

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA

**LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN
APLICADA A UNA EMPRESA DE HELADOS DE CREMA Y HIELO**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

MIGUEL ANGEL CHIQÚIN VELÁSQUEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

GUATEMALA, DICIEMBRE DE 2005

**MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera	Decano
Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra	Secretario
Lic. Canton Lee Villela	Vocal 1º.
Lic. Albaro Joel Girón Barahona	Vocal 2º.
Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3º.
P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez	Vocal 4º.
P.C. José Abraham González Lemus	Vocal 5º.

EXAMINADORES DE AREAS PRÁCTICAS

Area Matemática-Estadística	Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras
Area Administración-Finanzas	Lic. Nery Leonidas Guzmán de León
Area Mercadotecnia-Operaciones Lirrayes	Lic. Edmundo Antonio Gereda

JURADO QUE PRACTICÓ EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidenta: Licda. María del Carmen Mejía García

Secretaria: Licda. Elvia Zulena Escobedo Chinchilla

Examinador: Lic. Luis Arturo Castillo Taracena

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
1.1 Aspectos generales de la empresa Fríos y Congelados	3
1.1.1 Antecedentes Históricos	3
1.1.2 Objeto de la Empresa	4
1.1.3 Actividad Económica	4
1.2 Proceso de Producción de Helados	5
1.2.1 Composición de los Helados	6
1.2.2 Presentación de los Helados	7
1.2.3 Métodos de Control	8
1.2.4 Examen Sensorial	12
1.3 Análisis Institucional	15
1.4 Análisis Estructural	16
1.5 Análisis Funcional	
16	
1.6 Canales de Distribución	
17	
1.6.1 Funciones del Canal	18
1.6.2 Relaciones entre Intermediarios	19
1.6.3 Organización del Canal	

1.6.4	Los Clientes	22
1.7	Logística de Distribución	22
1.7.1	Definición	22
1.7.2	Naturaleza	23
1.7.3	Importancia	23
1.7.4	Características Logísticas	24
1.7.5	Medición del Desempeño de la Logística	24
1.7.6	Proceso de Logística Comercial	26
1.7.6.1	Información Sistematizada	26
1.7.6.2	Recursos Logísticos	27
1.7.6.3	Mediadores Logísticos	27
1.7.6.4	Resultados Logísticos	29

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA FRÍOS Y CONGELADOS

2.1	Metodología de Medición y Mejoramiento de la Productividad Empresarial	30
2.1.1	Diagnóstico de las Actividades	31
2.2	La Empresa y su Mercado Objetivo	33
2.2.1	Mezcla de Mercadotecnia	33
2.2.1.1	Producto	34

2.2.1.2 Precio	35
2.2.1.3 Comunicación	35
2.2.1.4 Distribución	36
2.2.2 Los Clientes	37
2.2.3 La Competencia	37
2.2.4 Oferta y Demanda	38
2.2.4.1 Análisis de la Oferta	38
2.2.4.2 Análisis de la Demanda	38
2.2.4.3 Demanda Proyectada	39
2.3 Situación Actual en la Distribución de los Helados de la empresa	40
2.3.1 Aplicación Logística	40
2.3.2 Manejo de Inventarios	41
2.3.3 Transporte de los Helados	42
2.3.4 Empaque	44
2.3.5 Depósitos o Puntos de Venta	45
2.4 Elementos de operación de la Distribución de Helados	47
2.4.1 La Calidad	47
2.4.2 Temperaturas apropiadas	48
2.4.3 Mantenimiento	49

