

**Horneado:** En esta etapa, se lleva a cabo la cocción de los productos, para ello se precalienta los diferentes hornos ubicados en la sección de producción y en la sección de panadería punto de venta donde se hornean productos como pan francés, almojábanas, pan de yucas y otros.

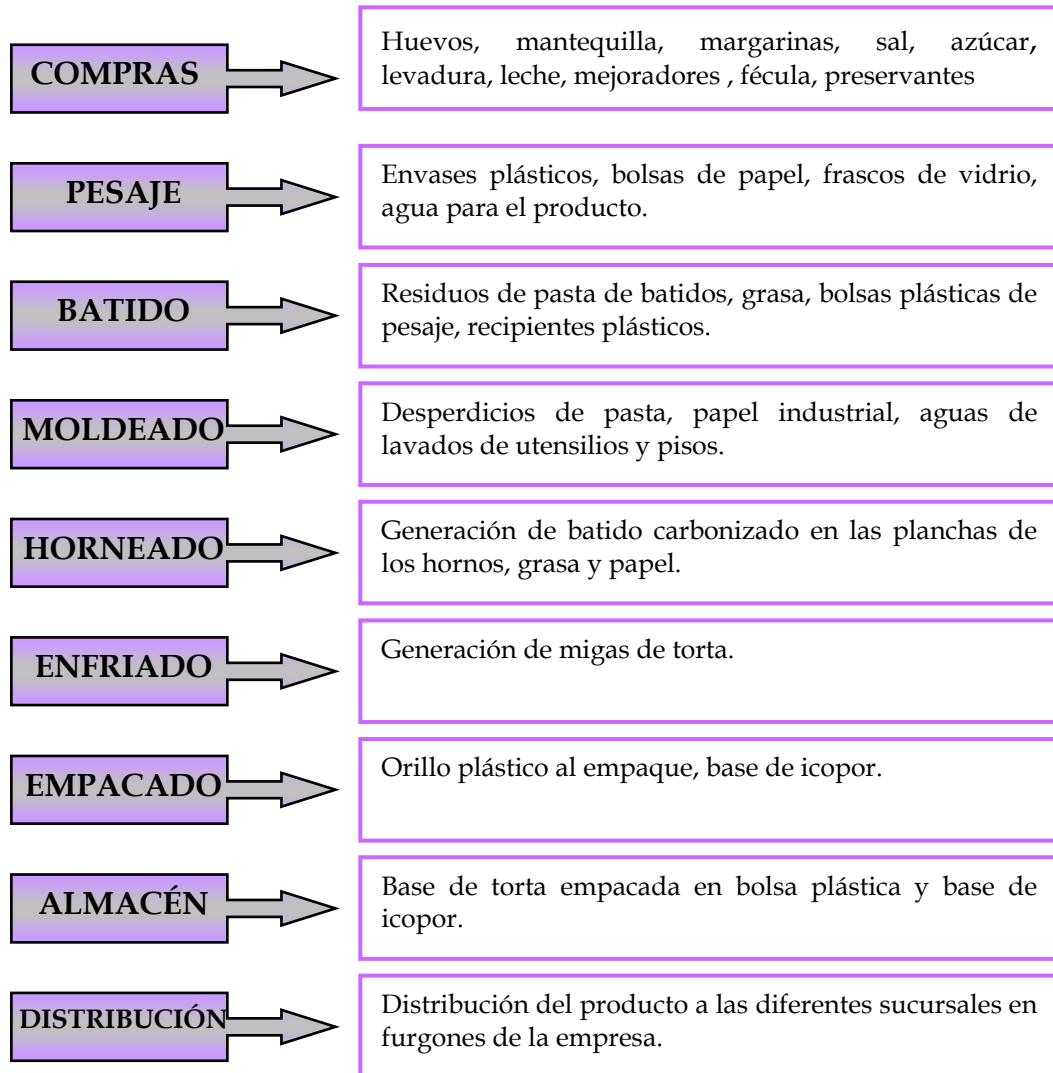
**Empaque:** Una vez el producto se encuentra a temperatura ambiente se les realiza el control de calidad donde se verifican la correcta cocción de los productos; se procede luego a empaquetar el pan en bolsas plásticas si lo requiere y se despacha para las demás sucursales del almacén como se muestra en la figura 5.

#### **1.4.2. Carnes.**

El departamento de producción también se encuentra encargado del manejo de los animales para sacrificio y que luego se comercializan en las sucursales del almacén. Actualmente los animales se procesan en la planta Unikert donde el almacén arrendó una bodega para dicho proceso.

**Materia prima:** Los animales para sacrificio que en este caso son la materia prima se compra en el matadero frigorífico el Vijagual donde personal vinculado al almacén realiza las compras diariamente de las reses y cerdos.

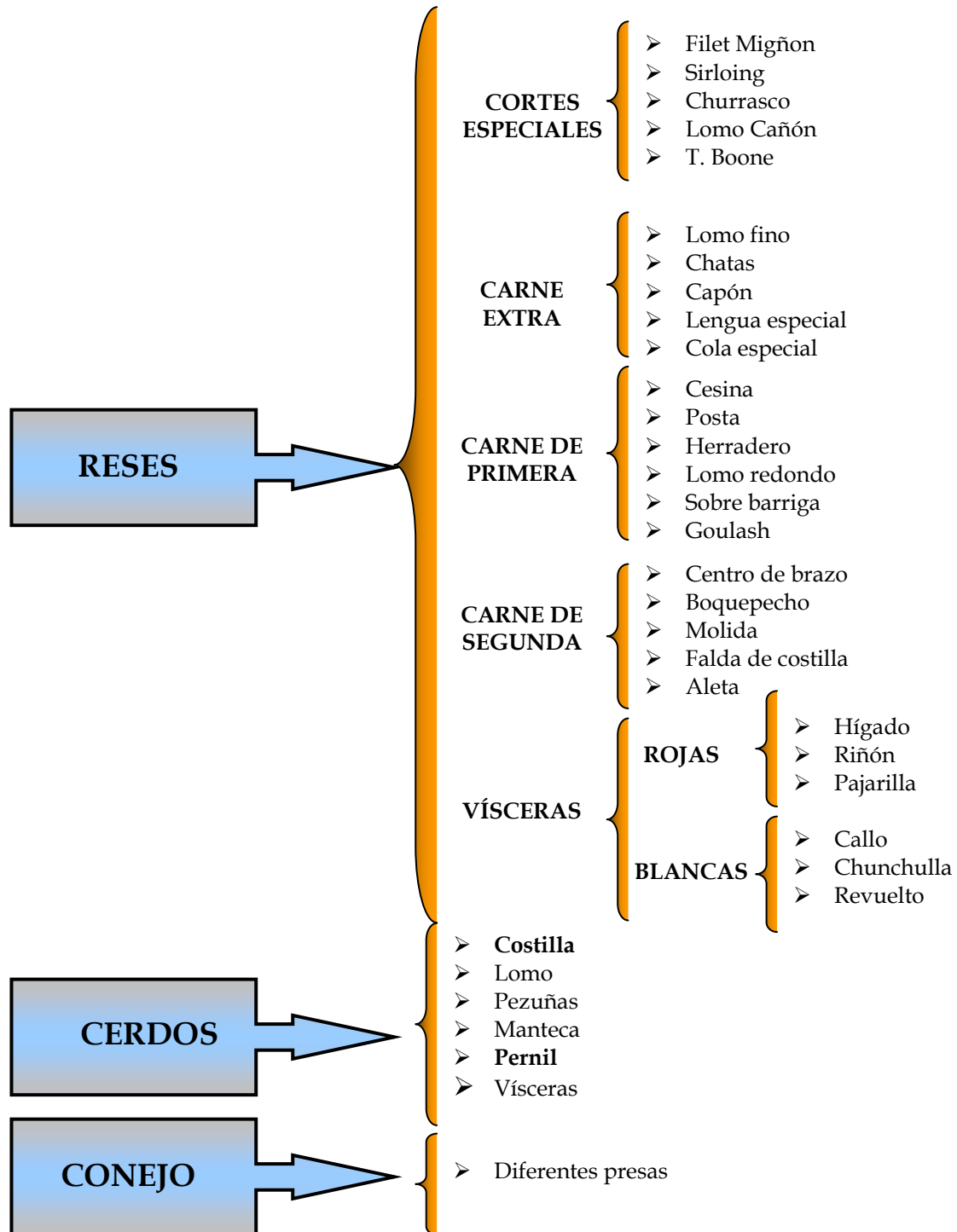
**Figura 5. Proceso de producción sección Panadería.**



También se realiza la compra de conejos para su respectiva comercialización. Después de sacrificados estos animales se transportan a Unikert donde se procesan y se distribuyen a las diferentes sucursales del almacén.

**Descripción del Proceso:** Cubre la producción de las diferentes variedades de carnes que se describen en la figura 6.

Figura 6. Productos procesados en la sección de carnes.



Fuente: Departamento de producción

**Recepción y almacenamiento de productos:** La recepción de los productos se hace en horas de la noche en la zona de descargue de la bodega y se almacena en los cuartos fríos hasta el día siguiente donde se exhibirán en las neveras panorámicas y autoservicios de las diferentes sucursales.

**Pesaje:** En esta sección, el operario pesa la cantidad de libra para la disposición en las neveras de autoservicio, además se exhibe la carne de corte en las neveras panorámicas donde los clientes solicitan las cantidades deseadas por ellos.

**Empaque:** después del pesado del producto se empaca en bandejas de icopor y se recubren con papel vinipel para luego ubicarlas en las neveras de autoservicios, el producto que el cliente selecciona de las neveras panorámicas se envuelve en bolsas plásticas con su respectivo precio para que las cancelen en cualquier punto de pago del almacén.

En la figura 7 se enunciará el proceso de producción de la sección de carnes.

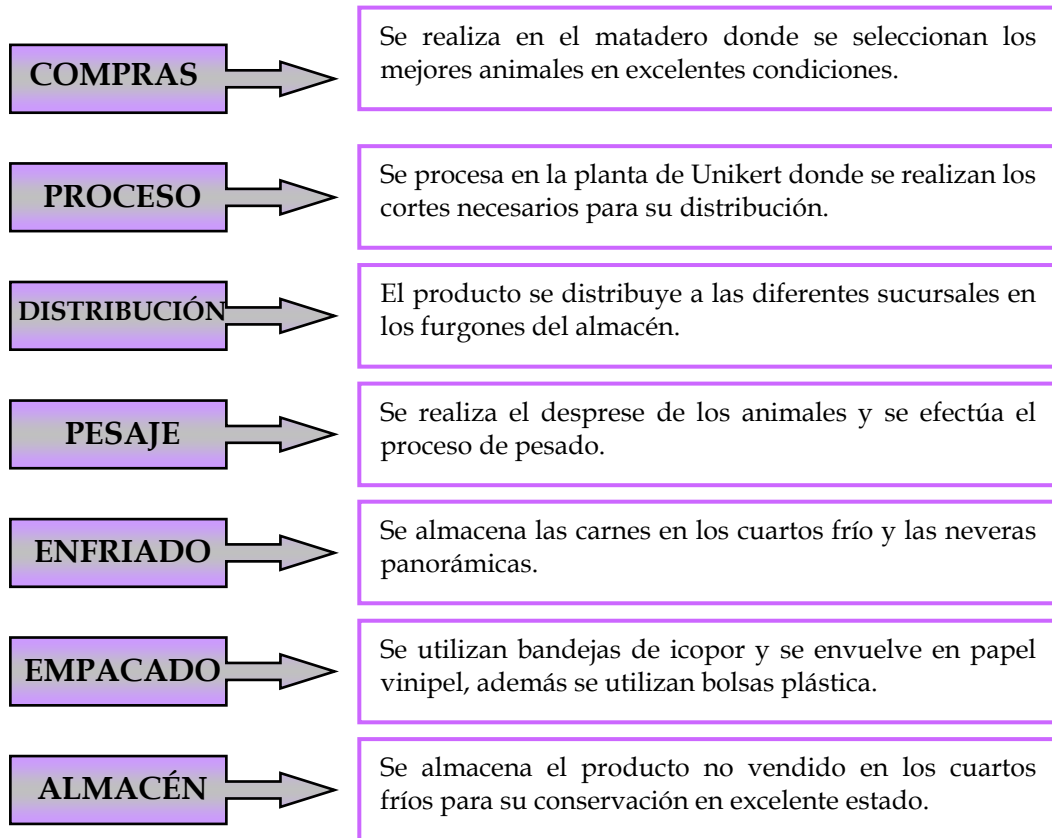
### **1.4.3. Cafeterías.**

El departamento de producción también se encuentra encargado de la producción de la sección de cafeterías. La finalidad de esta sección es la transformación de los alimentos donde por medio de procesos culinarios se transforman en menús de alimentación diaria para los diferentes empleados y clientes de los almacenes.

**Materia prima:** La materia prima para la realización de estos menús los proporcionan los diferentes proveedores de alimentos del almacén teniendo en cuenta los estrictos controles de calidad que se le realizan a los productos que a diario ingresan al almacén. Dentro de esta materia prima encontramos, verduras, frutas, pastas, y las carnes que las proporciona la sección de carnes

de la empresa.

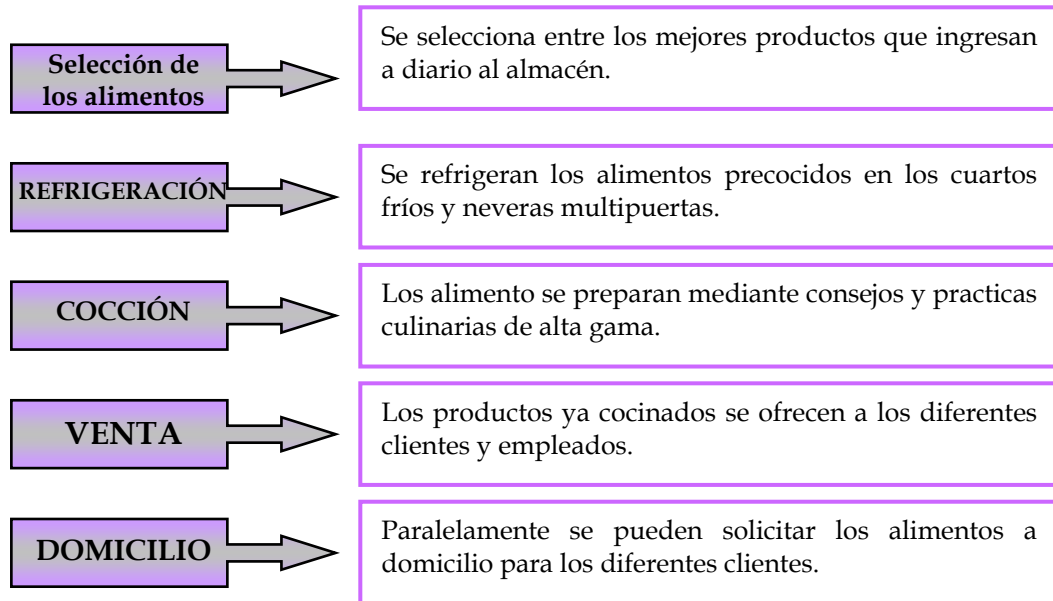
**Figura 7. Flujograma del área de producción de carnicos.**



**Fuente: Departamento de producción**

**Descripción del Proceso:** Se realiza todas las mañanas la selección de los diferentes ingredientes de los diferentes menús que se preparan a diario y se almacenan en los cuartos fríos de cafetería y las neveras multipuertas donde se conservan con temperaturas óptimas de conservación. En la figura 8 se describirá el proceso de manipulación de los alimentos.

**Figura 8. Proceso de producción de las cafeterías.**



**Fuente: Departamento de producción**

### **1.5. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS EN LOS ALMACENES.**

Para la conservación de productos y materias primas del almacén se utilizan diferentes dispositivos de refrigeración los cuales se relacionan en la tabla 3.

**Tabla 3. Equipos utilizados en los diferentes procesos productivos.**

<p style="text-align: center;"><b>CUARTOS FRÍOS</b></p> <p>Se utilizan para la conservación de las diferentes materia primas y procesos de producción anteriormente enunciados.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>AUTOSERVICIOS</b></p> <p>Se utilizan para ubicar los productos comercializados por la empresa y los clientes los seleccionan directamente.</p>
<p style="text-align: center;"><b>NEVERAS MULTIPUERTAS</b></p> <p>Al igual que los autoservicios los clientes tienen contacto directo con los productos y los seleccionan a su gusto.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>NEVERAS PANORÁMICAS</b></p> <p>En estas se muestra los productos pero los clientes no tienen contacto directo, esto con la finalidad de conservar la higiene y buen estado de los mismos.</p>

### **AIRES ACONDICIONADOS**

La finalidad primordial de estos dispositivos es darle confort a los clientes además de mantener climas óptimos para evitar la descomposición de los productos.



### **COMPRESORES**

La tarea primordial de estos es realizar el proceso básico de la refrigeración.

### **CONDENSADORES**

Junto con los compresores realizan el proceso de refrigeración y estos permiten el intercambio de calor entre el gas caliente y el medio ambiente.



### **EVAPORADORES**

La función primordial de estos es realizar el intercambio de calor de la zona de refrigeración de los productos almacenados.

## **1.6. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN**

A continuación se enunciarán los equipos que se utilizan en los diferentes procesos productivos del almacén; teniendo en cuenta que en las cuatro sucursales la totalidad de equipos pertenecientes al sector refrigeración son 167. En la base de datos explicada en el capítulo cinco se encontrarán los datos técnicos de cada equipo junto con sus modelos y seriales respectivos.

### **1.6.1 Cuartos Fríos.**

En la sucursal de Cabecera se encuentra la mayor cantidad de equipos de refrigeración debido a que este almacén es el eje central de la producción, en esta sucursal se encuentra ubicada la sección de panadería y pastelería que es donde se producen los productos para las demás sucursales y otras panaderías independientes de la ciudad que también adquieren el producto para su propia comercialización.

En Cabecera se encuentran 12 cuartos fríos, seis en el Centro, ocho en Cañaveral y Mercadefam real no posee cuartos fríos para un total de 26 cuartos fríos. Estos cuartos fríos son destinados para preservar los diferentes productos como: conservación de frutas y verdura, conservación de lácteos, conservación de alimentos para la cafetería, congelación de comida precocida, congelación de pollos, carnes de corte y conservación de materia prima para la sección de panadería.

Sus volumen de almacenamiento en promedio es de 45 m<sup>3</sup> en donde se ubican los diferentes productos. Los cuartos fríos de conservación alcanzan temperaturas promedio de 9 C a 5 C y humedades relativas del 48%. Los cuartos fríos de congelación alcanzan temperaturas promedio de 5 C a -1 C y humedades relativas del 64%. Poseen además paredes aisladas de poliuretano

de 80 mm de espesor, cortinas de thermofil y puertas de acero inoxidable.

### **1.6.2. Autoservicios.**

Los autoservicios son elementos de conservación de productos que están colocados en áreas de los almacenes con la finalidad que los clientes tomen el producto directamente de acuerdo a la selección que ellos deseen. En la sucursal de Cabecera se encuentran 13 autoservicios, seis en el Centro, uno en la sucursal de real y ocho en Cañaveral. En estos autoservicios se exhiben productos como: carnes empacadas, pollos empacados, carnes frías empacadas al vacío, margarinas, lácteos, quesos y verduras. Sus temperaturas no son tan bajas debido a que están en contacto directo con el medio ambiente y oscilan en promedio entre 10 C y 16 C, poseen una húmeda relativa de 56%. Su capacidad promedio de almacenamiento se encuentra 4 m<sup>3</sup>. Son contruidos en laminas de acero y soportes internos en fibra de vidrio.

### **1.6.3. Neveras Multipuertas.**

Son neveras destinadas verticalmente cuya finalidad es almacenar productos empacados como son pescados, refrescos y comida precocida. En la sucursal de Cabecera hay una cantidad de seis, 10 en el Centro, siete en Cañaveral y Mercadefam real no posee estos equipos. Manejan dos clases de temperaturas dependiendo su uso, si son de refrigeración poseen una temperatura promedio de 10 C y una humedad relativa de 62%; si se destinan para congelación alcanzan una temperatura mínima de -10 C y humedad relativa de 57%. Tienen una capacidad de almacenamiento promedio de 3 m<sup>3</sup>. Son fabricados en laminas de acero y vidrios panorámicos con desempañantes eléctricos, luces internas y puertas de vidrio templado.

#### **1.6.4. Neveras panorámicas.**

En estas neveras se exhiben productos pero el cliente no tiene acceso directo a ellos, los debe solicitar al vendedor del mostrador debido a que no se encuentran empacados. En estas neveras encontramos pasteles, pollos, pescados, ensaladas, carnes, helados y quesos. La mayor cantidad de estas neveras se encuentran en Cabecera y Cañaveral con un número de ocho, luego sigue el Centro con cuatro y Mercadefam real no posee. Su capacidad de almacenamiento de productos en promedio es de 1.5 m<sup>3</sup>. Su temperatura de funcionamiento y humedad relativa es de 12 C y 58% respectivamente. Están fabricadas en laminas de acero opaco, bomper en fibra de vidrio, vidrio curvo templado, red desempañante, vidrios laterales opalizados.

#### **1.6.5. Aires acondicionados.**

El propósito de utilización de estos equipos es mejorar las temperaturas ambientes de algunas zonas de los almacenes. Principalmente oficinas y áreas de producción. La mayor cantidad de estos equipos están concentrados en las sucursales de Cabecera y Centro cada una con 11 equipos de estos, en Mercadefam real existen dos y en Cañaveral uno. Dependiendo de la oficina se utiliza el tamaño de los mismos; las temperaturas de los mismos oscilan entre 19 C y 22 C. Solo en la sucursal de Mercadefam Cañaveral existe un aire acondicionado central para todo el almacén permitiendo un máximo confort para los clientes y empleados; este mantiene al almacén a una temperatura promedio de 20 C y una humedad de 58%.

#### **1.6.6. Compresores.**

La principal función de estos equipos es comprimir el gas refrigerante que realiza el proceso de la refrigeración de los diferentes dispositivos de

refrigeración. Están en conjunto con el condensador y evaporador que se nombrará mas adelante. Se encuentran en las diferentes sucursales y solo existen dos marcas de estos; la primera que es la Copeland Discus con 25 unidades y Carlyle con cuatro unidades. La mayor cantidad de estos se encuentran ubicados en Mercadefam Cabecera con 15 unidades; los cuales están distribuidos en tres Racks de compresores donde cada uno de estos Rack controlan siete u ocho unidades de refrigeración de neveras como son las panorámicas, autoservicios o multipuertas además de los cuartos fríos. En Mercadefam Cañaveral existen cinco unidades de estos que proporcionan el gas comprimido a todas las neveras del almacén. En el Centro existen ocho y en Mercadefam real solo uno que se encarga del autoservicio de lácteos existente, para un total de 29 compresores. Su potencia de trabajo oscila entre cinco y diez caballos de fuerza.