CAPÍTULO 3

PROPUESTA DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN APLICADA A UNA EMPRESA DE HELADOS DE CREMA Y HIELO

3.1	Plan Logístico	
52		
3.1.1	Misión de la Empresa	52
3.1.2	Visión de la Empresa	53
3.1.3	Definición de Objetivos de Logística	53
3.1.4	Políticas Comerciales	53
3.1.5	Presupuesto Logístico	54
3.2	Modelo de Logística de Distribución	55
3.2.1	Información Sistematizada	55
3.2.1.1	Procedimiento 1. Principales Riesgos de Contaminación, de Recepción y Operación en las Distintas Fases de la Producción de Helados en Fríos y Congelados	56
3.2.1.2	Descripciones	56
3.2.1.3	Objetivos	58
3.2.1.4	Alcances	58
3.2.1.5	Responsabilidades de Operación para la Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Utensilios.	58
3.2.2	Recursos Logísticos	59
3.2.3	Mediadores Logísticos	64
	3.2.3.1 Servicio al Cliente	
64		
	3.2.3.2 Control de Inventarios	64
	3.2.3.3 Envase y Embalaje	66

3.2.4	Resultados Logísticos	68
3.2.4.1	Procedimiento 2. Actividades de Plan Logístico	
	Distribución Aplicado a la Empresa Fríos y Congelados	69
3.2.4.2	Descripciones	69
3.2.4.3	Objetivos	70
3.2.4.4	Alcances	70
3.2.4.5	Responsabilidades	70
3.2.4.6	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos	75
3.2.4.7	Mantenimiento de Llantas cada Cuatro Meses	76
3.2.4.8	Inspección de Condiciones del Transporte (Externo)	77
3.2.4.9	Inspección de Condiciones del Transporte (Interno)	77
3.3	Propuesta de Financiamiento del Proyecto Logístico de Distribución	80
3.3.1	Costo del Proyecto	80
3.3.2	Valor Presente Neto	82
3.3.3	Ingresos	82
3.3.4	Tiempo Estimado de Recuperación de la Inversión	83
3.3.5	Tasa de Oportunidad	83
3.3.6	Recuperación de Capital (TIR)	85

3.3.7	Relación Beneficio Menos el Costo del Nuevo Proyecto	86
3.3.8	Beneficios para la Empresa Fríos y Congelados	87
3.3.9	Máquinas Fabricadoras de Mezcla para Helados	88
3.3.10	Máquinas Fabricadoras de Helados de Paleta de Hielo (Paleteras)	90
3.3.11	Sistema y Aspel-Prod. 1.7 Windows	92
	Conclusiones	96
	Recomendaciones	98
	Bibliografía	100
	Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS

Número	Título	Página
1	Clases de Helados Cremosos Existentes y sus Contenidos Mínimos	6
2	Características de Calidad de los Helados	8
3	Hoja Contabilizadora de Defectos de Helados	10
4	Características a Valorar y Factores de Ponderación para Helados, según el Sistema de Comprobación de la Calidad AOAC NGR ISO 9004:2000 SISTEMA INTERNACIONAL DE CALIDAD	11
5	Normas Coguanor y Proyecto de Norma (SI) Sistema Internacional 4010	12
6	Valoración NGR ISO 9000:2000 y (AOAC) Sistema Internacional(SI) NGO 4010	15
7	Costo Operacional Anual Situación Actual Fríos y Congelados	32
8	Ingresos Sobre la Situación Actual Fríos y Congelados	33
9	Datos de la Población del Mercado	38
10	Mezcla de Ventas	39
11	Demanda y Oferta Proyectada	40
12	Control Diario de Movimientos de Inventarios	42
13	Costo Operacional Anual con el Nuevo Proyecto Logístico de Distribución	81
14	Ingresos Sobre la Proyección del Nuevo Proyecto	

	Logístico de Distribución	82
15	Cálculo del Valor Presente Neto	84
16	Cálculo de la Relación Beneficio Menos el Costo del Nuevo Proyecto	86
17	Máquinas Fabricadoras de Helados Artesanales	88
18	Máquinas Fabricadoras de Helados de Hielo	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Número	Título	Página
1	Clases de Helados	7
2	Esquema de la Distribución de los Receptores del Gusto en la Superficie de la Lengua y en la Región del Paladar	13
3	Cartel Promocional Helados Fríos y Congelados	35
4	Carretilla de Mano Utilizada para la Venta de Helados Pepín	36
5	Transporte Propio Fríos y Congelados	43
6	Empaque Helado Tipo Sandwich	45
7	Empaque Helado Tipo Pachuca	45
8	Máquina Batidora Mezcla de Helados	50
9	Máquina Paleta Helados de Hielo	50
10	Flujograma del Procedimiento 1 Limpieza y Desinfección de Equipos	60
11	Flujograma del Procedimiento 2 Logística de Distribución	74
12	Vehículos Refrigerados	78
13	Máquina Heladora de Helado Pc-150	89
14	Máquina Heladora de Helado Pc-300	89
15	Tablero de Comando Máquina Heladora de Helado	

	Pc-300	90
16	Tipos de Máquinas Fabricadoras de Helados de Paleta de Hielo	91
17	Secuencia de Operaciones Automáticas Máquina de Helado Paleta de Hielo	92

ÍNDICE DE GRÁFICA

Número	Título	Página
1	Participación de Mercado	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Número	Título
1	Boleta de Análisis y Diagnóstico Empresa Fríos y Congelados
2	Contrato o Comodato
3	Programa de Mantenimiento a Equipos (Formato 1)
4	Boleta de Inspección de Equipo (Formato 2)
5	Listado de Vehículos para Carga (Formato 3)
6	Programa de Verificación de Condiciones del Transporte (Formato 4)

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, se elaboró con el objetivo de que la empresa Fríos y Congelados, tenga una visión mucho más amplia, para poder incursionar en el mercado de los helados a nivel nacional. Para lo cual se realizó un estudio cuyo contexto va dirigido a plantear soluciones a los problemas de logística de distribución de los helados que produce y comercializa.

La información de la empresa motivo de estudio será ordenada en tres capítulos, en los que se presentará la descripción detallada, con base en lo siguiente:

En el primer capítulo, se da a conocer el marco teórico conceptual de los aspectos relacionados a la producción de helados y de Fríos y Congelados.

El segundo capítulo está dedicado a la situación actual de Fríos y Congelados, describiendo los problemas que ha tenido en el mercado de los helados, identificando específicamente que desde su establecimiento, el crecimiento de las ventas no ha sido el deseado.

Por último, en el tercer capítulo, se aplican los elementos teóricos de la logística de distribución, llevados a la práctica en la propuesta aplicada a una empresa de helados de crema y hielo. Esto se hace a base de la experiencia, juicio y conceptos que reflejen la realidad objetiva, para la planificación, estrategias y políticas de venta, de acuerdo al mercado objetivo de la empresa objeto de estudio.

Lo anterior, a efecto de presentar el informe basado en la situación de una empresa de helados en Guatemala, para lo cual se aplica el método

científico en la recopilación, exposición y orden de la información, concerniente en un trabajo de campo; además, se presentan conclusiones y recomendaciones constructivas que enriquecen dicho proceso de investigación.

CAPÍTULO 1

EMPRESA DE HELADOS DE CREMA Y HIELO

1.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA FRÍOS Y CONGELADOS

Fríos y Congelados es una empresa de tipo individual y cuenta con 5 colaboradores, la cual se ubica en 15 Calle "C" 7-58 Zona 13 Colonia Aurora I, ciudad de Guatemala.

Fríos y Congelados se dedica a la fabricación de helados de tipo artesanal, los cuales son preparados de forma manual: Con crema de leche, cobertura de chocolate, frutas secas, galleta y otros ingredientes. El mercado atendido actualmente es Retalhuleu, Tecún Umán y Escuintla.

Las clases de helados que produce Fríos y Congelados son: sandwich, pachuca, olímpico, chocoleta, vasito y hielo de sabores. Su mercado meta está compuesto por niños de edad preescolar de nivel social popular y clase obrera campesina.

1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fríos y Congelados nace en febrero de 1999, la cual se ubicaba en la Aldea El Platanar en el municipio de San José Pinula, Guatemala, constituida en el Registro Mercantil según número de registro 178401 en Patente de Comercio, dedicada a la compra de ganado vacuno, frutas, verduras y lácteos, con el nombre de Finca San José. Posteriormente, en el año 2000 inicia sus operaciones con el nombre comercial de Helados Pepín en la 1a. Calle 0-36

Zona 1, y para el año 2001 fue trasladada a la 8a. Calle 19-34 Z. 11 Colonia Miraflores, por el incremento de sus operaciones.