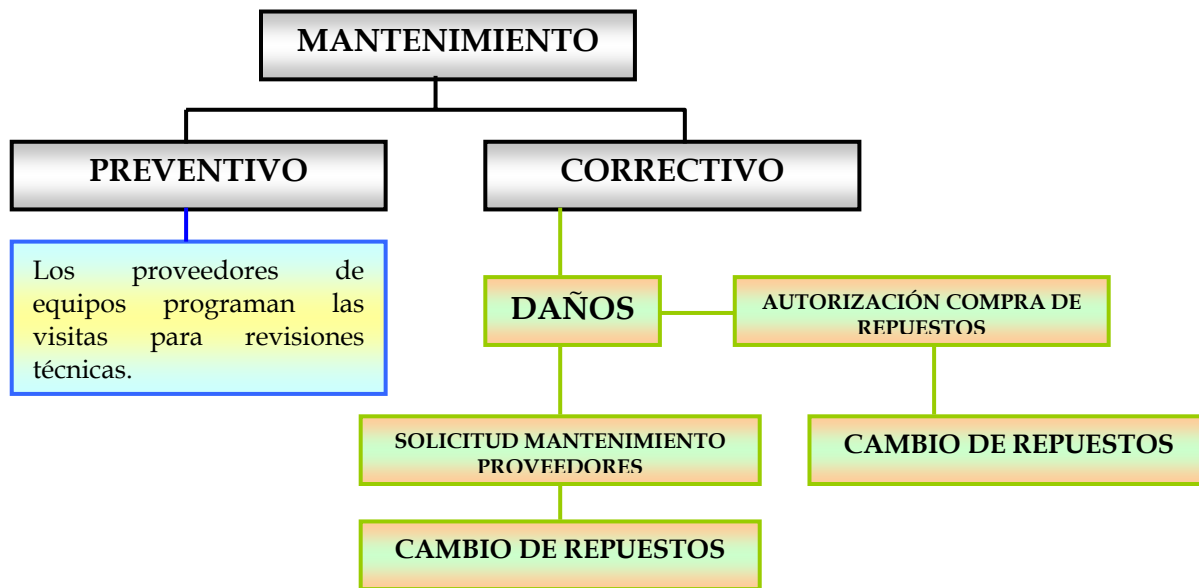
#### **1.6.7. Condensadores.**

La función primordial de estos equipos es realizar el intercambio de calor entre el gas caliente y el medio ambiente. Están ubicados en las azoteas o áreas al aire libre para poderles permitir este intercambio de calor. En las cuatro sucursales encontramos un total de 10 equipos. La mayor cantidad se encuentra ubicado en Mercadefam Cañaveral con una cantidad de cinco de estos, lo sigue Cabecera con tres y dos restante en Mercadefam Centro. Sus dimensiones tienen en promedio un volumen de 6 m<sup>3</sup> cada uno. Son construidos en laminas de acero y poseen grandes ventiladores para realizar el proceso de intercambio de calor.

## 1.7. EL MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA

El proceso del mantenimiento de las diferentes sucursales de la empresa se realiza como se explica en la figura 9.

Figura 9. Proceso de mantenimiento de la empresa.



El mantenimiento preventivo es programado por los mismos funcionarios de las empresas proveedores de equipos los cuales determinan cuanto es el periodo de mantenimiento uno de otro. Cuando ocurren daños en los equipos se clasifican dependiendo de la gravedad de los mismos; si los daños no son graves como pueden ser, cables rotos, fugas pequeñas, bloqueo de equipos, llaves rotas, entre otros se autoriza la compra y sustitución de los mismos por parte de los empleados del departamento de mantenimiento. Cuando se determinan que los daños son muy complejos se solicita el servicio de revisión técnica a las empresas encargadas del mantenimiento de los equipos,



Si los daños no son en los equipos de refrigeración se realizan contratos con empresas locales para arreglar estas averías.

Estas ordenes de trabajo las elaboran con la finalidad de especificar las labores realizadas por los diferentes empleados de la sección.

Esta orden de trabajo permite tener el control de los materiales utilizados y de las horas realizadas por los empleados, para tenerlos en cuenta en el reporte de las horas extras al final del mes.

### **1.8. PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA**

El personal de mantenimiento en la empresa Mercados de Familia S.A. se encuentra conformado por 8 empleado incluido el jefe de mantenimiento distribuidos en los diferentes almacenes como se muestra en la tabla 4; y el organigrama de la sección se muestra en la figura 11.

**Tabla 4. Personal de las diferentes sucursales.**

<b>SUCURSAL</b>	<b>CANTIDAD EMPLEADOS</b>
<b>CABECERA</b>	<b>4 EMPLEADOS</b>
<b>CAÑAVERAL</b>	<b>2 EMPLEADO</b>
<b>CENTRO</b>	<b>2 EMPLEADOS</b>
<b>REAL</b>	

Figura 11. Organigrama del departamento de Mantenimiento.



## 2. DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.

La elaboración del siguiente diagnostico, se realizó con el aporte de los técnicos especializados en los diferentes equipos con los que cuenta la empresa realizando una inspección visual y auditiva de los elementos del sistema considerando la edad del equipo, el ambiente y el ciclo de trabajo diario al que es sometido.

Se puede realizar el diagnostico de equipo por equipo pero las fallas principales que se encontraron se pueden catalogar para una misma clase de equipo. En la figura 12 se muestra uno de ellos:

**Figura 12. Acumulación de repuestos y empaque de los mismos.**



El desorden en las áreas de trabajo siempre será un factor que promueva la falta de mantenimiento y cuidado de los equipos.

Significa que los empleados deben mantener pulcros y limpios sus puestos de trabajo, pasillos y demás áreas de la empresa. Esto implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, se identifican problemas de escapes, averías, fallos, etc.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad.

En la figura 13 se muestra el desorden provocado por la acumulación de repuestos ya utilizando.

**Figura 13. Desorden En los sitios de trabajo.**



Normalmente en la empresa se llevan a cabo jornadas de limpieza por razones que no siempre obedecen al propósito de crear las condiciones para el mejoramiento de la productividad. En algunas ocasiones, la limpieza se hace por obligación y en otras, motivada por eventos especiales (como son las visitas de clientes o proveedores).

En la figura 14 se muestra la acumulación de suciedad sobre los equipos.

**Figura 14. Suciedad excesiva en los equipos.**



La suciedad es un factor que aumenta el mal aspecto y funcionamiento de los equipos. Partículas de polvo provocan acumulación de impurezas y afectan la lubricación y buen desempeño de la maquinaria; disminuyen la vida útil de los filtros debido a que están expuestos a muchas impurezas.

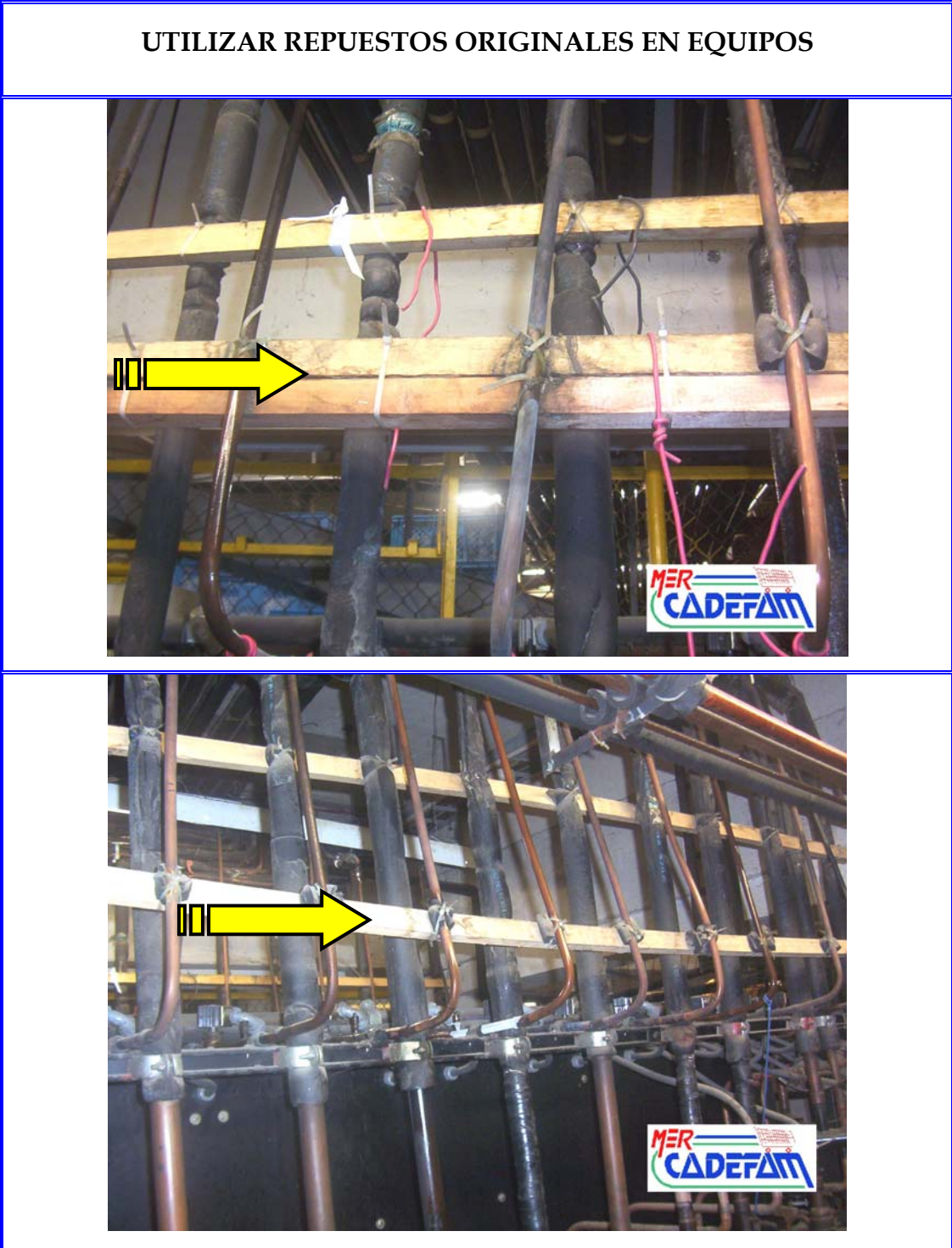
En la figura 15 se muestra que algunos equipos del almacén presentan adaptaciones de elementos que originalmente no son parte del diseño inicial del fabricante. Es conveniente tratar de conservar los equipos con sus elementos originales con la finalidad que estos presenten las mismas características técnicas al inicio de su fabricación. Si por algún motivo no se pueden conseguir repuestos es recomendable utilizar elementos con características técnicas similares a los originales y con adaptaciones que presenten la misma o mejor calidad que el de un diseño original.

**Figura 15. Utilización inadecuada de repuestos.**



Un caso preocupante como el de la figura 16 es en el almacén de Cabecera donde el Rack de compresores sufre modificaciones por la falta de soluciones o elementos necesarios para corregir problemas. En este caso específico existe problemas de vibraciones en las tuberías que transporta el gas refrigerante.

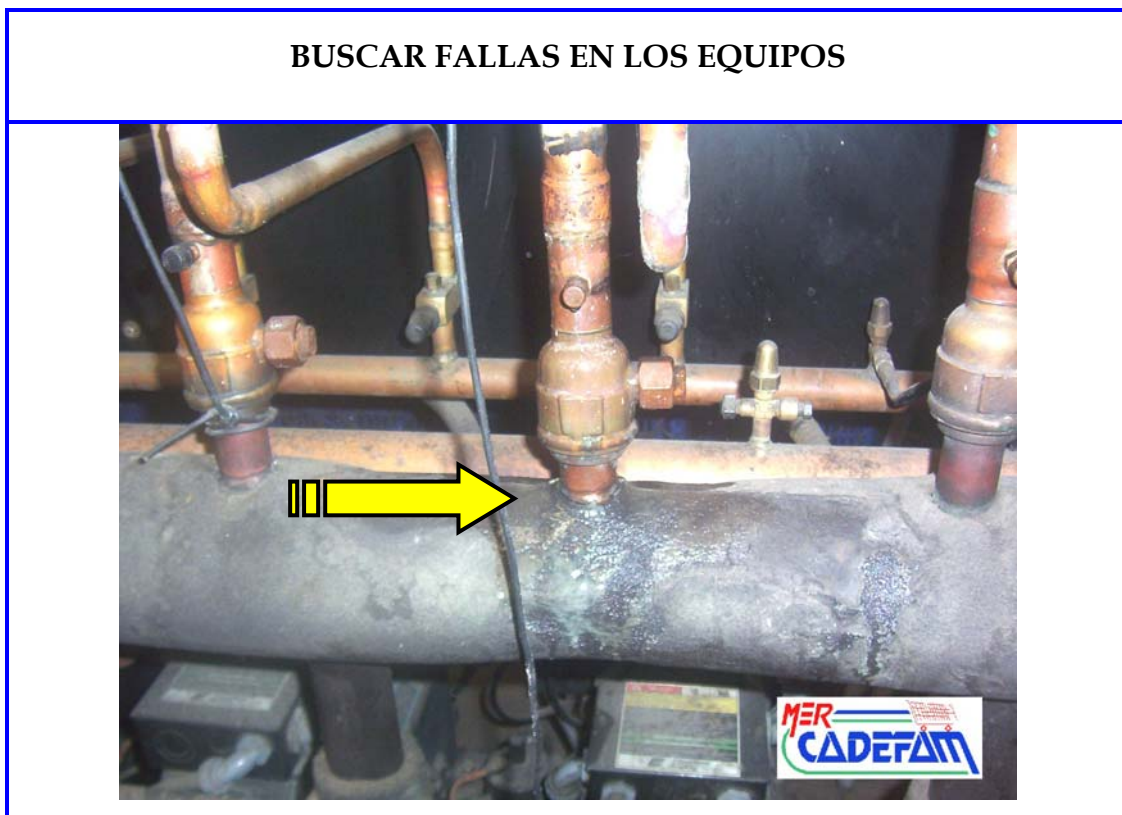
Figura 16. Repuestos inadecuados.



Al existir estas vibraciones en las zonas curvas de la tubería provoca roturas y fisuras y la solución más rápida fue la fijación de estas tuberías a vigas de madera aseguradas con cables eléctricos. Es una solución al problema pero no es la más adecuada ni la más ingenieril para este nivel de equipo ni la importancia que posee.

También es importante corregir las fallas que presenten los equipos a diario; pero es más importante indagar en cual es el factor que los produce, buscar la causa que genera los daños para así realmente planificar un mantenimiento preventivo como se muestra en la figura 17.

**Figura 17. Verificar estados de los equipos.**



Es necesario organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar este principio en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales un ejemplo de este problema lo describe la figura 18.

**Figura 18. Desorden de herramientas de trabajo.**



En la figura 19 se nota el deterioro continuo de un equipo por condiciones ambientales y en la figura 20 se nota un cuarto frío sin su respectiva puerta debido al daño de las bisagras.

Figura 19. Deterioro de los equipos de aires acondicionados.



Figura 20. Falta de sustitución de elementos de los equipos.



## **2.1. DIAGNOSTICO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

En la empresa el mantenimiento esta dirigido por una persona que es el director de producción JAIME HERRERA RODRÍGUEZ. Este director se encarga de autorizar la compra de los repuestos requeridos por el almacén; se entienda con los proveedores y personal externo de mantenimiento. Dentro de estas empresas que realizan el mantenimiento se encuentra el personal de la empresa ACCESS, cuyo función de mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes montacargas de las sucursales; el personal de la empresa OTIS, que son los encargados de realizar los mantenimientos a las escaleras eléctricas y rampas eléctricas de los almacenes; el personal de la empresa WESTON, encargada de todo lo relacionado con la parte de refrigeración por lo que es la mayor proveedora de equipos en cuanto al sector de refrigeración de la empresa.

Como puede observarse estos mantenimientos son correctivos, es decir se dan las ordenes para realizar su ejecución una vez se ha presentado la falla.

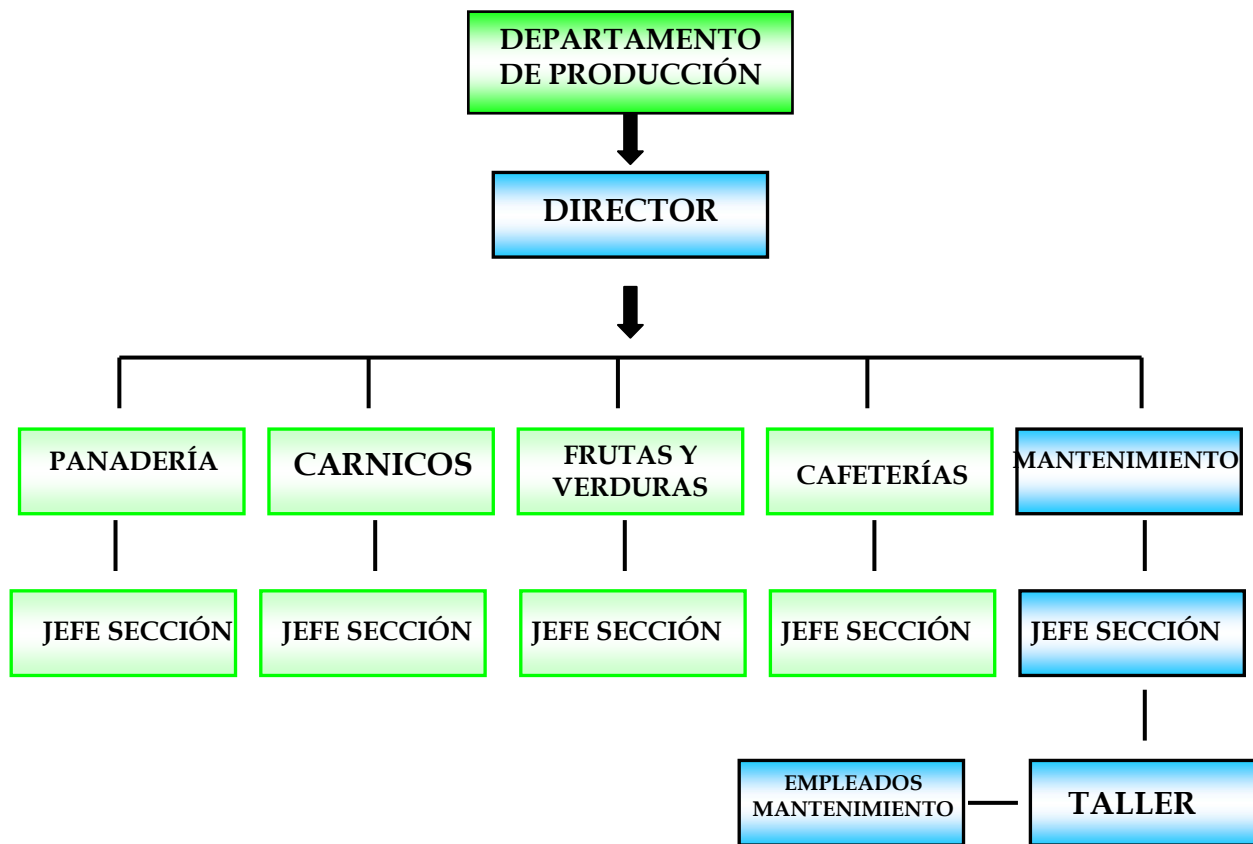
Si se observa la figura 21 donde se especifica el departamento de producción se nota que el director tiene a su cargo las secciones de panadería, frutas y verduras, carnicos, cafeterías y la sección del mantenimiento.

Si se observa detalladamente la figura 21 es notable a simple vista que el director de producción tiene a su cargo demasiadas secciones de este departamento. El jefe de mantenimiento que es el señor Omar Martínez, es el encargado de responder por los equipos del POS (Poin of Sale) ya nombrados anteriormente.

Estos equipos comprenden los teclados, monitores, impresoras, balanzas y escáneres que permiten el registro diario de productos.

El mantenimiento preventivo de los equipos de refrigeración no es planificado por ninguna persona y este proceso pasa a un segundo plano.

**Figura 21. Organigrama del departamento de producción.**



El mantenimientos y las nuevas instalaciones de los equipos de refrigeración los hace directamente los técnicos de la empresa WESTON, que es la encargada de suministrar todos los equipos y asesoría técnica en este campo.

Los arreglos de tuberías, cableado eléctricos, detenciones no planificadas de

equipos, son reparados por los otros 7 empleados que están distribuidos en las diferentes sucursales donde sólo se verifican las fallas e informan al director de producción para que este tome las decisiones correspondientes. Si es el caso el director solicita una visita de los técnicos calificados de la empresa WESTON, anotando a esto que la sucursal de esta empresa está ubicada en Bogotá y todos los gastos de transporte y estadía son costeados por el almacén.

Es así como en la figura 22 observamos el proceso de mantenimiento para los equipos del sector de refrigeración de la empresa.

## **2.2. DIAGNOSTICO DE LA ORDEN DE TRABAJO**

En las ordenes de trabajo se ven reflejados todos los procesos efectuados de mantenimiento en los almacenes. En estas se reporta procesos como pintura de muros, limpieza de ductos, limpiezas de trampas de grasas, construcciones varias, entre otras. En las ordenes de mantenimiento se fundamentan en trabajos comunes de decoración y limpieza y muy poco en planificación de mantenimiento de equipos de mayor importancia como son los compresores, condensadores, hornos de panadería y equipos de mucho más valor.

La orden de trabajo que actualmente maneja el almacén es suficiente para el mantenimiento que se realiza en la empresa que es el correctivo, donde describe la persona que lo realiza, quien lo solicita, quien lo autoriza, el tipo de trabajo que se hace y los materiales que se utilizaron en dicho mantenimiento.

Si se deseara realizar un mantenimiento preventivo de los equipos del

almacén se deben de reunir las diferentes ordenes de trabajo y estudiarlas para ver en que fecha se efectuó algún trabajo en especial.

Figura 22. Planificación del mantenimiento en la empresa.



Además de este registro no hay ningún otro, un ejemplo de esto es que no hay hojas de vida de los equipos donde se relacionan los diferentes mantenimientos que se hacen; ni clasificación de los equipos dependiendo de su criticidad; ni documentos que sirvan de soporte para realizar estadísticas de gastos en equipos particulares limitando así cualquier tipo de argumento para prevenir, disminuir o controlar gastos.

### **3. LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

El proceso que se describirá en este capítulo servirá para la formulación de los principios de la Gerencia Estratégica que consiste en la metodología de la planificación de la gestión y desarrollo de la organización que brindará una plataforma para el mejoramiento de la programación del mantenimiento y la participación activa e integral del personal perteneciente a esta sección en la empresa Mercados de Familia S.A.

#### **3.1. CONCEPTO DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

El proceso de Gerencia Estratégica se describe como un enfoque objetivo y sistemático para la toma de decisiones en una organización, permitiendo organizar información cualitativa y cuantitativamente para la toma de decisiones en circunstancias de incertidumbre de cualquier empresa<sup>1</sup>, como se muestra en la figura 23.

La formulación de estrategias incluye la identificación de las debilidades y fortalezas internas de una organización, la determinación de las amenazas y oportunidades externas de la misma, el establecimiento de misiones de la empresa, la fijación de los objetivos, el desarrollo de las estrategias alternativas, el análisis de dichas alternativas y la decisión de cuales escoger. La ejecución de estrategias requiere que la empresa establezca metas, diseñe

---

<sup>1</sup> DAVID, Fred. La Gerencia Estratégica. 1994. P.3

políticas, motive a sus empleados y asigne recursos de tal manera que las estrategias formuladas puedan ser llevadas a cabo en forma exitosa.

La evaluación de estrategias comprueba los resultados de la ejecución y formulación.

**Figura 23. Concepto de Gerencia Estratégica.**



### 3.2. TERMINOLOGÍAS CLAVES PARA EL ESTUDIO DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA

La Gerencia Estratégica permite la utilización de varios términos independientes los cuales al ser integrados se transformaran en un modelo innovador para lograr el desarrollo de una organización. A continuación se mencionan estos términos claves empleados en el desarrollo conceptual de la Gerencia Estratégica mostrado en la figura 24 para la mejor comprensión del tema y su posterior utilización.

Figura 24. Componentes de la Gerencia Estratégica.



**Visión.** La visión se expresa y se ejecuta en la Gerencia Estratégica como un conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas, que proveen el marco de referencia de lo que una empresa es y quiere ser en un futuro. La visión se expresa en términos cualitativos, debe ser amplia e inspiradora, la visión debe ser promulgada a todos los miembros de la organización e integrarlos en general a su alrededor. La visión requiere líderes para su definición y su total realización.

La visión señala el rumbo de la empresa, la visión sirve de guía en la formulación de estrategias, a la vez que proporciona un propósito en la organización.

La visión corporativa constituye la declaración más fundamental de los valores, aspiraciones y metas en una corporación. Debe indicar y tener una comprensión clara del lugar que la corporación ocupa hoy y proponer una mejora para el futuro<sup>2</sup>.

**Misión.** La misión es el elemento que identifica el alcance de las operaciones de una empresa y la diferencia de otras empresas parecidas, en los aspectos del producto y del mercadeo. La misión incorpora la filosofía de los estrategias de una organización. La misión revela el concepto de una organización, su principal producto o servicio y las formas de satisfacer las necesidades principales de los clientes que la empresa se propone satisfacer. La misión corporativa debe ser consistente con los valores compartidos de la corporación y poseer cierto grado de estabilidad. Una vez establecida la misión de una corporación no debe ser objeto de cambios frecuentes pero si estar siempre sujeta a constantes evaluaciones<sup>3</sup>.

**Metas.** Las metas están relacionadas con aspectos formales mas que con un planteamiento estratégico<sup>4</sup>. Las metas son resultados a largo plazo que una organización aspira a lograr a través de su misión básica. Las metas deben ser: cuantitativas, razonables, claras, coherentes y estimulantes, lo cual se muestra en la figura 25.

Los vocablos objetivos y metas se usan de diferentes formas en la literatura gerencial; ciertos autores los usan intercambiabilmente; algunos utilizan el

---

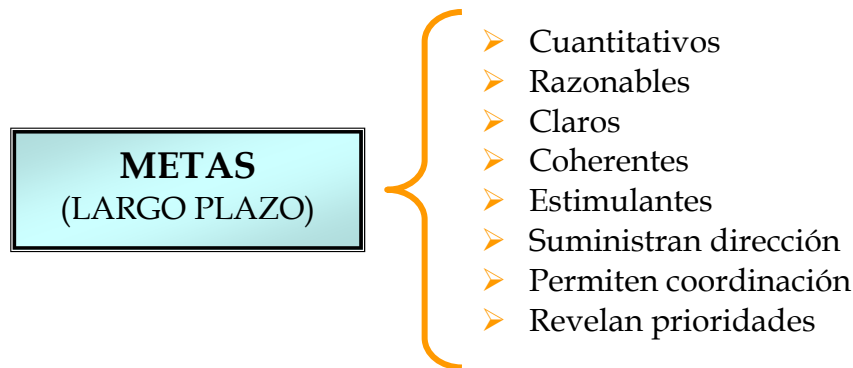
<sup>2</sup> QUIGLEY, Joseph. Visión, como la desarrollan los lideres, las comparten y la sustentan. 1998.P.6.

<sup>3</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 29.

<sup>4</sup> FRESCO, Juan C. Desarrollo gerencial. 1992. p. 47.

termino “Objetivos” para referirse a resultados a mediano plazo, mientras que “Metas” se usan para referirse a logros a largo plazo. Para esta monografía los objetivos serán los trazados a mediano plazo y las metas a largo plazo.

**Figura 25. Características de las metas.**



Las metas son de vital importancia en el éxito de las organizaciones, pues suministran dirección, ayuda en evaluación, revelan prioridades, permiten coordinación y son esenciales para las actividades de control, motivación, organización y planificación efectivas.

Un número demasiado elevado de metas puede hacer que los esfuerzos corporativos sean muy fragmentados o, cuando menos, que aparenten serlo.

Las metas deben ser claras y puntuales, de igual manera deben expresarse con la amplitud suficiente de modo que no sea necesario cambiarlas o modificarlas en periodos de tiempo cortos. Por lo general, esto significa que no se deben incluirse cifras en la declaración de las metas.

Las metas simples son las más efectivas, la empresa IBM constituye un ejemplo específico y muy efectivo de un número limitado de metas. Con mas de 300.000 empleados en mas de 100 países alrededor del mundo, durante

muchos años IBM ha tenido las mismas cuatro metas corporativas:

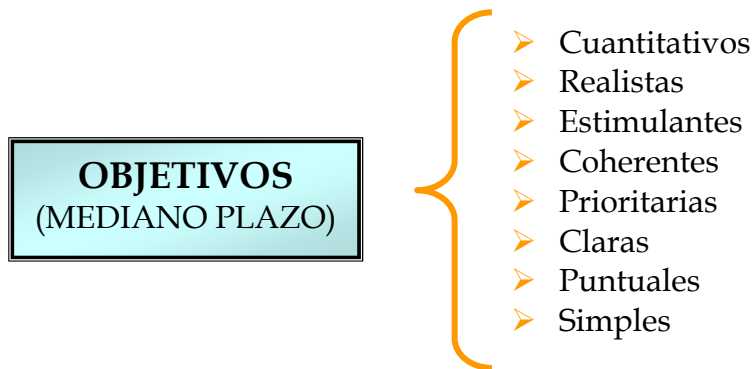
Ser el líder en productos y servicios que sobresalgan por su calidad e innovación.

- ❖ Crecer con la industria.
- ❖ Ser el más eficiente en todo lo que hacemos.
- ❖ Mantener la rentabilidad que financia nuestro crecimiento.

Esta simplicidad y enfoque de las metas corporativas permiten que su sentido de pertenencia vaya más allá del grupo de liderazgo corporativo y llegara hasta lo más profundo de la organización.

**Objetivos.** Se definirá la palabra objetivos como puntos de referencia o aspiraciones que las organizaciones deben lograr en un periodo a mediano plazo, con el propósito de alcanzar en el futuro una meta en un plazo mas largo. Deben ser cuantitativos, realistas, estimulantes, coherentes y prioritarios tal como se muestra en la figura 26. Deben ser fijados a niveles empresariales, divisionales y funcionales en una organización. Deben formularse en términos de logro de gerencia, mercadeo, finanzas, producción e investigación y desarrollo<sup>5</sup>.

**Figura 26. Características de los objetivos.**



---

<sup>5</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 41.

Los líderes de las corporaciones son los encargados de fijar los objetivos y, para ello, deben disponer de toda la libertad posible, situación que les brinda un sentido de pertenencia de los objetivos y, en últimas, compromiso con los mismos.

El siguiente ejemplo sirve para ilustrar el significado de objetivo que se realizará en un periodo de mediano plazo. El objetivo de la empresa Mercados de Familia S.A. en su división de servicio al cliente es de reducir el número de quejas del consumidor en un 30% para fin del año 2005 y aumentar el número de clientes frecuentes en un 8% para la misma fecha.

**Políticas.** Las políticas son la forma por medio de la cual las metas fijadas van a lograrse, o las pautas establecidas para respaldar esfuerzos con el objeto de lograr estas metas ya definidas. Las políticas proporcionan canales de comunicación entre las unidades organizacionales, por esto facilitan el proceso de delegación. Aseguran que los diferentes elementos dentro de la organización operen bajo las mismas reglas fundamentales y dentro de los mismos límites.

Las políticas se pueden fijar en el ámbito empresarial y aplicarse a toda la organización, o se pueden establecer a escala de divisiones y aplicarse solamente a una división, o también se pueden fijar en un nivel funcional y aplicarse solamente a ciertos departamentos o actividades operativas.

Las políticas así como las metas, son especialmente importantes en el proceso de ejecución de estrategias, pues ellas dan las líneas generales sobre las expectativas de la organización con respecto a sus empleados y permiten coherencia y coordinación dentro de sus departamentos.

Un ejemplo claro de política corporativa es la utilizada por los almacenes Vivero, la cual consiste en la que se le pide una donación de dinero a los clientes que efectúan compras en el almacén con el propósito de ayudar a los niños huérfanos de los diferentes hogares infantiles de la ciudad; esto contribuyendo positivamente en la opinión del público sobre la corporación.

**Estrategias.** Las estrategias son enunciados del compromiso que adquiere la organización para poner en práctica sus metas. Las estrategias responden a las preguntas:

¿En que forma logramos nuestros objetivos a mediano plazo?

¿De que manera vamos a convertir en realidad esas metas?

Las estrategias son los medios por los cuales se lograrán las metas. Incluyen expansión geográfica, diversificación, adquisición de competidores, obtención del control de proveedores, penetración en el mercado<sup>6</sup>. Además, cada estrategia deberá engendrar y contar con el apoyo de cierto número de tácticas o planes de acción programas. Las estrategias tienen una duración relativamente prolongada, aunque estén sujetas a una evaluación periódica. Son ante todo cualitativas por naturaleza y, por tanto, deben traducirse en tácticas y enunciados cuantificados de responsabilidad.

En términos generales, las empresas deben desarrollar las estrategias dándoles algún tipo de orden racional o prioritario. Con el propósito de facilitar su comunicación y comprensión, debe iniciarse con verbos y no deben tener una extensión mayor a una oración como se muestra en la tabla 5 donde se enuncian tres estrategias para desarrollar una meta.

---

<sup>6</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 51.

**Tabla 5. Ejemplo de Meta junto con sus estrategias.**

<b>META → CALIDAD DEL PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Estrategia 1.</b>	Mejorar la participación y la productividad.
<b>Estrategia 2.</b>	Ofrecer capacitación para mejorar la oportunidad.
<b>Estrategia 3.</b>	Mejorar la comunicación y fortalecer la lealtad.

**Estrategas.** Los estrategas son los individuos claves responsables del éxito o fracaso de una empresa o industria. Ellos tienen diferentes títulos como: ejecutivos, jefes, presidentes, propietario, decano, empresarios, etc.

Debido a que los estrategas son seres humanos ellos difieren en sus actitudes, valores, sentido de ética, preocupación por la rentabilidad, preocupación por el corto plazo contra la preocupación por el largo plazo y estilo gerencial.

Los estrategas difieren entre sí, así como difieren entre ellas las organizaciones; dichas diferencias deben ser tomadas en cuenta para la formulación, ejecución y evaluación de estrategias competitivas.

**Fortalezas internas.** Las fortalezas internas son las actividades internas de una organización cuyos resultados son óptimos. Las funciones de gerencia, mercadeo, finanzas, producción, investigación y desarrollo de un negocio deben auditarse o examinarse con el objeto de identificar y evaluar fortalezas internas en especial importancia.

Las empresas deben buscar el momento preciso para sacar el provecho de sus fortalezas internas, estableciendo un enfoque de Gerencia Estratégica para la toma correcta de estas decisiones.

**Debilidades internas.** Las debilidades internas se refieren a aquellas actividades internas de gerencia, mercadeo, finanzas, producción, investigación y desarrollo que limitan o inhiben el éxito general de una organización. Una industria debe tratar de seguir estrategias que efectivamente mejoren las áreas con debilidades internas.

**Oportunidades externas.** Las oportunidades externas son tendencias económicas, sociales, políticas, tecnológicas y competitivas; son hechos que podrían de forma significativa beneficiar a una organización en el futuro. La utilización de los computadores, la tecnología, los cambios en los equipos, cambios de valores y actitudes con respecto al trabajo; así como la mayor competencia de las empresas extranjeras son algunos de los cambios más importantes.

**Amenazas externas.** Las amenazas externas consisten en tendencias económicas, sociales, políticas, tecnológicas y competitivas, así como hechos que son potencialmente dañinos para la posición competitiva presente o futura de una organización.

Las organizaciones exitosas crean estrategias que sirven para contrarrestar el impacto de las amenazas externas.

### **3.3. IMPORTANCIA DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

La Gerencia Estratégica es de vital importancia para aquellas empresas que deseen ser altamente competitivas; su importancia radica en la necesidad de determinar la concepción de la empresa y su naturaleza, los principios y los valores bajo los cuales deben funcionar y lo que en el futuro ella debe ser.

También, cuando necesite evaluar la dirección en la que avanza para determinar si esta será la ruta más efectiva para satisfacer su visión y cumplir la misión empresarial. La Gerencia Estratégica permite responder interrogantes tales como:

¿Qué cambios de dirección se pueden dar ahora?

¿Cómo y cuando serán tomadas las decisiones con respecto a la dirección futura de la empresa?.

Es importante que las empresas varíen sus niveles estratégicos adaptándose a los cambios de los posibles factores externos, ya que cuando las estrategias de la gerencia son antiguas su desarrollo será más difícil debido al impacto de la tecnología y sus acelerados cambios. Para toda empresa es de gran importancia decidir y plantear sus estrategias con suficiente antelación, ya que esto les permite:

Les refuerza la misión y la visión.

Proporcionar una base sólida para tomar decisiones que la mantendrá enfocada en una dirección adecuada.

Les ayuda a evitar a tomar decisiones que podrían tentarlas a errar el camino.

Las lleva a un acuerdo común sobre la dirección de todas las divisiones que contribuyen en ella.

Les ahorra tiempo y esfuerzo.

Les incrementa el ingreso sobre la inversión realizada.

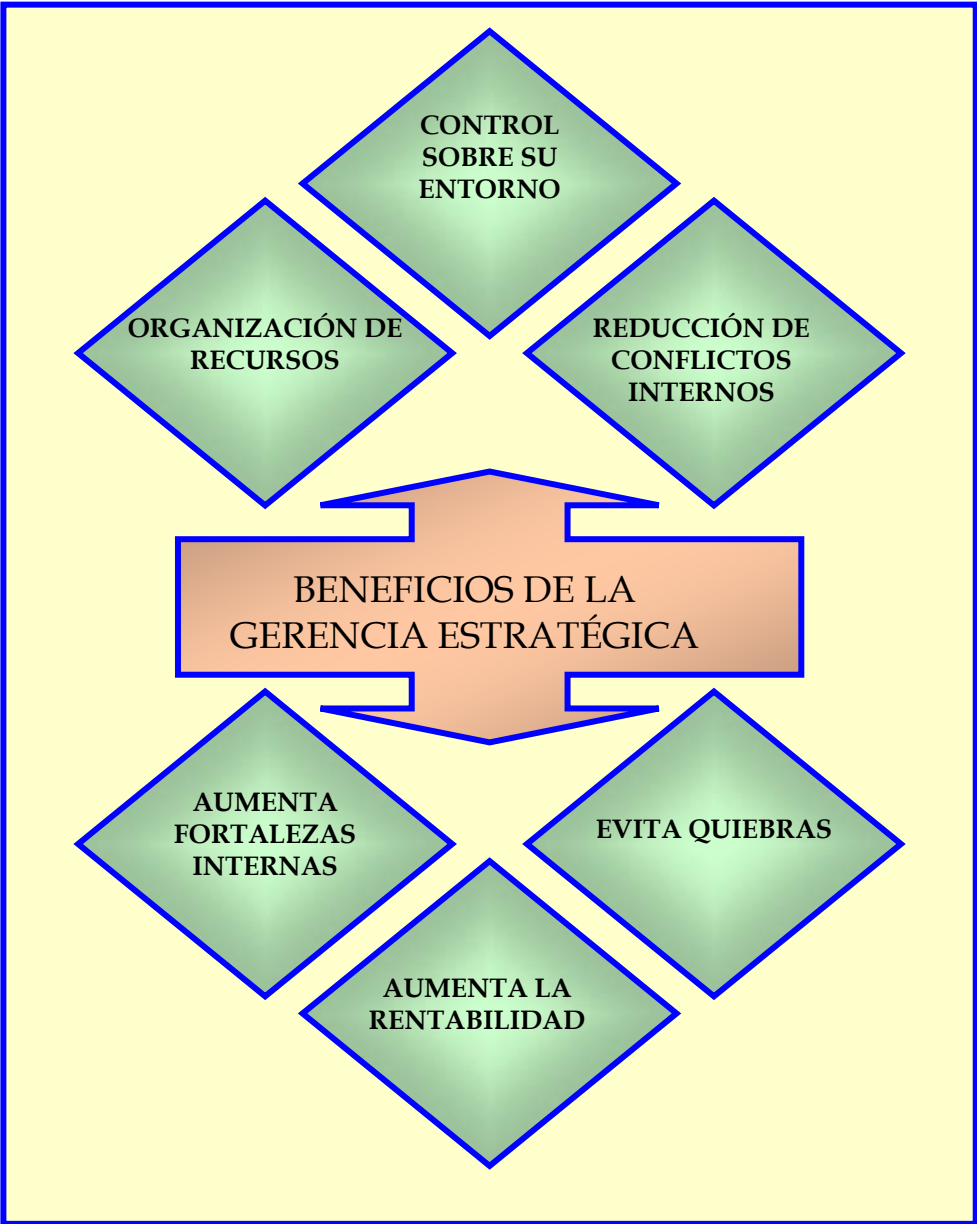
Les aumenta el interés por parte de los depositarios hacia la empresa.

### **3.4. LOS BENEFICIOS DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

En la figura 27 observamos los beneficios que permite la aplicación de la

Gerencia Estratégica a una organización para que esté en capacidad de influir sobre su medio, en vez de reaccionar a él, ejerciendo de este modo algún control sobre su destino.

Figura 27. Beneficios de la Gerencia Estratégica.



Los conceptos de Gerencia Estratégica dan una base objetiva para la asignación de recursos y la reducción de conflictos internos que pudieren surgir para la toma de las decisiones importantes.

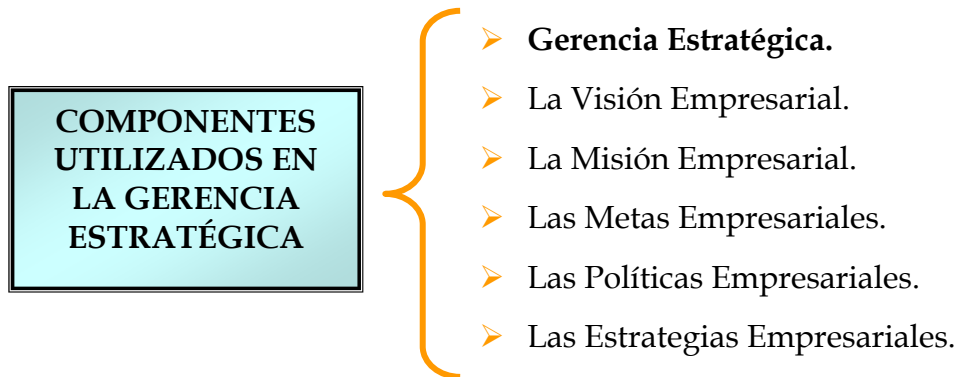
**La Gerencia Estratégica permite a una organización:**

- ❖ Las organizaciones que llevan a cabo la Gerencia Estratégica son más rentables y exitosas que aquellas que no los usan.
- ❖ La Gerencia Estratégica es un enfoque a la toma de decisiones que puede llevar al orden y disciplina a toda la empresa.
- ❖ La Gerencia Estratégica incluye una mayor comprensión de las capacidades de una empresa en cuanto a prevención de problemas, debido a que ellas enfatizan la interacción entre los gerentes de la industria a todos los niveles.
- ❖ La Gerencia Estratégica incluye una mayor conciencia de las amenazas ambientales, mayor comprensión de las estrategias de los competidores, mayor productividad del personal, menor resistencia al cambio y una visión más clara de las relaciones desempeño / recompensa.
- ❖ La utilización de la Gerencia Estratégica da lugar a numerosos beneficios; dicho proceso permite que una organización este en capacidad de influir en su medio, ejercitando algún control sobre su futuro trazado.
- ❖ La Gerencia Estratégica permite aprovechar oportunidades, minimizar el impacto de las amenazas, utilizar fortalezas internas, vencer amenazas internas, lo anterior puede ser la diferencia entre una decisión exitosa o una decisión errada.
- ❖ La Gerencia Estratégica evita de algún modo las disminuciones en los ingresos y utilidades y aún las quiebras.

### 3.5. COMPONENTES DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA

A continuación se enunciarán y se explicarán más a fondo los componentes básicos para la implementación de la Gerencia Estratégica en cualquier corporación, teniendo en cuenta el orden correspondiente que se muestra en la figura 28.

**Figura 28. Esquema de los componentes utilizados para la implementación de la Gerencia Estratégica.**



#### 3.5.1. La Visión empresarial.

La visión de un líder implica la comprensión del pasado y presente de una organización, y lo que es más importante, proponer una evolución de la empresa para un futuro, sugiriendo pautas de acción para todos aquellos que desempeñan labores en una empresa provocando así una interacción para lograr desarrollar objetivos comunes<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 7.

### **Fundamentos de la visión.**

Es la regla o pauta mediante las cuales una corporación exhorta a sus miembros a tener comportamientos consistentes con su sentido de orden, seguridad y desarrollo. En la medida en que una corporación se convierte en una institución y, por tanto en una sociedad en sí misma, se hace necesario contar con un conjunto de valores y creencias para identificar la visión empresarial<sup>8</sup>.

Los valores y las creencias son los elementos más importantes de los componentes de la Visión. Los fundadores de las empresas poseen un conjunto establecido de valores en el momento de crearlas, por lo general mucho antes de siquiera pensar en formular una declaración informal de su misión, o conjunto de metas. En realidad, por lógica los valores anteceden a la misión y a las metas, en consecuencia, en la visión corporativa, lo primordial esta dando un vuelco de la misión corporativa a los valores corporativos.

### **Pautas para formular la visión corporativa.**

La formulación de la visión es un proceso que se debe realizar teniendo en cuenta una serie de pautas que se muestran en la figura 29.

Los directores o comités de organización de la empresa debe participar en la aprobación y dirección del proceso con base en una red de propósitos que se transformaran en la visión corporativa.

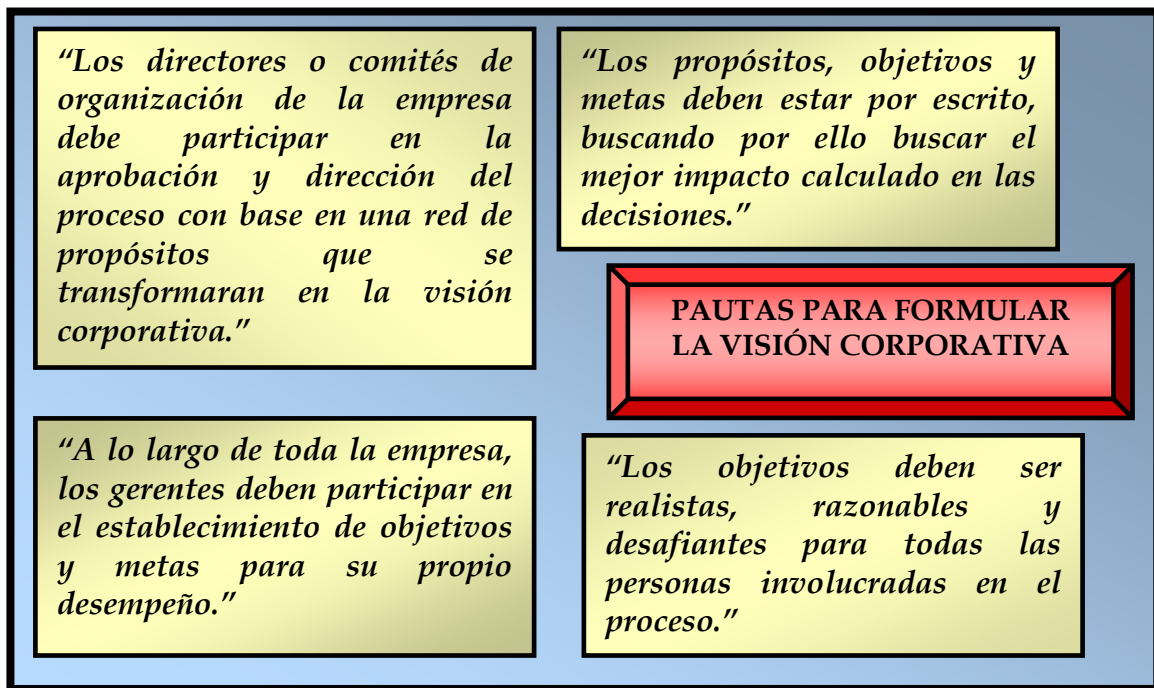
Esto significa que la labor de los directores de la empresa debe ir mas allá de la aprobación del plan. Deben participar en el proceso y dar forma a los elementos claves de la visión corporativa; moderar y dirigir debates con los diferentes integrantes de la organización; y, por último, dirigir la corporación

---

<sup>8</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 16.

con base en la visión corporativa, porque de lo contrario los gerentes y el personal considerarían el proceso como un completo fraude.

**Figura 29. Pautas para formular la visión corporativa.**



**Fuente:** QUIGLEY, Joseph. Visión, como la desarrollan los líderes, las comparten y la sustentan. 1998.P.75.

Los propósitos, objetivos y metas deben estar por escrito, buscando con ello el mejor impacto calculado en las decisiones.

Esto significa que es inaceptable una visión y un plan estratégico que no se plantea por escrito; por lo tanto, éste debe ser estructurado y ser tan gráfico como sea posible con el fin de lograr una comprensión y un compromiso óptimos.

A lo largo de toda la empresa, los gerentes deben participar en el establecimiento de objetivos y metas para su propio desempeño.

Con esta pauta se busca que las corporaciones de múltiples actividades de negocios, creen su propia declaración de visión y su plan estratégico de apoyo.

Los objetivos de la visión deben ser realistas, razonables y desafiantes para las personas involucradas en el proceso.

Los objetivos se deben diseñar de tal forma que sean desafiantes, pero realizables. Como declaración de un proceso estratégico, una visión debe producir un estímulo superior a las cifras y, en el momento, puede incluso aparecer más allá de nuestro alcance, en tanto el líder esté en capacidad de demostrar que los pasos iniciales son realizables.

Se debe recordar que es el líder quien tiene a su cargo la responsabilidad de formular una visión para la organización. Es posible compartir esa responsabilidad, pero nunca delegarla.

### **3.5.2. La misión empresarial.**

La Misión empresarial es una declaración de conceptos y actividades más que de detalles específicos.

Una buena formulación de la misión debe indicar la atención relativa que una organización deberá dar para resolver las diversas reclamaciones de las personas o entidades que tiene que ver con la empresa.

A pesar de que una misión debe ser amplia en sus alcances, hay que tener cuidado en desarrollar una formulación que incluya todas las opciones estratégicas, pues de no ser así ello la convertirá en inútil.

Es bueno enfatizar en que la razón principal de una misión es el aumento de

la clientela, pues los clientes son quienes proporcionan significado a una organización y esta misión debe reflejar las expectativas que los clientes tengan.

### **La formulación de la Misión empresarial.**

La formulación de misiones no se tiene en cuenta en algunas empresas, pues las organizaciones se apresuran a establecer objetivos y a tratar con opciones estratégicas, este problema es muy generalizado y por lo tanto la comprensión a estas se dificulta.

Un significado simple de la palabra Misión es:

“Una declaración duradera de objetivos que distinguen a una organización de otras similares”.

La formulación de una misión se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Formulación de misión.**

<b>FORMULACIÓN DE LA MISIÓN</b>
Definir que es la organización y lo que aspira ser.
Ser lo suficientemente específica para excluir ciertas actividades y lo suficientemente amplia para permitir el crecimiento creativo.
Distinguir a una organización de todas las demás.
Servir como marco para evaluar las actividades presentes y futuras.
Ser formulada en términos tan claros que se puedan entender en toda la empresa.

**Fuente:** DAVID, Fred. La Gerencia Estratégica. 1994. P.79

Una formulación de misión muestra una visión a largo plazo de la empresa en términos de que quiere ser y a quién desea servir<sup>9</sup>.

Los componentes de la formulación de la misión responden a una pregunta clave sobre la empresa ¿cual es nuestro negocio?.

De no existir una formulación de la misión, se requiere un análisis profundo de la historia, los clientes, los productos, mercados, tecnologías, para determinar su misión.

Se recomienda que las organizaciones desarrollen la formulación escrita de una misión por:

- ✓ Asegurar unanimidad de propósito dentro de la organización.
- ✓ Proporcionar una base con el objeto de motivar el uso de recursos organizacionales.
- ✓ Desarrollar una norma o base para asignar recursos de la organización.
- ✓ Sugerir una operación seria y metódica.
- ✓ Servir como un punto de atracción o repulsión de las personas que conforman la organización con el fin de que participen o no en las actividades futuras de la organización.
- ✓ Facilitar la transferencia de objetivos y metas.
- ✓ Especificar los propósitos de la organización.

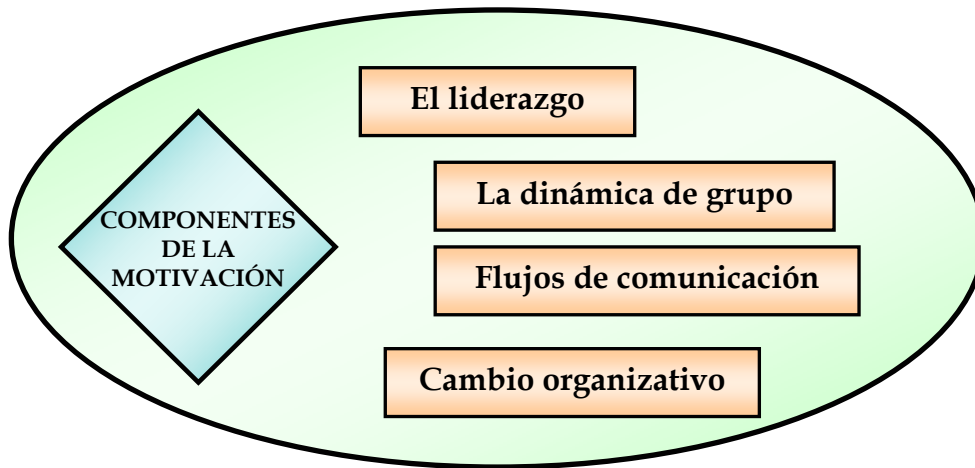
Siempre que se desee desarrollar la misión se debe tener en cuenta la motivación dentro de la Gerencia Estratégica. Donde la motivación es el proceso que hace a la gente actuar como se muestra en la figura 30. Ella explica por que algunas personas trabajan mucho y otras no. Los objetivos, las metas, las estrategias y las políticas no tienen muchas posibilidades de

---

<sup>9</sup> QUIGLEY, Joseph. op. cit., p. 30.

éxito, si los empleados y gerentes no se encuentran motivados para ejecutar las estrategias tan pronto ellas se formulan.

**Figura 30. Componentes de la motivación.**



### **Componentes de la formulación de Misión.**

Una formulación efectiva de la misión genera la impresión de que la empresa es exitosa, sabe a donde se dirige y es merecedora de nuestro apoyo, tiempo e inversión.

La mejor forma de identificar y describir los componentes de una formulación de una Misión es pensar en una empresa desde su concepción. Generalmente la creación de una empresa se basa en la creencia de que algún producto o servicio puede ser rentable con respecto a algunos clientes de un mercado, mediante el uso de cierto tipo de tecnología.

El propósito inicial de la creación de una empresa da lugar a una apropiada visión con respecto a los componentes deseables de una formulación de misión; por lo tanto la formulación de la Misión debe contener las siguientes

diez características y satisfacer los interrogantes que los acompañan<sup>10</sup>:

**Clientes.** ¿Quiénes son los clientes de la empresa?

**Productos o servicios.** ¿Cuáles son los productos o servicios más importantes de la empresa?

**Mercados.** ¿Compite la empresa geográficamente?

**Tecnología.** ¿Cuál es la tecnología básica de la empresa?

**Preocupación por supervivencia, crecimiento y rentabilidad.** ¿Cuál es la actitud de la empresa con relación a las metas económicas?

**Filosofía.** ¿Cuáles son los valores, creencias y aspiraciones fundamentales de la firma y sus prioridades filosóficas?

**Concepto de sí misma.** ¿Cuáles son las fortalezas y ventajas competitivas claves de la empresa?

**Preocupación por imagen pública.** ¿Cuál es la imagen pública que aspira la empresa?

**Efectividad reconciliatoria.** ¿Pone la empresa atención a los deseos de las personas claves relacionadas con ella?

**Calidad inspiradora.** ¿Motiva y estimula la acción de lectura de la misión?

Si la empresa es capaz de responder a los anteriores interrogantes de una manera efectiva y clara podrá comenzar a identificar y crear su misión empresarial.

### **3.5.3. Las metas empresariales.**

Las Metas se diseñaron para dar dirección y finalidad a una organización y a sus miembros. Son pocos los directivos que discuten la importancia de los objetivos. La discusión surge al decidir cuales serán los objetivos a utilizar.

---

<sup>10</sup> DAVID, Fred. op. cit., P.84.

La planificación de gerenciamiento no se puede practicar correctamente sin perseguir objetivos específicos<sup>11</sup>.

### **Fundamentos de las Metas.**

Las Metas deben apoyar y no oponerse a la Misión empresarial previamente establecida. Sin embargo, las Metas que son definidas a largo plazo pueden ser muy diferentes a la Misión empresarial y aún así apoyarla. Por ejemplo, la Misión de una empresa procesadora de lácteos podría ser el proporcionar un servicio de productos refrigerados a cierta región del país. Una meta podría ser incrementar las ventas a un nivel específico dentro de los próximos cuatro años. Si se realiza el análisis de la Misión y la Meta se encuentra que no tienen relación pero aún así la Meta apoya la Misión de la empresa.

Los objetivos son a mediano plazo y se derivan propiamente de la evaluación profunda de las Metas. Esa evaluación debería resultar de una lista de prioridades de las Metas. Una vez establecidas las prioridades, los objetivos se pueden establecer para realizar las Metas.

Las Metas deben ser razonablemente consistentes una con otra en el caso que se enuncien varias Metas al tiempo, deben representar una mezcla de habilidades de los negocios y de valores administrativos personales en función del mejoramiento de la empresa.

### **Clasificación de las Metas.**

Las metas se pueden clasificar dentro de tres categorías generales como se muestra en la tabla 7.

---

<sup>11</sup> RUE Y BYARS. Administración Teoría y Aplicaciones. 1997. P.69.

**Tabla 7. Clasificación de las Metas.**

CLASIFICACIÓN DE LAS METAS	
1.	La utilidad como la fuerza que motiva a los administradores.
2.	Servicio a los consumidores como justificación de la existencia de los servicios.
3.	Responsabilidades sociales para los administradores de acuerdo con los códigos ético y moral establecidos por la sociedad.

**Fuente:** RUE Y BYARS. Administración Teoría y Aplicaciones. 1997. P.73.

Las Metas se pueden identificar más fácilmente en la mayoría de las empresas si se tienen en cuenta las siguientes áreas potenciales para el establecimiento de las mismas<sup>12</sup>:

**Utilidad.** Se pueden expresar en términos de utilidades, retorno de inversiones, ganancias por acción, índices de utilidad, ventas.

**Mercados.** Se pueden describir como participación de mercado, unidad de volumen de ventas, y posición conveniente en la industria.

**Metas de Productividad.** Se pueden expresar en términos de razón de ingresos a egresos. También se pueden expresar en términos de costo por unidad de producción.

**Metas por producto.** Se pueden expresar en ventas y utilidad por producto o línea de producto.

**Recursos financieros.** Se pueden expresar de muchas maneras distintas, dependiendo de la empresa, como la estructura de capital, nuevos artículos de inventario común, flujo de caja, capital de trabajo, pagos de dividendo y periodos de cobranza.

---

<sup>12</sup> RUE Y BYARS. Op. cit.,P. 73.

**Facilidades físicas.** Se pueden describir en términos de metros cuadrados, costo fijo, unidades de producción y muchas otras medidas.

**Investigación e innovación.** Se pueden expresar en dinero como en términos de desarrollar equipos bajo ciertas especificaciones.

**Cambios de organización.** También se pueden incluir los cambios de organización, estructuras o actividades que se deseen crear.

**Recursos humanos.** Se pueden expresar cuantitativamente en términos de demoras, número de motivos para quejas y capacitaciones.

**Servicio al consumidor.** Se pueden expresar en términos explícitos como “reducir el número de quejas del consumidor”, “reducir tiempo de entrega de productos”.

**Responsabilidad social.** Se pueden expresar en términos de tipos de actividades, número de días de servicio o contribuciones financieras.

#### **3.5.4. Las políticas empresariales.**

Las políticas son guías generales de acción que se refieren al logro de las metas. Las políticas proporcionan una guía de cómo la administración debería ordenar sus negocios y sus actitudes hacia mejores resultados; indican las intenciones de los que guían la organización.

Las políticas definen el universo del cual se toman las decisiones futuras.<sup>13</sup>

#### **Razones de las Políticas.**

Las políticas ayudan a prevenir desviaciones del curso de acción deseado proporcionando guías definidas a seguir. Proporcionan canales de comunicación entre las unidades organizacionales, por eso facilitan el proceso de delegación. Aseguran que los diferentes elementos dentro de la

---

<sup>13</sup> RUE Y BYARS. Op. cit.,P. 74.

organización promuevan una coordinación y cooperación mas estrecha entre los elementos organizacionales. Una delegación más fácil y una coordinación más estrecha permiten un mayor grado de descentralización dentro de la organización. Las políticas alientan a la iniciativa individual y eliminan la necesidad de volver a analizar las decisiones importantes cada vez que surgen. Hay posibilidades que el personal actúe y que voluntariamente asuma mayor responsabilidad cuando están enterados de las políticas organizacionales. Si el personal confía en que sus acciones están de acuerdo con la política es más probable que actúe a que no hagan nada.

Las políticas poseen cuatro características principales que se describen a continuación:

1. Las políticas son guías de acción que dirigen las actividades de la organización hacia metas u objetivos prescritos.
2. Las políticas limitan a menudo el comportamiento al realizar las estrategias para el logro de metas y por lo tanto pueden ser un instrumento para controlar el comportamiento.
3. Las políticas ayudan a la toma de decisiones al establecer reglas que juzgan la aceptación o no aceptación de cursos alternativos de acción.
4. Las políticas ayudan a asegurar un comportamiento estable, consistente, uniforme, y viable que es conveniente para la organización<sup>14</sup>.

### **Tipos de Políticas.**

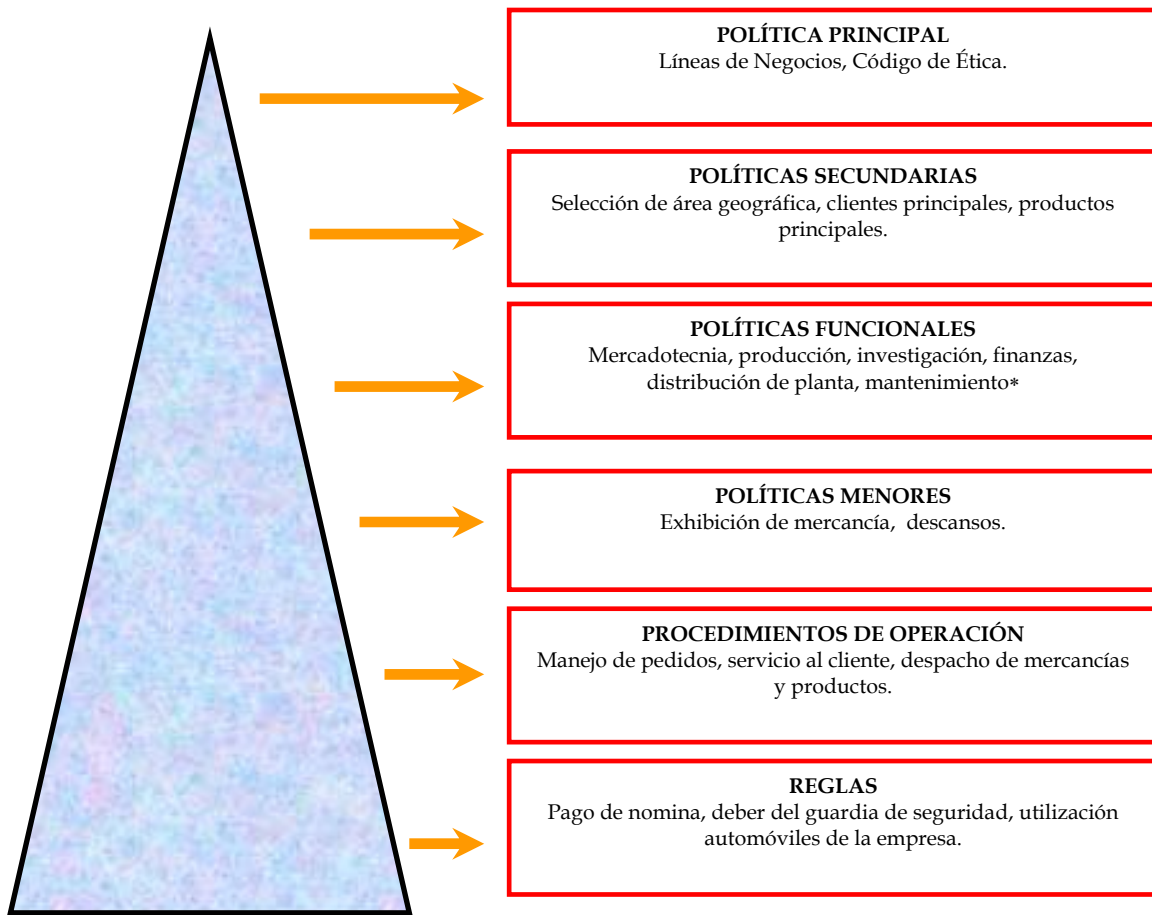
De acuerdo a la pirámide de Steiner<sup>15</sup> que se muestra en la figura 31 se enuncian los diferentes tipos de políticas.

---

<sup>14</sup> RUE Y BYARS. Op. cit.,P. 75.

<sup>15</sup> STEINER, George. El Director de Planeación. 1992. P.270.

**Figura 31. Pirámide de políticas de negocios.**



\*Fuente: STEINER, George. El Director de Planeación. 1992. P.270.

- ❖ Las políticas principales se formulan en el nivel más alto de la organización y se relacionan con las metas de la empresa. Proporcionan guía relacionada con las líneas de negocios y con la conducta ética de la organización.
- ❖ Las políticas secundarias, llamadas a menudo políticas corporativas, son políticas generales formuladas en los niveles superiores de la organización.

---

\* El mantenimiento y distribución de planta se cambiaron a políticas funcionales debido a su grado de importancia, el autor inicialmente las clasificó en políticas menores.

Las políticas secundarias se aplican a toda la organización y tratan las fases de los negocios como la selección de los productos principales y la selección de áreas de mercadotecnia. Gran parte de la información generada en la formulación adecuada de las políticas principales se pueden usar en la determinación de las políticas secundarias.

- ❖ Las políticas funcionales tratan sobre un área funcional específica de la organización. Incluyen políticas que se relacionan específicamente con la mercadotecnia, producción, finanzas y otras áreas funcionales como programas de mantenimiento y distribución de la planta.

- ❖ Las políticas menores se subordinan a las políticas funcionales y definen detalles como descansos.

- ❖ Los procedimientos de operación son una serie de pasos o tareas relacionadas expresados en orden cronológico para lograr un propósito específico. Los procedimientos definen paso a paso los métodos por los cuales y a través de los cuales se llevan a cabo las políticas. Ellos trazan precisamente la forma en que se debe realizar una actividad. Los procedimientos generalmente permiten poca flexibilidad y desviación.

- ❖ Las reglas requieren que se tomen o no acciones específicas y definidas con respecto a una situación dada. Las reglas dejan poca duda en relación con lo que se debe hacer. Casi no permiten flexibilidad y desviación. A diferencia de los procedimientos, las reglas no especifican una secuencia.

En conclusión de la pirámide de Steiner los procedimientos y las reglas son subgrupos de las políticas. Todos proporcionan guías en la solución de un problema en particular. Las diferencias están en las clases de aplicabilidad y el grado de flexibilidad.

### **3.5.5. Las estrategias empresariales.**

Una estrategia define el modo o plan de acción para asignar recursos escasos con objeto de ganar una ventaja competitiva y lograr un objetivo o metas con un nivel de riesgo aceptable<sup>16</sup>. En otras palabras, la estrategia traza el planeamiento básico a seguir para alcanzar ciertas metas.

#### **Determinación de la estrategia organizacional.**

El proceso de determinación de una estrategia organizacional, aunque es muy complejo se puede descomponer en cuatro etapas principales que se enuncian a continuación:

1. Las personas encargadas de la formulación de las estrategias deben identificar las oportunidades y amenazas. Esto comprende el análisis del medio ambiente organizacional.
2. Después que las oportunidades y amenazas se identificaron, el estratega debe estimar el riesgo asociado con las distintas oportunidades y amenazas posibles. Esto comprende esencialmente la estimación de la probabilidad que un evento suceda y determine sus consecuencias.
3. Los estrategas deben valorar la fuerza y debilidad de la organización basadas en los recursos organizacionales actuales. Una buena estrategia se formará sobre las fuerzas de la organización y minimizará el impacto de sus debilidades.
4. Esta última etapa consiste en reunir las oportunidades y lograr la capacidad de búsqueda de los objetivos organizacionales. Éste proceso es la integración de los tres pasos anteriores. No hay forma definida o establecida para decidir cual es el nivel de riesgo aceptable. Este depende

---

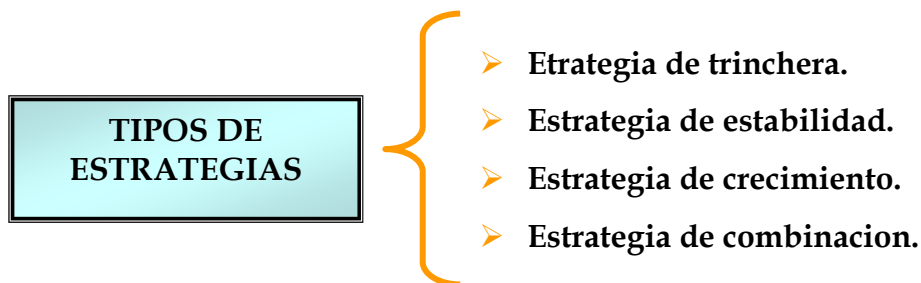
<sup>16</sup> RUE Y BYARS. Op. cit.,P. 80.

de los valores y de la filosofía administrativa y podría variar con la oportunidad específica. El resultado final es un compendio de planeamiento general a seguirse para alcanzar ciertas metas mezclando adecuadamente oportunidades y capacidades.

### **Tipos de estrategias en una organización.**

Existen cuatro tipos básicos de estrategias de los cuales tres son fundamentales, y la cuarta es una combinación de las otras tres<sup>17</sup>, como se muestra en la figura 32.

**Figura 32. Tipos de estrategias.**



❖ **Estrategias de trinchera.** Las estrategias de trinchera se pueden utilizar para la búsqueda de los siguientes tres objetivos: para reducir el nivel de operación de la organización; para resultar cautivos de otra organización; o para vender o disolver la organización. Estas estrategias generalmente se escogen en rebeldía cuando no existe una mejor alternativa.

La trinchera para reducir el nivel de operación es lo más común durante depresiones o tiempos difíciles. Estas estrategias pueden incluir la reducción de personal, reemplazo de personal con salarios altos por personal de salarios

---

<sup>17</sup> RUE Y BYARS. Op. cit.,P. 81.

bajos, reducción de cuentas de gastos. La idea es conservar el nivel actual de servicio o producción.

La trinchera para resultar cautivos a otra organización consiste en la que una organización particular independiente permite a la administración de otra organización tomar ciertas decisiones a cambio de una “garantía” que la organización directiva comprará cierta cantidad de producto de la organización cautiva.

La última estrategia de trinchera consiste en liquidar o disolver una organización. Esta determinación puede ser tomada por decisión propia o a la fuerza y se caracteriza principalmente por los regulares resultados económicos o por que simplemente los productos o servicios que ofrece la organización ya no se necesitan.

❖ **Estrategias de estabilidad.** Las estrategias de estabilidad se siguen cuando la organización esta satisfecha con su curso de acción actual. La administración se puede esforzar para eliminar las debilidades menores, pero generalmente sus acciones son aquellas que mantengan la organización en su mismo rumbo. Las estrategias de estabilidad tienen muchas posibilidades de tener éxito en medios que no cambian o que lo hacen muy lentamente. Las organizaciones que emplean esta estrategia de estabilidad generalmente están asesoradas por estrategias que se sienten cómodos con una operación lenta y estable.

❖ **Estrategias de crecimiento.** Las estrategias de crecimiento se siguen cuando la organización hace un esfuerzo consciente para crecer o expandirse en ventas, líneas de producción, números de empleados u otras medidas semejantes. Las estrategias de crecimiento se escogen por necesidad. Esto

sucede generalmente en los medios que cambian rápidamente donde el ciclo de vida del producto o servicio es relativamente corto. Las organizaciones que siguen estrictamente las estrategias de crecimiento a menudo están dirigidas por ejecutivos agresivos que le gustan los retos.

❖ **Estrategias de combinación.** Las estrategias de combinación se siguen cuando la organización usa cualquiera de las estrategias antes mencionadas. Por ejemplo, es muy factible que una organización siga una estrategia de trinchera por un corto periodo debido a condiciones económicas generales y después continúe con una estrategia de crecimiento una vez que la economía se ha fortalecido. Es normal que algunas estrategias de combinación nunca se selecciona conscientemente por la administración pero sería posible que ocurriera su utilización. Aunque la mayoría de las organizaciones se adhieran una de las estrategias generales nombradas anteriormente, muchas nunca reconocen formalmente que exista esa estrategia.

### **3.6. MODELO DE APLICACIÓN DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

El proceso de Gerencia Estratégica comienza con la identificación de la misión, metas y estrategias de la organización.

La empresa debe identificar los objetivos primordiales en el campo que quiera mejorar o en general, debido a que la Gerencia Estratégica se puede utilizar en cualquier área de la empresa ya sea administrativa como operativa.

Toda empresa debe tener unas estrategias, objetivos y misiones, que aunque no hubieran sido diseñadas, comunicadas o escritas en forma consciente debe existir. Estos tres componentes originan la dirección para la auditoria, que

son la base para revisar la misión y sirven para establecer nuevos objetivos, estrategias, metas y políticas.

### **3.6.1. Establecer la misión de la empresa.**

Una empresa no es solo una colección de ideas, sin embargo, esas ideas tienen las mismas dimensiones básicas de la formulación de una misión, a medida que una empresa crece, se vuelve necesario reformular su misión.

La formulación de una misión puede ser descrita como una formulación duradera de las metas.

La formulación efectiva de una misión responde a preguntas tales como:

¿Cuál es la meta de nuestra organización?

¿Quiénes son nuestros clientes?

¿Por qué nos compran?

### **3.6.2. Fijar las metas.**

Las metas son resultados específicos a largo plazo, que una empresa busca lograr mediante su misión.

Las metas a largo plazo permanecen generalmente estables por un período considerable de tiempo, pues son básicos para una empresa, sin embargo, los objetivos son mucho más específicos en cuanto a tiempo y factibles de ser cuantificados. Los objetivos se cambian con mayor frecuencia que las metas con el fin de reflejar correctamente las realidades cambiantes.

Las metas claramente formuladas y comunicadas son de vital importancia para el éxito debido a que:

- Dan una visión más clara a todos de su papel en el futuro de la organización.
- Proporcionan coherencia en el proceso de toma de decisiones.

- Pueden reducir a un mínimo los conflictos posteriores en la ejecución de estos.
- Las metas presentan las prioridades de la empresa, dan una base para la elección de estrategias, sirven como normas de evaluación.
- Sin metas una empresa quedaría a la deriva sin propósito conocido.

### **3.6.3 Fijar estrategias.**

Las estrategias son los medios por los cuales una organización pretende lograr sus objetivos, la adquisición y la fusión son dos métodos usados comúnmente con el fin de lograr varias estrategias, pero la reorganización interna puede ser una forma más económica para lograr el mismo objetivo.

Ninguna organización posee recursos ilimitados, por tanto, se debe tomar decisiones estratégicas para eliminar algunos derroches de capital, entre otras cosas, para asignar recursos más importantes en la organización.

La falta de objetividad en las estrategias conduce a pérdida de actitud competitiva y de rentabilidad.

### **3.6.4. Realización de auditoría externa.**

Comprende la identificación y evaluación de tendencias y hechos competitivos, sociales, políticos, económicos y tecnológicos claves; como la implantación de nueva tecnología en los equipos, el mantenimiento preventivo o productivo, entre otros.

La auditoría interna y externa puede realizarse en forma simultánea, ya que cada actividad se enfoca e integra con variables diferentes.

Algunas empresas realizan algún tipo de análisis ambiental en los equipos que se encuentren funcionando en sus plantas como parte de su proceso de planificación; los beneficios de este van desde una habilidad mejorada en la

anticipación de problemas a largo plazo y en la ejecución de ajustes al desarrollo de fuentes o sistemas adicionales de apoyo; con la finalidad de evitar sobrecostos o multas innecesarias.

Con el objeto de obtener información estratégica las empresas deben destinar algún interés por profundizar temas relacionados con el avance en un campo específico. Existen otras fuentes como reuniones de asociaciones de comercio, seminarios y discursos; también se puede realizar encuestas o investigaciones, para obtener información sobre proveedores, acreedores, distribuidores, clientes, accionistas, gobiernos, comunidades e inversionistas claves como se muestra en la figura 33.

Las tendencias y eventos sociales, políticos, económicos y tecnológicos pueden decidir el éxito fracaso de una empresa, pero el área más importante es la competencia.

#### **3.6.5. Realización de auditoria interna.**

La Gerencia Estratégica indica que antes de formular y escoger alternativas debe llevarse a cabo una auditoria interna y externa. La formulación, ejecución y evaluación de estrategias depende de una clara definición de la misión de la empresa, de una evaluación del ambiente externo y un análisis interno de la empresa.

Un grupo compuesto de directores de diferentes áreas; como producción, administración y mantenimiento, pueden desarrollar una lista de las fortalezas más importantes de la empresa o una división en la cual deberán basarse en su futuro, y de las debilidades más importantes que deben corregir.

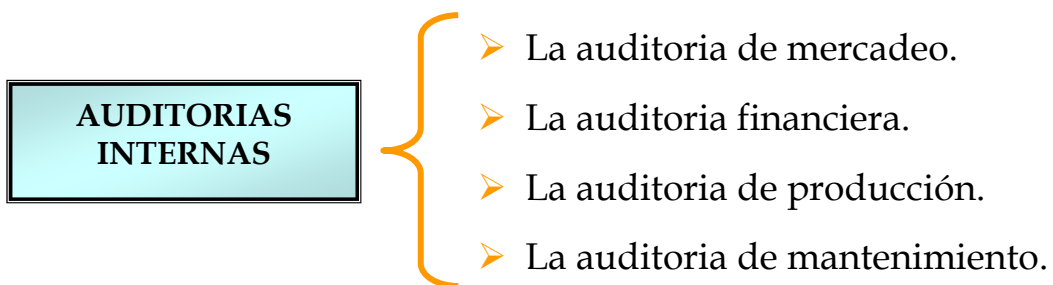
Tan pronto como se identifican las debilidades y fortalezas, ellas deberán ser evaluadas con respecto a su importancia y tamaño relativo.

Las auditorías se deben realizar en los diferentes aspectos de operación de la organización y son mostrados en la figura 34.

Figura 33. Preguntas claves para realizar auditorías externas.



Figura 34. Auditorías internas más utilizadas.



### **La auditoria de mercadeo en la Gerencia Estratégica.**

El mercadeo es el proceso de definir, anticipar, crear y cumplir las necesidades de los clientes y sus deseos de productos y servicios. Las funciones básicas son: el análisis de la clientela, la compra, la venta, la planificación de servicio y productos, la investigación de mercado, el análisis de oportunidad y la responsabilidad social. Estas funciones de mercadeo se analizan después de identificar y evaluar las debilidades y fortalezas de mercado al preparar los análisis de caso para la política empresarial.

### **La auditoria financiera en la Gerencia Estratégica.**

La situación financiera con frecuencia se considera como la mejor y única medida de la posición competitiva de una industria y de su atractivo global con respecto a los inversionistas. Establecer las fortalezas y debilidades financieras de una organización es de vital importancia para la formulación efectiva de estrategias. La liquidez, el capital de trabajo, la rentabilidad, la utilización de activos, el flujo del efectivo y la estructura del capital de una industria puede causar la eliminación de algunas estrategias como alternativas válidas. Los factores financieros con frecuencia conducen al cambio en las estrategias existentes y en los planes de ejecución.

### **La auditoria de producción en la Gerencia Estratégica.**

La función de producción o de operaciones de una industria consiste en todas los procesos que transforman insumos en bienes o servicios. Los tipos de insumos, transformaciones y productos finales que forman la gerencia de producción varían en las diferentes industrias y ambientes. Una operación de manufactura, por ejemplo; transforma o convierte insumos tales: materias primas, mano de obra, capital, máquinas e instalaciones en productos

terminados.

### **La auditoria de mantenimiento en la Gerencia Estratégica.**

La función del mantenimiento es el proceso por el cual se mantendrá en óptimas condiciones de funcionamiento todos los equipos de una empresa.

La auditoria en esta área consistirá en verificar la correcta aplicación de los principios de mantenimiento utilizados en las plantas de procesamiento o fabricas. Se debe constatar el trabajo diario efectuado por los empleados con las ordenes de trabajo planificadas y la bitácora de mantenimiento.

Este control debe efectuarse por personal altamente calificado el cual velará por la realización de todos los trabajos de mantenimiento.

### **3.7. CONCLUSIÓN DE LA GERENCIA ESTRATÉGICA**

Para todas las instituciones empresariales la principal misión es lograr los objetivos que se han propuesto a corto, mediano y largo plazo por eso es importante que estos objetivos estén bien definidos y que sean conocidos y aceptados por todas las personas que estén vinculados a la organización; esto les permitirá realizar su trabajo con plena armonía.

Por lo tanto al concluir se puede indicar que toda empresa sin importar la labor que realice ni su tamaño, debe siempre tener bien definida su misión y desde sus comienzo conocer lo que es y lo que aspire ser para que en su tiempo de labor en el mercado se de a conocer por su amplio desenvolvimiento y las grandes oportunidades que la misma le brindará a todos los interesados y a sus clientes en general.

#### **4. LA GERENCIA ESTRATÉGICA EN EL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.**

La Gerencia Estratégica aplicada al departamento de mantenimiento de la empresa Mercados de Familia S.A. primordialmente disminuirá los gastos e inversiones innecesarias debido a la compra continua de repuestos y materiales para la conservación de los diferentes equipos de las sucursales de la empresa generadas por las paradas no planificadas.

En la empresa Mercadefam la compra de materiales y equipos para prevenir los daños al igual que las técnicas de conservación preventivas no son utilizadas, los mantenimientos preventivos se fundamenta en la limpieza y desalojos de suciedad que los equipos adquieren a diario.

Todas las empresas que posean equipos o maquinarias de cualquier índole deben pensar en como planificar los procesos del mantenimiento; siendo este un factor de ahorro de capital a largo plazo. Inicialmente, cuando los equipos nuevos son adquiridos no requieren de un mantenimiento tan continuo debido a su poca antigüedad, pero luego de su proceso natural de desgaste y utilización comenzarán a presentar fallas y problemas en su funcionamiento normal provocando así paradas no planificadas y daños constantes en los diferentes elementos que conforman un equipo.

La concepción del mantenimiento no es reparar cuando el equipo falle, sino evitar que los equipos comiencen a presentar fallas intermitentes y continuas; y si se analizara bien lo que realmente debería ser un proceso de mantenimiento se debe pensar en eliminar las causas externas que provocan las fallas continuas a los equipos, es decir, ir directamente al factor generador de fallas en los equipos.

Teniendo en cuenta los principios de gerenciamiento estratégico se deberá establecer una planificación del mantenimiento para esta área de productividad de la empresa y llevarlo a un nivel que permita tener el control de los equipos eliminando las paradas no programadas y aumentar el buen funcionamiento del proceso de producción, además de tener un conocimiento exhaustivo de todos los datos técnicos y tecnológicos de cada equipo y los diferentes elementos que lo conforman.

**¿Que se busca con la aplicación de un proceso de Gerencia Estratégica en la sección de mantenimiento de la empresa Mercadefam? :**

- ✓ Proporcionar una base sólida sobre el proceso de mantenimiento para la toma de decisiones en la sección sobre los recursos disponibles y actuales de la empresa para su mejor utilización.
- ✓ Reforzar la misión y la visión empresarial que se promulgó al inicio de la creación de la misma.
- ✓ Llevar el mismo acuerdo sobre la dirección de la totalidad de las diferentes divisiones que trabajan paralelamente en la empresa como lo es el departamento de producción y mercadeo.
- ✓ Ahorrar tiempo y esfuerzo en cualquier proceso que se efectuó en las diferentes sucursales de la empresa.
- ✓ Incrementar la productividad de los equipos comparados con la inversión realizada al comienzo de la instalación de los mismos.
- ✓ Aumentar el interés por parte de los empleados y todo el personal que tenga algún tipo de vinculación con la empresa por la conservación de los equipos.

#### **4.1. VISIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADEFAM**

Mercados de familia S.A. desde un principio decidió ser una empresa líder en la comercialización de bienes y servicios teniendo como Centro fundamental y razón de los esfuerzos el mejor servicio al cliente.

A pesar del largo tiempo que ha transcurrido desde su fundación y la competencia fuerte con otros almacenes de cadena en el área metropolitana como lo es El Vivero y almacenes Exito, se ha mantenido y consolidado como una empresa muy fuerte en el área comercial.

La visión de la empresa constituye la declaración más fundamental de los valores, aspiraciones y metas; y cuenta con tres factores importantes a saber:

- ❖ **Calidad:** la empresa siempre buscará ser la mejor comercializadora de productos de la canasta familiar con la mejor calidad existente en el mercado.
- ❖ **Consumidores:** La empresa se encuentra en este negocio para servir a los consumidores y obtener una ganancia financiera. En particular, la satisfacción de los clientes será la responsabilidad más importante para garantizar el éxito a largo plazo de la empresa.
- ❖ **Gente:** Los empleados serán muy importantes para la empresa por eso se tendrán en cuenta programas de crecimiento personal y aumento de conocimientos en los diferentes sectores de producción de la empresa.

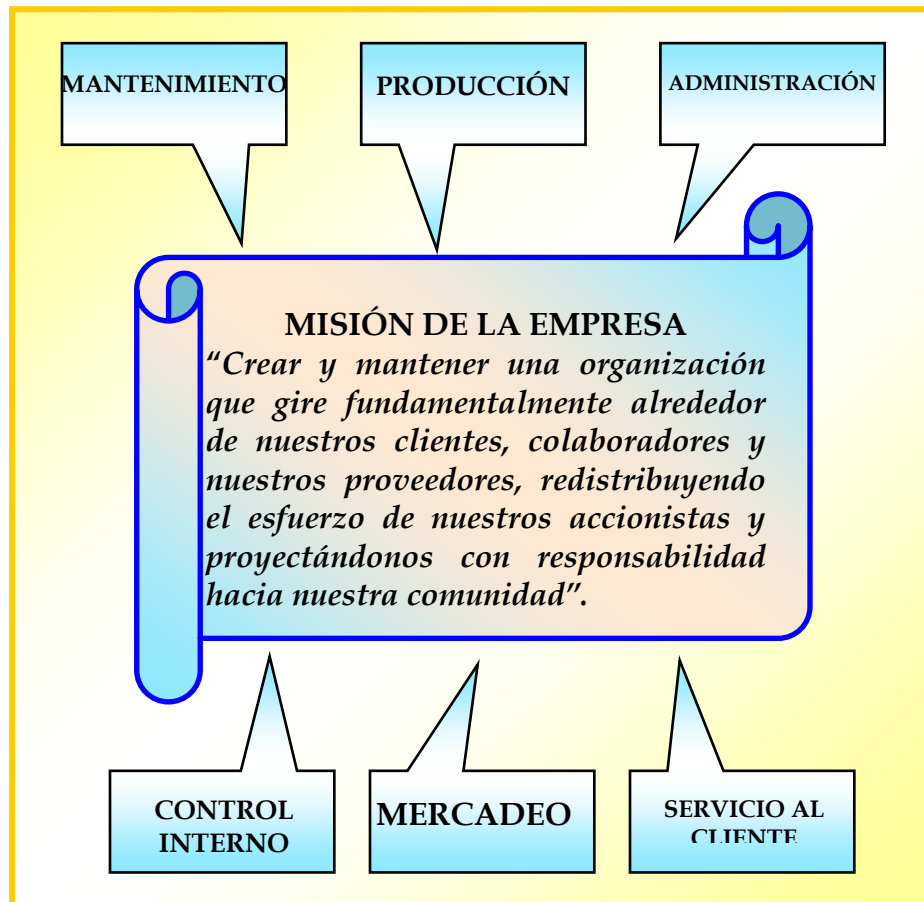
La visión del sector del mantenimiento de la empresa Mercadefam tendrá como meta crear y mantener un departamento que permita el control de todos los equipos productivos de las diferentes sucursales y destacarse por el

buen desempeño e interés de sus empleados para la realización de las diferentes labores de la empresa, siendo así un departamento modelo para los demás departamentos que conforman la empresa que cumplirá con las expectativas y requisitos necesarios a las nuevas tecnologías emergentes en su ámbito.

#### 4.2. MISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADEFAM

La misión de la empresa debe ser la base fundamental para la creación de las misiones particulares de las diferentes secciones o departamentos con los que cuenta la empresa como se muestra y define en la figura 35.

Figura 35. Misión de la empresa Mercadefam.



Los diferentes departamentos o secciones que la empresa posee deben tomar en cuenta la misión general para enunciar la particular de cada uno, por eso el departamento de mantenimiento deberá proyectar su misión para satisfacer la misión general de la empresa, y así mismo las demás dependencias.

La mejor forma para poder identificar la misión del departamento de mantenimiento será descubriendo y utilizando las características básicas de la misma donde encontramos:

**1. Clientes:** Los clientes de la empresa comienzan desde los mismos empleados hasta los diferentes consumidores del área metropolitana pasando por proveedores, impulsadores, mercaderistas, etc. Los clientes son entonces una gran variedad de personas que a diario visitan las diferentes sucursales adquiriendo los diferentes elementos de la canasta familiar; cada uno con necesidades diferentes los cuales la empresa tendrá que satisfacer.

**2. Productos o servicios:** La empresa posee una gran variedad de productos que comercializa, además de algunos que la misma produce como lo es la sección de panadería y pastelería. El departamento de mantenimiento será el responsable de la calidad de los mismos, por lo tanto debe trabajar a diario para mejorar las condiciones ambientales y de almacenamiento de los mismos para que estos se conserven en las mejores condiciones.

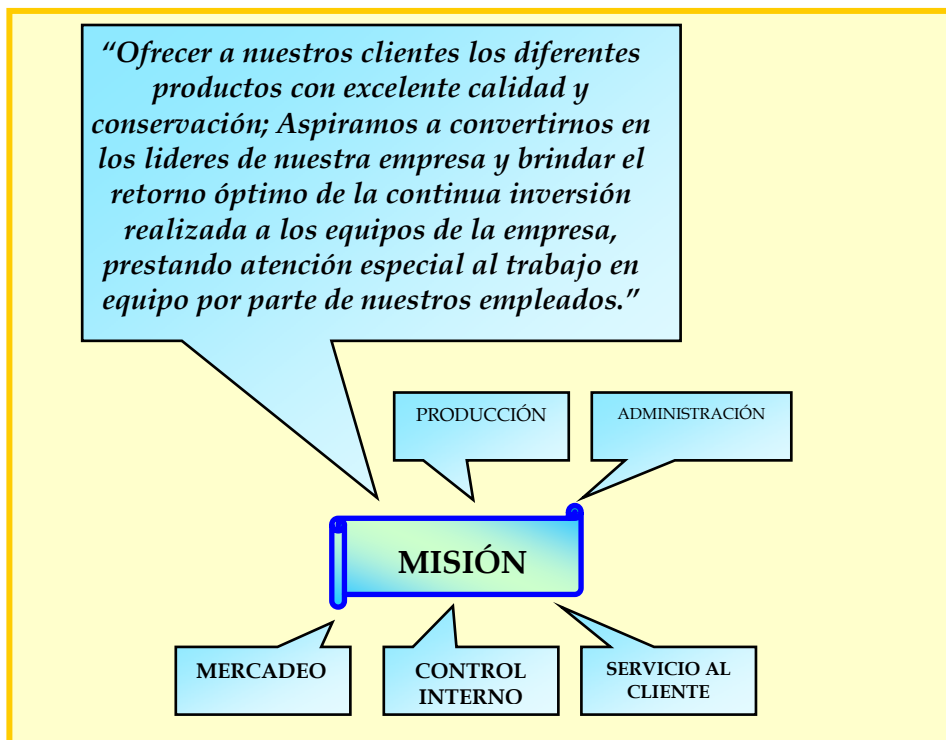
**3. Mercados:** Tres empresas y Mercadefam compiten geográficamente en el campo de la comercialización de productos, siendo estos: el almacén Ley, el almacén Vivero y el Éxito; por lo tanto se debe mantener el nivel de calidad adquirido a través del tiempo para no perder los clientes actuales y realizar eventos para atraer nuevos clientes.

**4. Tecnología:** Las diferentes sucursales del almacén están dotados con equipos de última tecnología siendo así pionera en la adquisición de equipos con la finalidad de prestar un mejor servicio al cliente de una manera efectiva y rápida. La labor del departamento de mantenimiento debe enfocarse en la conservación y preservación de estos equipos para continuar con esta imagen de avanzada que la empresa posee.

Teniendo en cuenta las anteriores características para la formulación de misiones empresariales y la Misión de la empresa ya promulgada se define la misión del departamento de mantenimiento como se muestra en la figura 36.

De esta manera la misión de una de las secciones de la empresa servirá de ayuda y soporte a la misión general de la empresa.

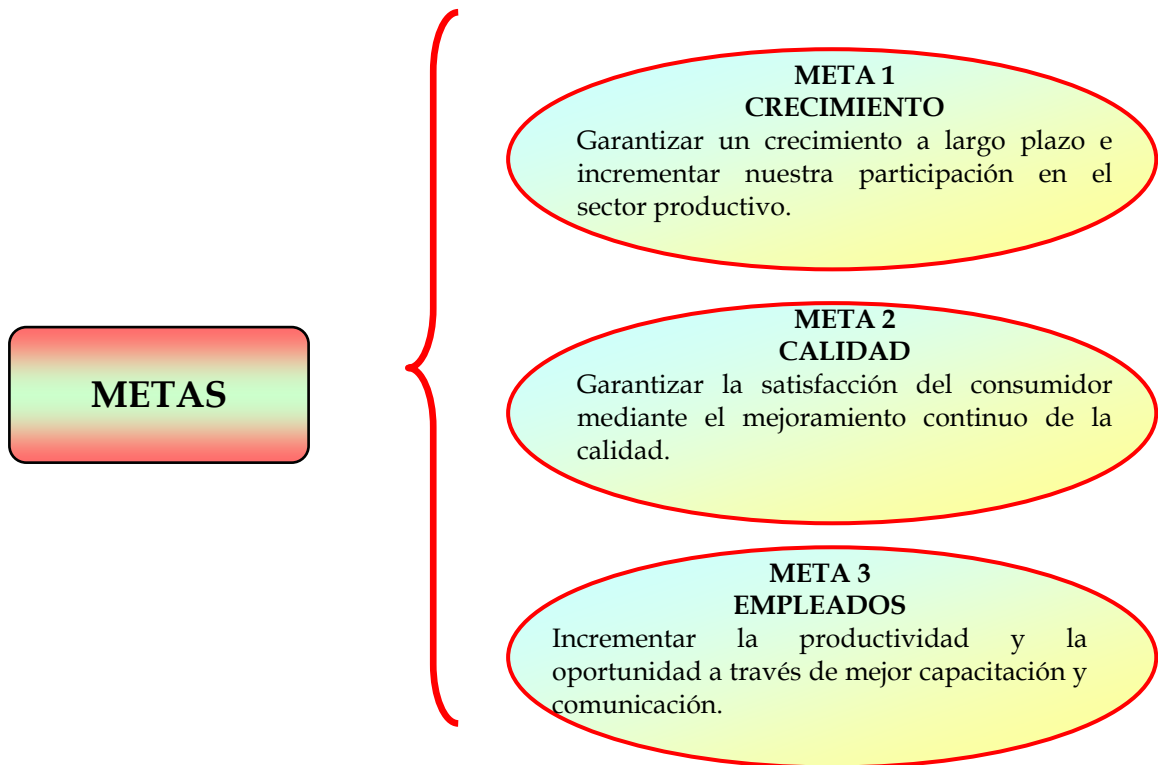
**Figura 36. Misión del departamento de mantenimiento.**



### 4.3. METAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

El departamento de mantenimiento se trazará tres metas primordiales como se muestran en la figura 37 las cuales se convertirán en los medios que permitan la evolución del mantenimiento correctivo a mantenimiento preventivo existente en la empresa.

Figura 37. Metas del departamento de mantenimiento.



### 4.4. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Los objetivos son los medios a mediano plazo que crearán el resultado específico de las metas, el departamento de mantenimiento buscará lograr la

realización de las mismas mediante la formulación de su misión pero con tareas intermedias que verifiquen el cumplimiento de las mismas.

Los objetivos del departamento de mantenimiento deben planificarse con los principios fundamentales del mantenimiento preventivo.

Los objetivos a desarrollar el departamento de producción y más específicamente la sección de mantenimiento están enunciadas en la figura 38.

**Figura 38. Determinación de los objetivos.**



Por medio de la realización de estos objetivos se buscará formar la base

fundamental para la creación del departamento de mantenimiento, permitiendo así obtener el control de los equipos de la empresa.

#### **4.5. POLÍTICAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

Serán la forma por medio de la cual los objetivos fijados van a lograrse, o las pautas establecidas para respaldar los esfuerzos que se realizan para lograr los objetivos ya definidos. Son guías para la toma de decisiones y se establecen para situaciones repetitivas o recurrentes en la vida de una estrategia.

Las políticas que tendrá el departamento de mantenimiento además de servir para organizar el mantenimiento de los equipos de refrigeración permitirán tener un control total sobre los mismos y cumplir con la finalidad primordial del mantenimiento que es aumentar la vida útil de los equipos.

Para este proceso se utilizarán las herramientas necesarias para hacerlo; una herramienta primordial será la alimentación de la base de datos que se creó para tal fin y se muestra en el capítulo siguiente, aprovechar los formularios de mantenimiento para tener en cuenta las piezas defectuosas, paradas no planificadas, trabajos realizados, costos de los mismos.

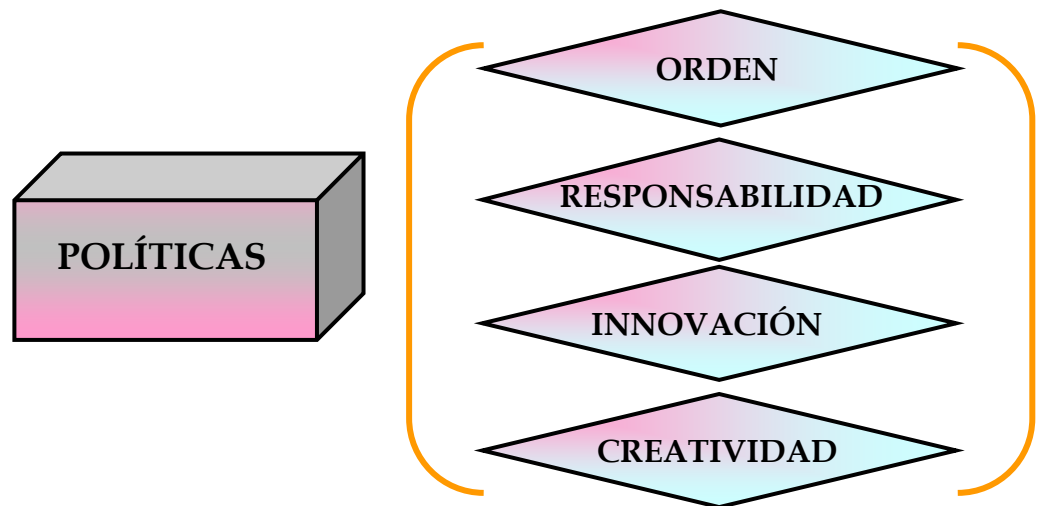
Al final de este proceso y en un tiempo prudente se podrá tener un excelente resultado para la empresa.

Las principales políticas que se manejarán para realizar los diferentes procesos como recopilación de datos, creación de hojas de vida, análisis de criticidad y la planificación del mantenimiento se muestran en la figura 39 y permitirán el buen desempeño y funcionamiento de este proceso.

Las siguientes políticas ofrecerán seguridad en este proceso:

- **Orden:** el orden será la base fundamental para una buena recopilación de datos de todos los equipos existentes en la empresa. Este orden debe ser buscado por todos los empleados y dirigido por una persona que asegure que el trabajo que se esta efectuando se haga con transparencia y efectividad.
- **Responsabilidad:** los empleados deben obrar con responsabilidad y destacarse en la buena recopilación de los datos debido a que es lo mismo no poseer los datos a poseerlos erróneamente. Los empleados deben tener un sentido de pertenencia con la empresa y sus compañeros de trabajo.
- **Innovación:** Todos los días se deben buscar nuevas técnicas para la buena y más rápida recopilación de los datos de tal manera que el proceso no sea lento y se pierda la visión que anteriormente se había trazado. La búsqueda de nuevas fórmulas inducirá al buen desempeño de los empleados y a las labores asignadas.
- **Creatividad:** La creatividad jugará un papel importante en la creación de formularios u hojas de recopilación debido a que un formato de estos permitirá agilizar cualquier proceso de recopilación.

Figura 39. Políticas del departamento de mantenimiento.



#### **4.6. ESTRATEGIAS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

Las estrategias que la empresa utilizará para realizar sus metas serán del tipo de estrategias de crecimiento que se nombraron en el capítulo anterior donde la característica primordial de estas estrategias consiste en realizar un esfuerzo para aumentar la vida útil de los equipos de la empresa debido a sus altos costos de mantenimiento y constante utilización.

A continuación se mencionan las estrategias que se utilizaran para desarrollar cada una de los objetivos fijados anteriormente teniendo en cuenta el orden en que se mencionaron.

➤ La estrategia para el primer objetivo tendrá como fin recopilar toda la información disponible de los equipos. Esto se hará reuniendo planos, catálogos, folletos y recurriendo a la paginas web de los diferentes proveedores los cuales nos permitirán conocer mejor el tipo de equipos que la empresa adquirió en un comienzo. Después de tener toda esta información se procederá a continuar con el segundo objetivo; esta estrategia se resume en la tabla 8.

➤ En la tabla 9 se enuncia la estrategia para el segundo objetivo que será la creación de las hojas de vida de los equipos en las diferentes sucursales de la empresa, con esto se buscará la identificación total de los equipos y sus datos técnicos que sean necesarios en la realización de reparaciones o cambios de piezas específicas. Este objetivo permitirá conocer muchas características de los equipos que actualmente la empresa no tiene.

**Tabla 8. Recopilación de información.**

<b>RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN NECESARIA</b>
<p>Se recurrirán a todos los medios necesarios para acceder a la información disponible para saber con exactitud las características técnicas de los equipos existentes en la empresa.</p> <p>Se contactarán los proveedores de equipos con la finalidad que nos proporcionan la información necesaria requerida.</p>

**Tabla 9. Creación de la hoja de vida.**

<b>CREACIÓN DE LA HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS</b>
<p>Se tomaran en cuenta los datos necesarios para aprovechar esa información en cualquier momento.</p> <p>Se aplicará un formato cómodo para el fácil entendimiento de todo el personal.</p> <p>Se guardaran copias físicas y copias magnéticas de los mismos para su utilización futura.</p>

➤ Como tercera instancia se realizará el análisis de criticidad a cada uno de los equipos. Este análisis se efectuará con la colaboración de las diferentes personas que tienen contacto directo con los equipos. Se tendrán en cuenta los operarios, los técnicos que representan a las empresas proveedoras de equipos, al jefe de mantenimiento para que de su opinión y el director del departamento de producción con la finalidad de calcular los costos necesarios por mantenimiento y las pérdidas generadas por una parada no programada. En la tabla 10 se enunciará la idea breve de la estrategia para desarrollar esta meta.

**Tabla 10. Análisis de criticidad de los equipos.**

<b>ANÁLISIS DE CRITICIDAD DE LOS EQUIPOS</b>
Se clasificarán los equipos dependiendo de su criticidad ya sea alta, media o baja. Este análisis se realizará con todo el personal que tenga contacto directo con los equipos. Se almacenará esta información para dicha utilización mas adelante.

➤ Para el cuarto y quinto objetivo se tomarán los datos entregados por el tercer objetivo y se realizará de la forma que se muestra en la tabla 11. A partir de esta información se planifican los procesos de mantenimiento para cada equipo en especial para cada equipo y no realizar procesos innecesarios

y demorados para aquellos que no lo necesiten, además que se buscará un mejoramiento continuo en la planificación y programación de los procesos de mantenimientos.

Esto será el punto de partida para mejorar a diario las condiciones actuales de los equipos.

**Tabla 11. Planificación del mantenimiento de los equipos.**

<b>PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS</b>
<p>Según los resultados del análisis de criticidad se crearán procesos de mantenimiento particulares para cada equipo.</p> <p>Esta planificación permitirá realizar un mantenimiento personalizado a cada necesidad que presente un equipo.</p> <p>Además de mejorar el aspecto de los equipos daremos un aumento a la vida útil de los mismos.</p>

➤ La siguiente estrategia que se utilizará se muestra en la tabla 12 y servirá para desarrollar el último objetivo que resta con la continuación del proceso ya planificado y que se realizará en los nuevos equipos que la empresa adquiera en un futuro. Si el proceso se realiza desde el comienzo de la adquisición de los equipos se ahorrará tiempo y dinero en las posteriores planificaciones del mantenimiento, además será más fácil la recopilación de datos debido a que las piezas de los equipos están nuevas y permiten su total

y completa identificación.

**Tabla 12. Continuación de los resultados obtenidos.**

<b>CONTINUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b>
Se evitará las demoras al realizar los procesos anteriormente descritos aprovechando el estado de los equipos nuevos que se adquieran. Se mantendrán los equipos nuevos en las mejores condiciones posibles. Aumentaremos la vida útil de los equipos con la planificación del mantenimiento.

Para desarrollar las anteriores estrategias se debe seguir un orden para su correcta utilización como se muestra en la figura 40 y se enuncia a continuación:

- Inventario completo y verificación de todos los datos técnicos de los equipos que pertenezcan al sector de refrigeración.
- Realizarles estudios de criticidad a todos los equipos para clasificarlos de tal manera que nos permita distinguir entre los equipos que tienen fallas más continuas que otros que nos las tienen.
- Planificar un programa de mantenimiento específico para cada equipo y así efectuar el mantenimiento correspondiente.
- Eliminar los despilfarros de toda índole para poder utilizar estos recursos económicos en materiales que realmente se necesiten.

**Figura 40. Secuencia de etapas de trabajo para realizar las estrategias.**



- Dar capacitación a los empleados para que todos trabajen bajo el mismo principio y las enseñanzas de estos sirvan para los nuevos empleados que contrate la empresa.
- Realizar auditorías periódicas del comportamiento y trabajo efectuado por parte del personal del mantenimiento para descubrir fallas y prevenir despilfarros o daños en los equipos.
- Tratar de cumplir a diario los objetivos ya trazados y a su vez crear nuevos objetivos conociendo las necesidades de la empresa.

Si se realizan todos los pasos de la Gerencia Estratégica enunciados anteriormente se puede elevar el nivel del mantenimiento en la empresa pero cabe mencionar que esto conllevará a un esfuerzo por parte de todo el personal vinculado a este proceso.

#### **4.7. REALIZACIÓN DE LAS AUDITORIAS**

Las auditorias serán la forma por medio de la cual se verificará el rendimiento de la realización de procesos del gerenciamiento estratégico.

Estas auditorias permitirán definir si las estrategias utilizadas para desarrollar los objetivos son las mas adecuadas o por si el contrario las debemos modificar.

Las auditorias permitirán a la empresa formular y ejecutar estrategias en forma efectiva, mediante la identificación y evaluación de las circunstancias que rodean las tendencias, y la forma que producirán impacto sobre la empresa.

**4.7.1. Auditorias externas.** Para realizar las correspondientes auditorias externas se debe aprovechar el personal ajeno a la empresa debido a que ellos poseen información de gran valor por su condición de prestadores de servicios a las diferentes empresas del mismo sector comercial, para este caso el de comercialización de productos en almacenes de cadena. Estas personas nos permitirán confrontar el comportamiento interno de la empresa comparado con el de las demás empresas a las que ellos tienen acceso.

También ofrecerán información primordial sobre los métodos de trabajo, equipos utilizados y avances tecnológicos aplicados a este sector comercial.

En la tabla 13 se muestra una manera de recolectar esta información para que

posteriormente se realice su estudio y análisis correspondiente.

**Tabla 13. Como realizar las auditorias externas.**

<b>AUDITORIAS EXTERNAS</b>	
<b>ENCUESTAS A PERSONAL EXTERNO</b>	Los empleados de las empresas externas de mantenimiento que prestan estos servicios permitirán saber el estado en que se encuentran las demás empresas que pertenecen al mismo sector comercial. Estas encuestas se pueden realizar con preguntas fáciles y sencillas para permitir la interpretación de las mismas. La información que se recolecte será con relación a métodos y equipos utilizados en los procesos de producción.
<b>ENCUESTAS A LOS CLIENTES</b>	Se pueden observar las inquietudes de los clientes en cuanto a la presentación de los productos, es decir, hablando del sector de refrigeración los clientes comentan si la temperatura de los productos encontrados en los almacenes es la deseada.
<b>VERIFICACIÓN CON LOS PROVEEDORES</b>	Los proveedores nos pueden informar acerca de la calidad de los equipos que la competencia adquiere, de los adelantos tecnológicos que hacen y de las inversiones que realizan, además de la cantidad y calidad de los insumos que las demás empresas adquieren para su proceso de producción.

**4.7.2. Auditorias internas.** Por medio de estas auditorias internas se verificarán los objetivos que anteriormente se han propuesto y se evaluarán las estrategias utilizadas de tal manera que se puedan modificar las mismas o continuarlas para seguir con el objeto de lograr las metas propuestas.

Como se menciona en el capítulo tercero las auditorias externas más utilizadas se mencionan a continuación y se mostrarán en las tablas 14, 15, 16 y 17 respectivamente:

- ✓ Auditoria de mercadeo.
- ✓ Auditoria financiera.
- ✓ Auditoria de producción.
- ✓ Auditoria de mantenimiento.

**Tabla 14. Auditorias de mercadeo.**

<b>AUDITORIAS DE MERCADEO</b>	
<b>ROTACIÓN DE PRODUCTOS</b>	El departamento de mercadeo debe realizar estudios sobre los productos de refrigeración de mayor comercialización con la finalidad de darle mayor atención y cuidado a los mismos en el sector de refrigeración.
<b>AUMENTO DE PROMOCIONES</b>	El departamento de mercadeo debe realizar promociones para aumentar la comercialización de los productos para aumentar y mejorar las ventas en comparaciones con tiempos pasados.

**Tabla 15. La auditoria financiera.**

<b>AUDITORIAS FINANCIERAS</b>	
<b>ESTADO FINANCIERO</b>	El departamento financiero debe destacarse por procesar y emitir rápidamente el estado financiero de la empresa para aprovechar recursos o limitar las inversiones de tal manera que no se realicen inversiones fuertes en épocas de poca rentabilidad.
<b>RELACIÓN CON MANTENIMIENTO</b>	Es muy importante que exista una relación entre el departamento financiero y el departamento de mantenimiento para verificar que los métodos nuevos de mantenimiento que se realicen sean realmente factiblemente económicos para la empresa.

**Tabla 16. Auditorias de producción.**

<b>AUDITORIAS DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>AUMENTO DE PRODUCCIÓN</b>	El departamento de producción debe trabajar en conjunto con el departamento de mercadeo con la finalidad de aumentar la producción de los diferentes productos que la empresa comercializa con el fin de aumentar las ventas y así aumentan los beneficios económicos.
<b>RELACIÓN CON MANTENIMIENTO</b>	La producción estará siempre ligado con el mantenimiento por eso debe existir una armonía de trabajo en conjunto para aprovechar los tiempos de trabajo y descanso con el objeto de no realizar paradas de producción para realizar mantenimientos.

**Tabla 17. Auditorias de mantenimiento.**

<b>AUDITORIAS DE MANTENIMIENTO</b>	
<b>CONFRONTACIÓN DE LOS DATOS RECOPIADOS</b>	Se realizaran verificaciones de datos técnicos en equipos seleccionados al azar con la finalidad de confrontar la buena recopilación de los datos.
<b>VERIFICACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS EFECTUADOS</b>	Esta auditoria permitirá relacionar los mantenimientos programados con los mantenimientos realizados a los diferentes equipos. Con esta auditoria se busca aumentar la responsabilidad del personal encargado de realizar estas labores.
<b>MONITOREO DE FALLAS</b>	Se seleccionaran equipos importantes y se les observará detenidamente por un periodo de tiempo especifico, esto con la finalidad de controlar y observar las posibles fallas que se puedan presentar.
<b>CONTROL DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS</b>	Se realizarán jornadas de revisión de herramientas y repuestos para verificar el buen estado de los mismos y uso correcto; además de las excelentes condiciones de almacenamiento de los repuestos.
<b>EVALUACIÓN AL PERSONAL</b>	Se realizaran constantes evaluaciones al personal de tal manera que despierte el interés por ellos mismos de aumentar el conocimiento y funcionamiento de todos los equipos de la empresa y así realizar reparaciones y mantenimientos con calidad.

## **5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A.**

El correcto funcionamiento de un proceso de mantenimiento sólo puede ser posible cuando existe un buen sistema de información. El sistema de información además de ser un primer paso en el camino hacia la excelencia en una empresa, también es un registro único de la historia de los equipos de una empresa.

Unos de los objetivos que se trazaron en el capítulo cuarto para la empresa Mercados de Familia S.A. fue la recopilación de la información de los datos técnicos de los equipos y la creación de la hoja de vida de los mismos, lo que traduce a crear un sistema de información para los diferentes equipos existentes en las diferentes sucursales, siendo este un paso necesario para la utilización de la Gerencia Estratégica en la empresa.

La ventaja de un buen sistema de información es el tener un registro de equipos en el instante oportuno, convirtiéndose en una fuente de información para todos los departamentos de una empresa puesto que son las máquinas la fuente que mueve toda la actividad productiva de una empresa.

Estos registros permiten llevar un control general de la gestión de mantenimiento, así como de los costos, también facilita y agiliza la presentación de informes y contribuye al control continuo de las posibles desviaciones de los objetivos trazados en las políticas gerenciales de la empresa y del departamento de mantenimiento.

Un primer componente del sistema de información es una “pequeña” pero gran biblioteca con los manuales y catálogos que se posea de las máquinas, y adicionalmente algunos libros o revistas con información general sobre el mantenimiento, esta bibliografía debe estar clasificada por equipos y/o procedimientos generales.

No debe caerse en un excesivo volumen de información, por esto los formularios y registros deben estar diseñados de tal manera que contengan la información necesaria y adecuada a cada situación.

### **5.1. CODIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS**

Se debe establecer una codificación adecuada para los diferentes equipos de los diferentes departamentos o secciones, esto es una necesidad vital para la organización y gestión de mantenimiento. En la figura 41 se muestra la manera como se identificó un equipo de la empresa basado en un código de barras que se adhiere a cada uno de los equipos de refrigeración de las diferentes sucursales.

**Figura 41. Diseño código de barras de los equipos.**



La codificación fue diseñada de tal manera que permite identificar el equipo, su localización y además permitir identificar cada equipo de una manera

sencilla y rápida ya sea manualmente o con lectores de barras marca Metrologic existentes en las diferentes sucursales de la empresa y se muestran en la figura 42 y 43.

**Figura 42. Lectores de códigos de barras.**



**Figura 43. Lector inalámbrico.**



La codificación esta constituida de un sistema numérico de 4 dígitos y con

posibles ampliaciones sencillas para el posterior incremento del número de equipos mostrados en tablas 18, 19 y 20. además en la tabla 21 se muestra un ejemplo de aplicación para varios equipos.

**Tabla 18. Diseño del código para los almacenes.**

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>
Código Almacén	Código Equipo	Número Equipo









**Tabla 19. Código de los almacenes.**

<b>CÓDIGOS ALMACENES</b>	
<b>1</b>	<b>CABECERA</b>
<b>2</b>	<b>CENTRO</b>
<b>3</b>	<b>REAL</b>
<b>4</b>	<b>CAÑAVERAL</b>

**Tabla 20. Código de los equipos.**

<b>CÓDIGOS DE LOS EQUIPOS</b>	
<b>A</b>	<b>CUARTOS FRÍOS</b>
<b>B</b>	<b>AUTOSERVICIOS</b>
<b>C</b>	<b>NEVERAS MULTIPUERTAS</b>
<b>D</b>	<b>NEVERAS PANORÁMICAS</b>
<b>E</b>	<b>AIRES ACONDICIONADOS</b>
<b>F</b>	<b>COMPRESORES</b>
<b>G</b>	<b>CONDENSADORES</b>
<b>H</b>	<b>BOMBAS</b>

**Tabla 21. Ejemplo de códigos de los equipos.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CÓDIGO DE BARRAS</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FABRICANTE</b>
<b>4A01</b>	4A01 CUARTO FRIO 	Cuarto Frío - Congelación pollo, pescados, helados	Cañaveral Bodega	Friocol
<b>4B01</b>	4B01 AUTOSERVICIO 	Autoservicio - Isla de Quesos	Cañaveral Nivel 1	Weston
<b>4C01</b>	4C01 MULTIPUERTAS 	Nevera Multipuertas - Congelación Pollos	Cañaveral Nivel 1	Weston
<b>4D01</b>	4D01 PANORAMICA 	Nevera Panorámica - Pollos	Cañaveral Nivel 1	Weston
<b>4E01</b>	4E01 AIRE ACOND. 	Aire Acondicionado - Central	Cañaveral Nivel 4	YORK
<b>4F01</b>	4F01 COMPRESOR 	Compresor # 1	Cañaveral Cuarto Rack	Copeland Discus
<b>4G01</b>	4G01 CONDENSADOR 	Condensador	Cañaveral Azotea	Baltimore
<b>4H01</b>	4H01 BOMBA 	Bomba (Condensador)	Cañaveral Azotea	Sterling

## 5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS FORMATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A UTILIZAR

Con estos formatos se buscará ordenar los procedimientos de mantenimiento y aplicar los procedimientos de la Gerencia Estratégica para las estrategias que buscan obtener una buena y detallada información de los equipos y la planificación del mantenimiento.

**5.2.1. Orden de trabajo.** Se utilizará este documento que se muestra en la figura 44 ya existente en la empresa con el fin de no eliminar esta información y de conservar la ya recopilada.

La orden de trabajo se divide en tres secciones:

➤ **Encabezado:** En este se encuentra la identificación de la empresa, el departamento y el nombre de formato, además de la fecha y sucursal.

**Datos generales:**

**Especificaciones:** En esta parte del formato se especifican los trabajos realizados.

**Solicitudes:** En estas secciones se encuentra el nombre de la persona que solicita el servicio, el nombre de la persona que lo realiza, la persona que recibe el trabajo, la fecha de entrega de la orden y el nombre del director del departamento.

**Liquidación:** En esta parte del formato se relacionan los materiales utilizados en la orden de trabajo, la cantidad de los mismos, el costo unitario y el costo total de los mismos. Además el valor de las horas hombre y el valor de las horas de equipo utilizados.



**5.2.2. Ficha técnica del equipo.** Este es el documento que identifica, describe y ubica completamente un equipo. Esta ficha contiene toda la información técnica de los equipos y se muestra en la figura 45.

Esta ficha técnica tiene varios objetivos:

El control de inventarios de la empresa.

Como registro informativo del patrimonio de la empresa.

La información básica para programar y realizar el mantenimiento.

La ficha técnica esta dividida en cinco secciones:

➤ **Encabezado:** En este se encuentra la identificación de la empresa, el departamento y el nombre de formato.

**Datos generales:**

**Código:** Este corresponde al número de clasificación asignado al equipo que se mencionó al comienzo de este capítulo.

**Nombre del equipo:** En esta casilla se identifica el equipo de acuerdo al nombre general.

**Modelo:** Especifica la identificación según el modelo del equipo.

**Marca:** En esta casilla se escribe la marca o casa fabricante del equipo, si existe algún proveedor especial también debe escribirse allí o en la casilla de descripción.

**Año:** En esta casilla se identifica el año en el cual fue construido el equipo, aunque si se ha realizado una reconstrucción general, la fecha en la cual se realizó debe especificarse en la casilla de descripción.

**Ubicación:** En esta casilla describe la ubicación del equipo de acuerdo a las divisiones o subdivisiones del almacén.

**Serie:** En esta casilla va el número serial del equipo, este permite identificar

específicamente el equipo, además de su identificación es información de primera mano cuando se necesita solicitar repuestos para realizar reparaciones.

**País:** En esta ficha técnica se incluyó la casilla para determinar el país de origen del equipo. Este se colocó por dos motivos, el primero para identificar plenamente el equipo, y el segundo como identificación en el caso de solicitar partes, pues con las modernas redes mundiales de información es posible encontrar repuestos de los equipos de una manera bastante fácil, con tan solo identificar el país y sus fabricantes.

**Equipos adicionales:**

**Datos del motor eléctrico:** En el caso en que el equipo utilice un motor eléctrico externo o los datos del motor interno del equipo, deben estar identificados en esta sección.

**Datos del sistema de refrigeración:** En el caso que el equipo posea bomba y motor separadamente se llenaran estos campos.

**Equipos adicionales:** En esta sección se escribirán datos de los equipos adicionales con la finalidad de realizar el control de los mismos.

**5.2.3. Diagnóstico de estado de los equipos.** Este formato debe llenarse cada vez que se haga una intervención de mantenimiento programado a un equipo, esta permite conocer el estado real y actual del equipo en el momento de la inspección, además de servir como control e historial de las actividades de reparación y mantenimiento del equipo.

Este formato consta de siete secciones y se muestra en la figura 46.

➤ **Encabezado:** En este se encuentra la identificación de la empresa, el departamento y el nombre de formato.

Figura 45. Ficha técnica del equipo.

<b>Mercados de Familia S.A.</b> <b>FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO</b>	
--	---

Código:	Nombre del equipo:	
Modelo:	Marca	Año:
Ubicación:	Serie:	País:

DATOS DEL MOTOR ELÉCTRICO	
Marca:	Serie:
Potencia:	RPM:
Voltios:	Amperaje:
Frecuencia:	Fases:

DATOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN		
<b>BOMBA</b>	Marca:	Serie:
	Modelo:	Potencia:
<b>MOTOR</b>	Marca:	Modelo:
	Serie	RPM:
	Potencia:	Voltaje:
	Amperaje:	Frecuencia:

EQUIPOS ADICIONALES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN

**Características de la revisión:**

**Fecha:** Corresponde al día en que se realiza la inspección.

**Código del equipo:** En esta casilla se debe escribir el número de clasificación.

**Solicitud orden de trabajo:** En esta casilla se llenará con el número de la orden de trabajo con la cual se solicita realizar el diagnóstico del equipo.

**Nombre del técnico:** En esta sección se debe especificar el nombre del técnico que realizará el procedimiento de la revisión.

➤ **Diagnóstico:** En esta sección se enuncian el número de partes que se le efectúan la revisión debe identificar la pieza del equipo y su estado actual (partes críticas o con fallas sucesivas, o piezas que necesiten control bien sea por reparación o para garantía), en el caso en que la pieza necesite alguna intervención, debe especificarse su posible solución, ya sea cambio, reparación, rectificación, etc. En la parte izquierda de esta sección y las siguientes, hay una casilla de numeración, esta nos permite relacionar datos entre secciones, en el caso en que se necesite información de la misma pieza en la sección siguiente.

➤ **Registro de Daños:** En el caso de falla o daño de una o varias piezas que componen un equipo, debe especificarse la causa de la falla, esta puede ser: *operario*, en caso que la falla sea por mal manejo o por descuido del operario; *eléctrico*, en caso de falla eléctrica; *Desgaste*, si la falla ha sido por fatiga de los materiales o por fricción; *Mantenimiento*, si la falla ha ocurrido por falta de mantenimiento, por mala ejecución del mismo o mal montaje después de este; *otro*, en caso de causa externa o imprevista.

➤ **Operaciones de reparación o mantenimiento:** En esta sección se deben describir las tareas realizadas en la inspección, relacionándolas con las secciones anteriores por medio de la numeración y anotando fecha y hora de inicio y finalización de la inspección para el control del equipo de

mantenimiento.

➤ **Firmas:** Esta es la sección final, en esta se debe registrar la firma de los responsables del mantenimiento, de los encargados de llenar los registros, así como de quien lo revisa y lo recibe para ser analizado y posteriormente archivado.

**5.2.4. Cronograma general de actividades:** Este formato permite hacer una planeación del mantenimiento preventivo, en este se debe registrar la planeación prevista para el equipo de mantenimiento. Las fechas propuestas deben ser tentativas pues se debe contar con la previa aprobación del departamento de producción para proceder a una inspección del equipo.

La planeación para el mantenimiento debe hacerse con un tiempo considerable de antelación para poder evaluar otras fechas alternativas en caso de no poder cumplir con las fechas establecidas. La distribución de fechas para el mantenimiento también depende del tipo de mantenimiento que se debe realizar a cada equipo, ya sea semanal, quincenal, mensual, etc.

Este formato consta de tres secciones y se muestra en la figura 47:

**Encabezado:** En este se encuentra la identificación de la empresa, el departamento y el nombre de formato.

**Frecuencia del mantenimiento(F):** se escribirá en esta casilla la letra que designe el tiempo de separación de los mantenimientos.

**Fecha:** En esta sección debe especificarse el mes y el año a los cuales corresponde a la programación del mantenimiento.

**Código del equipo:** Es el código que identificará al equipo.

**Actividades:** En esta sección debe registrarse la actividad a realizar, y los procesos de mantenimientos a efectuar.

Figura 46. Diagnóstico del estado del equipo.

<b>Mercados de Familia S.A.</b>					
<b>DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL EQUIPO</b>					
<b>FECHA</b>			<b>CÓDIGO DEL EQUIPO</b>	<b>SOLICITUD ORDEN DE TRABAJO</b>	
<b>DIA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>			
<b>NOMBRE DEL TÉCNICO:</b>					
<b>Nº</b>	<b>PIEZA</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>		<b>SOLUCIÓN*</b>	
<b>REGISTRO DE DAÑOS</b>					
<b>Nº</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>			
<b>Nº</b>	<b>OPERACIONES DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO</b>			<b>FECHA : INICIO/ FIN</b>	
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>RECIBIDO</b>	

\* cambio, reparación, rectificación.



### **5.3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MERCADOS DE FAMILIA S.A. SECTOR REFRIGERACIÓN.**

Dentro del análisis efectuado en el capítulo anterior referente a la Gerencia Estratégica se encontró que una de las necesidades básicas para la empresa es la recopilación y almacenamiento de información precisa de los equipos. Para darle una solución a esta necesidad se creó una base de datos en la cual se puede guardar toda la información técnica de los equipos de las diferentes sucursales permitiendo así tener a la mano la información requerida en cualquier momento requerido.

El principio básico de funcionamiento de la base de datos es mantener la información de mantenimiento que se efectuó en los equipos con la finalidad de tenerla a mano cuando la necesidad así lo requiera. Además recopilará los datos técnicos de los diferentes equipos en las diferentes sucursales, permitirá realizar búsquedas de equipos por códigos y además tener ayudas gráficas como la fotografía de los mismos para su rápida descripción.

El esquema de programación se muestra en la figura 48.

Esta es una de las estrategias que permitirán cumplir con los objetivos propuestos. Se debe tener en cuenta que a la base de datos se le debe realizar frecuentemente actualizaciones con la finalidad de no omitir ningún mantenimiento realizado. También es recomendable diseñar los códigos para los equipos nuevos y también comenzar a planificar el mantenimiento de los demás equipos de la empresa que no hacen parte del sector de refrigeración.

Figura 48. Diagrama del modulo de programación.



## 5.4. MANUAL DEL USUARIO DE LA BASE DE DATOS

El manual de usuario permitirá instalar y utilizar correctamente las aplicaciones creadas para esta base de datos.

Inicialmente se darán las recomendaciones para instalarlo y luego las instrucciones para utilizarlo.

### 5.4.1. Guía de instalación.

Requerimientos mínimos para instalar el programa:

Pentium PC o equivalente

128 MB RAM y 20 MB disponible en disco duro

Sistema operativo Windows XP, Windows 98

#### **Preparación para instalación en Windows 98**

Después de insertar el CD en la unidad abrir la carpeta *Instalador*; En esta carpeta se encuentran los archivos del programa.

Inmediatamente copie la carpeta MERCADEFAM y péguela en la unidad de disco C donde se instalará la base de datos.

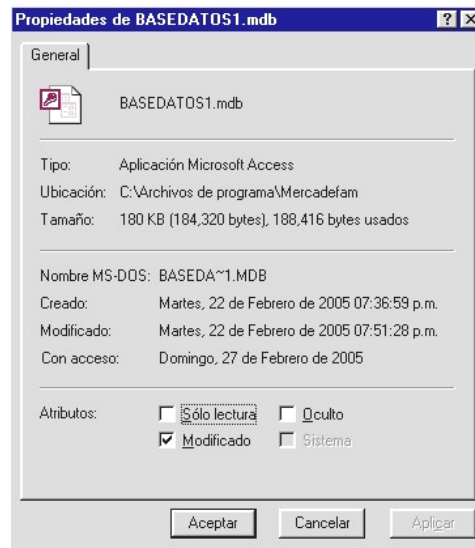
Ubique el archivo *setup.exe*, este le instalará la base de datos paso a paso, puede que le actualice algunos componente del sistema y le pedirá que reinicie el computador.

Instale el programa en la misma dirección donde copio inicialmente la carpeta MERCADEFAM, esto con la finalidad de acceder a todas las aplicaciones disponibles.

La instalación puede tomar algunos minutos.

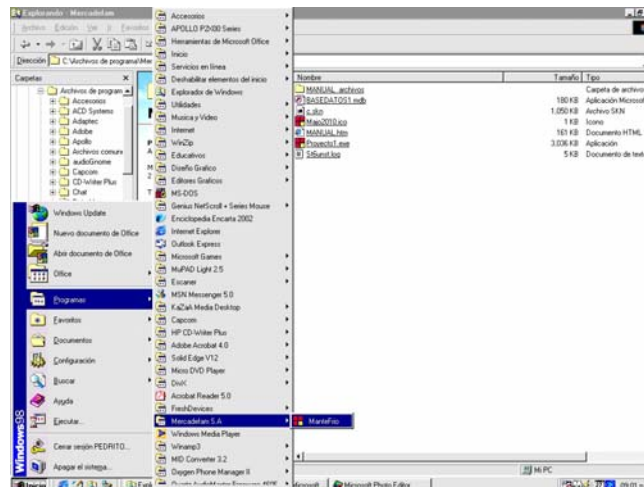
Después de terminar la instalación haga clic con el botón derecho del Mouse en el archivo **BASEDATOS1.mdb** y quite la opción de solo lectura y seleccione modificado para poder tener acceso a la base de datos, como se muestra en la figura 49.

Figura 49. Propiedades de la base de datos.



Inmediatamente haga click con el botón derecho del mouse en el archivo Proyecto1.exe, cópielo, péguelo o arrástrelo en la carpeta MERCADEFAM del menú inicio para crear el acceso directo. Puede ser opcional cambiar el nombre Proyecto1.exe por ManteFrio como se muestra en la figura 50. Seguidamente haga clic en el acceso directo y podrá ingresar al software.

Figura 50. Colocación del acceso directo.



Inicialmente le generará la pantalla de presentación de la base de datos como se muestra en la figura 51.

**Figura 51. Presentación de la base de datos.**



Haga clic en el botón SEGUIR de la parte inferior derecha para seleccionar el tipo de usuario como aparece en la figura 52.

**Figura 52. Pantalla de usuarios del software.**



Los datos para ingresar al sistema están en la tabla 22:

**Tabla 22. Contraseñas de ingreso.**

NIVEL	USUARIO	USUARIO	usuario
		CONTRASEÑA	usuario
	ADMINISTRADOR	USUARIO	adminref
		CONTRASEÑA	fernimda05

Con estas contraseñas se ingresa al sistema; más adelante se explicará como modificarlas e ingresar nuevos usuarios.

#### 5.4.2. Nivel usuario.

Si se ingresa con el nivel de usuario se encontrará la figura 53. En esta parte se puede seleccionar cualquiera de las cuatro sucursales existentes en la empresa para verificar los equipos de refrigeración.

Al seleccionar cualquiera de las sucursales se generará una pantalla como la mostrada en la figura 54.

**Figura 53. Pantalla de las sucursales de la empresa.**



**Figura 54. Pantalla Equipos del almacén.**



Al seleccionar cualquier sucursal se encontrará con las diferentes clases de equipos que la empresa posee como lo son:

- Neveras panorámicas
- Neveras multipuertas
- Cuartos fríos
- Autoservicios
- Aires acondicionados
- Compresores
- Condensadores
- Bombas hidráulicas que alimentan los condensadores

Al seleccionar cualquiera de los equipos se encontrará la descripción de los mismos como se muestra en la figura 55.

Figura 55. Pantalla Ficha técnica equipos.

The screenshot shows a software window titled 'CABECERA - [...NEVERAS PANORAMICAS ...]'. The window contains a form for entering technical data for equipment. The form is organized into two columns. The left column lists various attributes with corresponding input fields: 'Código' (1D01), 'Equipo' (pollos), 'Serial' (empty), 'Fabricante' (weston), 'Modelo' (empty), 'Ubicación' (nivell), 'Dependencia' (rack primario), 'Temperatura' (9°C), 'Humedad' (56%), 'Largo' (0.8), 'Ancho' (3.8), 'Alto' (0.55), and 'Total m3' (1.67). The right column features the company logo 'MER CADEFAM', a search bar with 'Buscar' and 'Atras' buttons, a set of navigation arrows, and a 'Mantenimiento' button. The window also has a menu bar with 'Archivo' and 'Ayuda' options.

Se podrá seleccionar cualquiera de los equipos los cuales serán de la sucursal que hayamos seleccionado al inicio.

Se encontrará información como:

- Código del equipo.
- El nombre del equipo.
- Serial del equipo.
- Fabricante del equipo.
- Modelo del equipo.
- Ubicación del equipo.
- Dependencia del equipo; es decir si el equipo depende directamente de un Rack de compresores o es uno individual.
- Temperatura normal del equipo.
- Humedad relativa normal del equipo.
- Largo del equipo.

- Ancho del equipo.
- Volumen total de refrigeración del equipo.

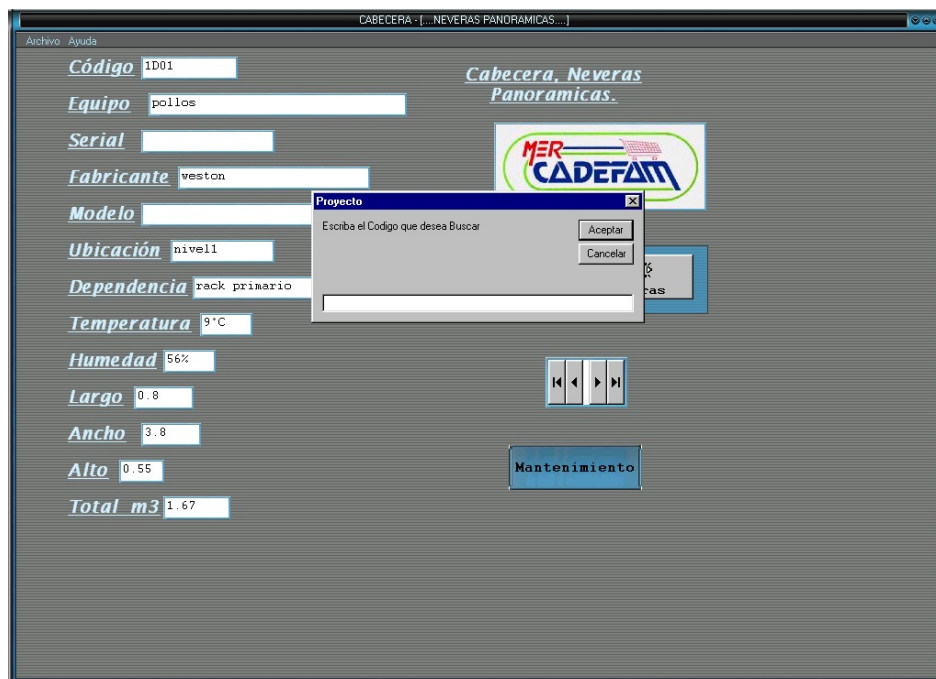
También se tiene la posibilidad de buscar directamente el equipo digitando su código en el campo de Buscar como se muestra en la figura 56.

Esto con la finalidad de agilizar la búsqueda o con la posibilidad de utilizar los escáneres para leer los códigos de barras de cada equipo.

También se puede desplazar entre los quipos de la misma sección por medio de las flechas que se muestran en la figura 57.

Si se quiere mirar otro tipo de equipo simplemente se selecciona el botón atrás. También se puede mirar todos los mantenimientos efectuados al equipo específico seleccionando el botón mantenimiento mostrada en la figura 58.

**Figura 56. Pantalla modo búsqueda equipos.**



**Figura 57. Botones de ayuda para búsquedas.**



Este campo nos permite verificar todos los mantenimientos realizados a un equipo específico donde podemos acceder a información como:

Fecha del mantenimiento realizado.

Realizado por; es la persona que realizó el mantenimiento.

Identificado con; es el documento de identidad de la persona que efectuó el mantenimiento.

Descripción del daño; nos dará un breve comentario del mantenimiento.

Proveedor; será el almacén o persona que nos facilite los repuestos si se utilizaron.

Valor; será el precio generado por el mantenimiento.

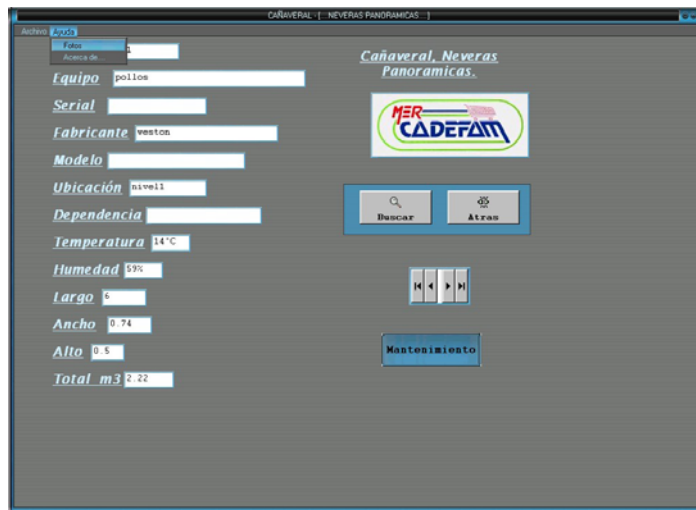
**Figura 58. Descripción mantenimiento de equipos.**

fecha_mantenimiento	valor	cod_mantenimiento	codigo
---------------------	-------	-------------------	--------

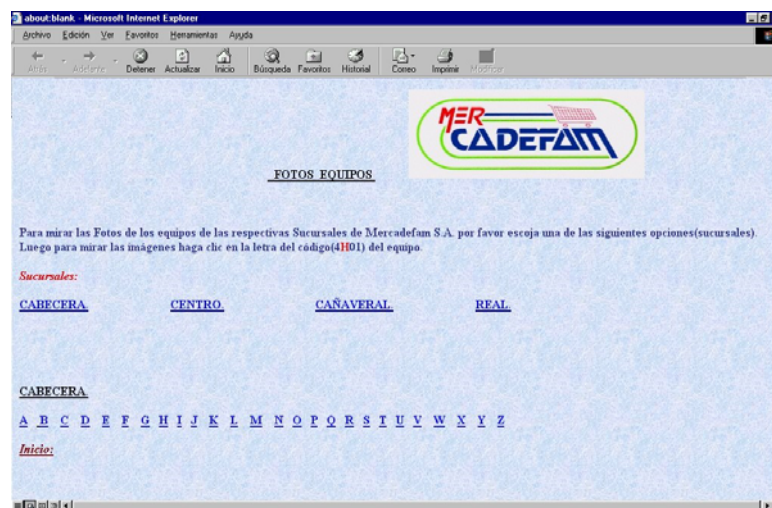
Para las personas ajenas a la empresa o para relacionar los equipos con su

código debido a la gran cantidad de ellos se puede acceder a un archivo denominado **manual.htm** para ver las fotografías de los equipos haciendo clic en él vinculo ayuda en la parte superior izquierda de la pantalla como se muestra en la figura 59. Si realizamos este proceso abrirá el archivo y se encontrará la pantalla mostrada en la figura 60.

**Figura 59. Pantalla selección de fotografías.**



**Figura 60. Pantalla selección de fotografías de los equipos.**



La manera de mirar las fotografías es muy sencilla; se encuentran las

diferentes sucursales que tienen hipervínculos y un abecedario para acceder a la letra inicial del código de los equipos donde los podemos seleccionar; por ejemplo, la letra **A** indicará los cuartos fríos.

En la figura 61 se muestra el ejemplo de un autoservicio seleccionado a partir de esta ayuda.

**Figura 61. Muestra de Fotografías.**



Hasta este punto es lo referente a la utilización del programa en el nivel de usuario, permitirá al usuario ver los equipos, las sucursales, los datos técnicos, las fotografías de los mismos y el mantenimiento que se le ha efectuado a los equipos.

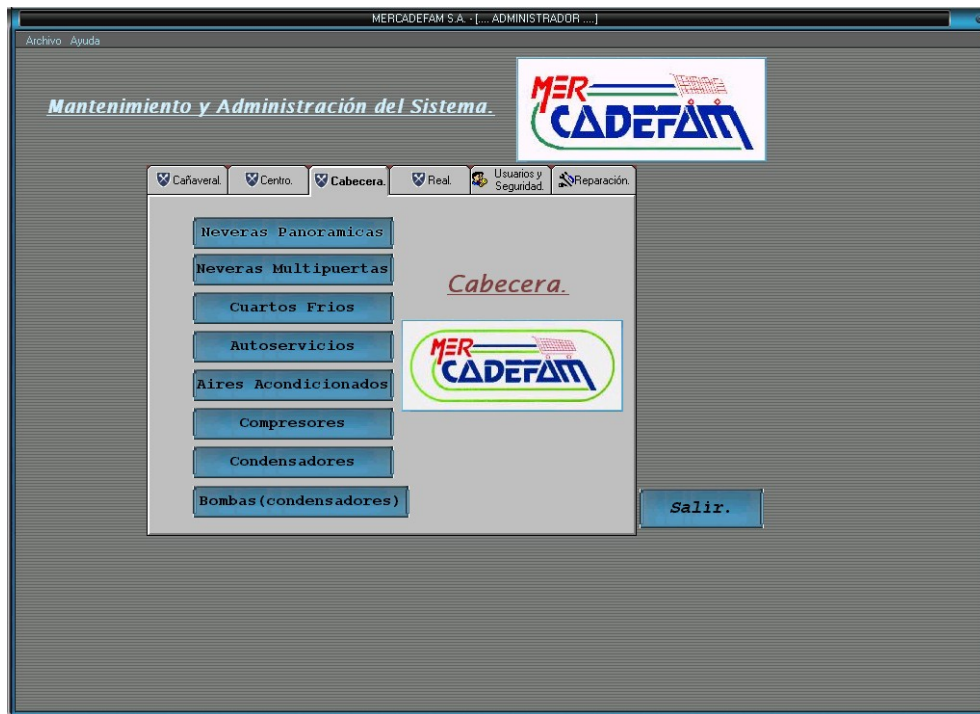
#### **5.4.3. Nivel administrador.**

En este nivel podemos realizar los diferentes cambios a los equipos, donde podemos modificar cualquier aspecto del equipo menos el código del equipo

esto es por mantener en orden la base de datos; podemos crear equipos, crear nuevos registros de mantenimiento, crear claves para usuarios, etc.

Si se ingresa la clave de administrador se mostrara una pantalla como la mostrada en la figura 62.

**Figura 62. Pantalla de nivel administrador.**



En esta parte se encontrará las diferentes sucursales y las diferentes clase de equipos que existen en la empresa..

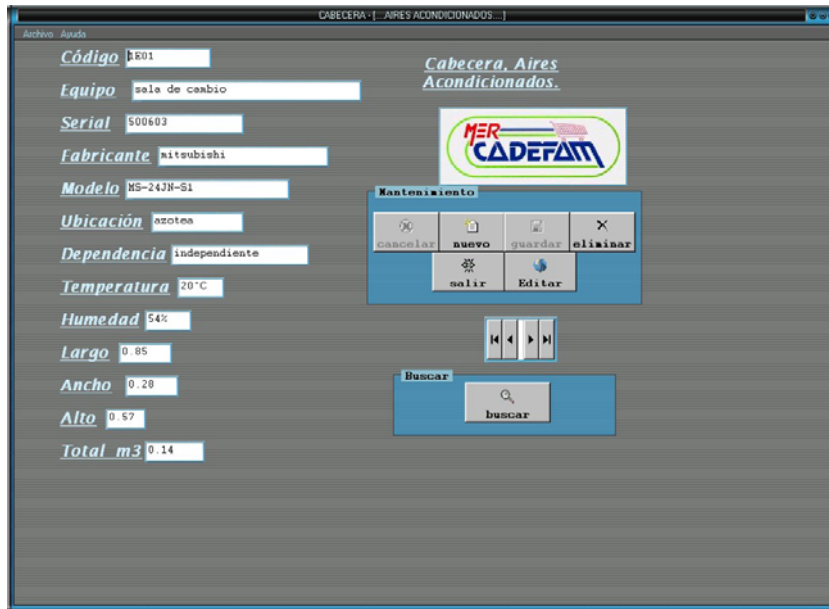
También los usuarios y los archivos de reparación de los equipos.

Si se selecciona un grupo de equipos se encontrará los datos técnicos de los equipos mostrados a continuación en la figura 63.

Es muy importante tener en cuenta utilizar los botones de ayuda mostrados

en la figura 64 para las diferentes modificaciones.

**Figura 63. Pantalla edición de ficha técnica.**



**Figura 64. Botones de edición.**

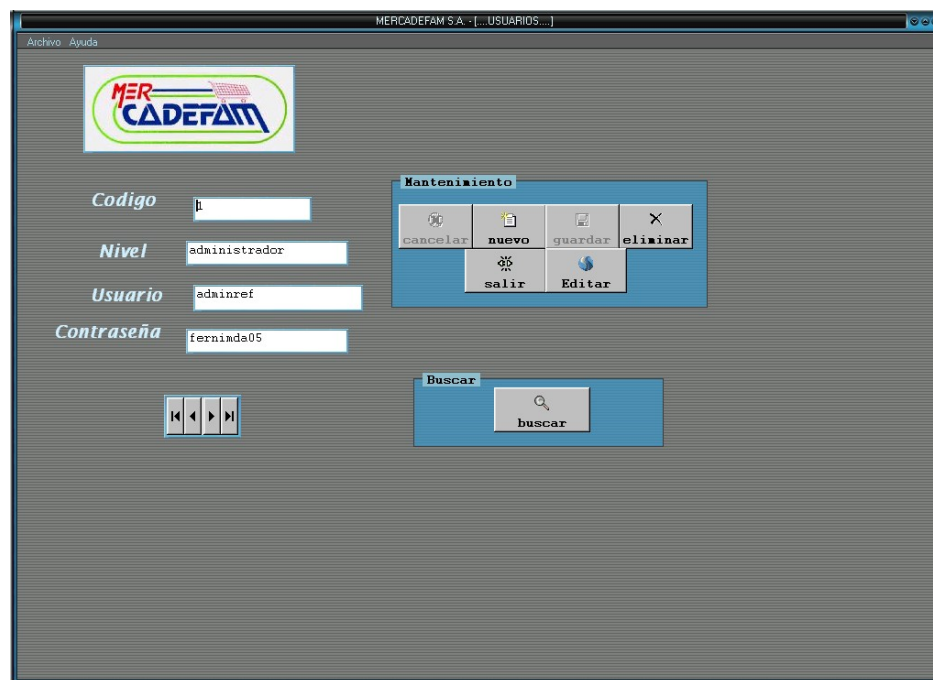


Estos botones se utilizan para realizar tareas tales como: **NUEVO** para ingresar un nuevo equipo; **ELIMINAR** para quitar un equipo existente; **EDITAR** para poder realizar cualquier cambio a las características del equipo

y **BUSCAR** para seleccionar un equipo sabiendo su código.

Si se accede a la parte de usuarios y seguridad se puede modificar los usuarios a los cuales se les permitirá manejar la base de datos, ya sean usuarios o administradores como se muestra en la figura 65.

**Figura 65. Pantalla de administrador de usuarios.**



En la figura 66 se muestra la pantalla de entradas a la base de datos por parte de los diferentes usuarios donde se describe:

**Código;** será el número del usuario es decir el orden con que se registro en el sistema.

**Nivel;** seleccionamos ya sea usuario o administrador

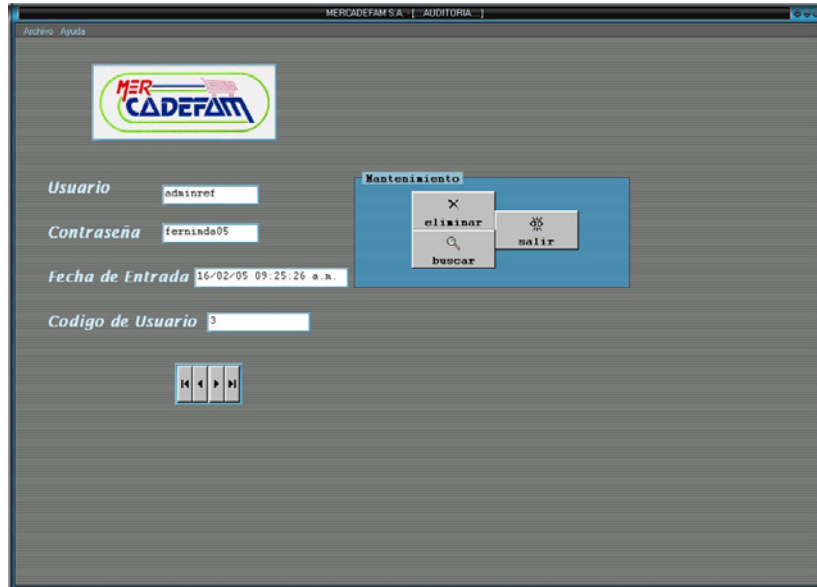
**Usuario;** será el nombre con el que quiere ingresar al sistema

**Contraseña;** será la contraseña que él seleccione para ingresar al sistema.

En la parte de seguridad se puede verificar los nombres, contraseñas y las

fechas de ingreso al sistema.

**Figura 66. Pantalla de registro de entradas usuarios.**



En la parte de reparación y mantenimiento de equipos encontraremos los campos necesarios para modificar todos los mantenimientos efectuados a los equipos de la empresa, muy similar a lo mostrado en la figura 67.

Los campos a llenar son:

**Código de mantenimiento;** será el registro de mantenimiento, que va desde 1 hasta infinito. Esto sirve para catalogar cada mantenimiento.

**Nombre del Mecánico;** será la persona encargada a realizar dicho mantenimiento.

**Cedula o identificación;** es la cedula del mecánico o documento de identificación.

**Dirección;** son los datos del mecánico para futuros servicios.

**Teléfono;** será el teléfono del mecánico para su ubicación.

**Código;** Código del equipo

**Fecha del mantenimiento;** fecha que se efectuó el mantenimiento.

**Descripción del daño;** tipo de daño encontrado.

**Proveedor del repuesto;** Persona o empresa que facilitan los repuestos.

**Valor total del arreglo;** es el costo de mantenimiento y se debe tener en cuenta de escribir los números sin puntuaciones.

**Figura 67. Pantalla de edición del mantenimiento.**

Archivo Ayuda

MER CADEFAM

Datos Mantenimiento.

Codigo Mantenimiento

Nombre del Mecanico

Cedula o Identificación

Dirección

Telefono

Codigo de la Maquina a la Cual se le realizo el Mantenimiento

Fecha del Mantenimiento

Descripción del Daño

Proveedor del Repuesto

Valor del Arreglo

Mantenimiento

cancelar nuevo Editar guardar eliminar salir Buscar buscar

Se recomienda utilizar los botones de ayuda mostrados en la figura 68 para cada cambio realizado y seleccionar el botón editar antes de realizar cualquier cambio.

**Figura 68. Botones de ayuda de edición mantenimiento.**



## CONCLUSIONES

- ✓ Se continuó con la misión de la Universidad Industrial de Santander en busca de la formación de profesionales con índices altos de calidad humana, ética, política, técnica y científica; y con capacidades de construcción, aplicación, y divulgación del conocimiento adquirido a través del proceso de aprendizaje, ofreciendo a empresas santandereanas como **MERCADOS DE FAMILIA S.A.** la oportunidad de asesorías profesionales en campos específicos como en el mantenimiento de equipos de refrigeración.
- ✓ Se creó una solución y se generaron ideas de gerenciamiento estratégico para evitar gastos excesivos en mantenimientos correctivos utilizando técnicas y procesos de mantenimientos preventivo que mejoran el nivel actual de la empresa.
- ✓ Se suministró y se almacenó la información técnica necesaria de los equipos de refrigeración que agilizará la obtención de información necesaria para solicitar piezas de repuestos de los diferentes equipos de la empresa.
- ✓ Las herramientas informáticas creadas permitirán a la empresa tener un control completo y detallado de los trabajos de mantenimiento efectuados a los equipos en las diferentes sucursales de la empresa.
- ✓ La base de datos será una herramienta eficaz y ágil para todas las personas involucradas en el proceso de mantenimiento y creará un ambiente

de seguridad y control de los mismos; además evitará pérdidas de tiempo en busca de fichas o datos técnicos de los equipos.

✓ Con la aplicación de todos los principios de la Gerencia Estratégica y las teorías de mantenimiento preventivo aumentarán la vida útil de los equipos; permitiendo elevar el departamento de mantenimiento a un nivel de producción eficaz y reducción de costos transformándola en una sección productiva.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ALVAREZ, Humberto** Indicadores de Gestión en el mantenimiento Industrial. Trabajo de postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander, sucursal Bogotá. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 1998. 133p.

**ARCINIEGAS AIVAREZ. Carlos Alberto.** Mantenimiento Productivo Total, Trabajo de postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander, sucursal Bogotá. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 1998. 174p.

**FRED R, DAVID.** *La Gerencia Estratégica*, Fondo editorial Legis, Bogotá, 1995.371p.

**FRESCO, Juan Carlos.** Desarrollo Gerencial, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1991. 368p.

**HILL, Charles y JONES, Gareth.** Administración estratégica, McGraw Hill, Bogotá,1996.540p.

**PALOMINO, Maria. RAMÍREZ, Juan y GUERRA, Ricardo.** Diseño de un modelo de gestión para mantenimiento bajo normas ISO 9000 version 2000. Trabajo de postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander, sucursal Bogotá. Facultad de

Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 2003. 135p.

**PÉREZ, JARAMILLO. Carlos Mario.** Organizaciones del Mantenimiento. Trabajo de Postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander, sucursal Bogotá. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 1998. 127p.

**PÉREZ, JARAMILLO. Carlos Mario.** Sistemas de Información en Mantenimiento. Trabajo de Postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander, sucursal Bogotá. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 1998. 98p.

**QUIGLEY, Joseph V.** Visión, Cómo la desarrollan los líderes, la comparten y la sustentan, McGraw Hill, Bogotá, 1998. 226p.

**RUE, Leslie y BYARS, Lloyd,** Administración, teoría y aplicaciones, Alfaomega, Bogotá, 1997. 544p.

**RUEDA, GOMEZ. Gustavo.** Principios de Mantenimiento. Trabajo de Postgrado (Especialización en Gerencia de Mantenimiento), Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Bucaramanga: ACIEM, 1998. 110p.

**WHITMAN, William C.** Tecnología de Refrigeración y aire acondicionado, Marcombo Boixareu Editores, Barcelona, 1997.156p.