Lo mencionado anteriormente representaba a la empresa mayores costos, ya que no contaba con la instalación de su planta en un lugar propio. Posteriormente en el año 2002 se traslada a la dirección actual en 15 Calle "C" 7-58 Z. 13 Colonia Aurora I, así como también el cambio de su nombre comercial a Industria de Fríos y Congelados.

1.1.2 OBJETO DE LA EMPRESA

Para Fríos y Congelados, es importante que tanto los niños como los adultos conozcan y consuman sus productos.

La filosofía de Fríos y Congelados es ofrecer un tipo de helado artesanal exquisito como alimento, por la importancia reconocida de la leche en el desarrollo de los niños y la importante contribución en la dieta de los adultos. Además de ofrecer un helado de calidad a precio relativamente bajo.

1.1.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA

De acuerdo a la situación económica en Guatemala, la fabricación de productos lácteos según la encuesta industrial, en el año 2000, reveló un aumento en dicho sector industrial según el Instituto Nacional de Estadística (INE), de donde surge la idea de crear una empresa de helados artesanales.

La empresa de Fríos y Congelados se dedica a la producción y distribución de helados de crema y hielo, cumpliendo con los requisitos mínimos para el establecimiento de una empresa en Guatemala, estipulados en la

Constitución Política de la República, en el Código Civil y Código de Comercio, así como también medidas ambientales y registros fitosanitarios.

Para la distribución de los helados, Fríos y Congelados utiliza un sólo canal o depósito, que vende al consumidor final por medio de carretillas de mano. Para el traslado de los helados de la planta hacia su mercado, en el interior del país, utiliza el servicio de transporte extra-urbano.

La competencia directa para la empresa Fríos y Congelados, son helados Coctel y Foremost, compitiendo en cuanto a precio y calidad de producto.

1.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HELADOS

En el presente caso, se habla de un proceso de Helados Artesanales preparados con productos naturales y artificiales. El primer paso para producir un helado, es la selección de las materias primas, tales como: mezcla, agua, cobertura de chocolate, frutas secas y frescas, colores artificiales, estabilizadores y preservantes.

Una vez seleccionadas las materias primas, se mezclan agua y base de leche, que se bate en una máquina batidora. En el caso de los helados de hielo o de paleta, se elaboran con agua azucarada, con preservantes y estabilizadores, para lo cual se utilizan moldes especiales de la máquina paletera.

1.2.1 COMPOSICIÓN DE LOS HELADOS

Por lo general, en la fabricación de helados se emplean diversos aditivos especiales, como estabilizadores y preservantes, los cuales mezclados reciben el nombre de mezcla para helar, es decir antes de congelar; la cual adquiere consistencia cremosa por medio del aire batido.

El cuadro 1, expresa las cantidades mínimas de determinados componentes que obligatoriamente deben contener los helados de la Empresa Fríos y Congelados:

Cuadro 1

Clases de helados cremosos existentes y sus contenidos mínimos

Clase	Grasa láctea	Proteínas	Extracto seco lácteo	Extracto seco fruta	Tamaño volumen	Peso
Mantecado 1	8-10%	2.2-2.7% 2		2% cítricos	1.6-0.192 lb./gl.	0.539-4.5 lb./onz.
De leche 1	1-2%	1.8% 3	2-5%	10%frutas	0.719 lb./gl.	6 lb./onz.
De fruta o sabores		2.7% 4		1.6	0.192-1.6	4.5-0.539
1=Componentes emulsificantes y estabilizadores 2=Con altos contenidos de grasa 3=De acuerdo con la tasa de crema 4=Proteína de la leche con un valor proteico como el de la leche íntegra o 108% de caseina						

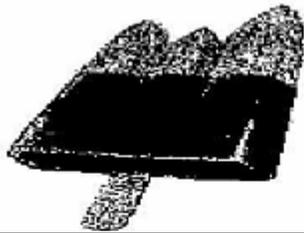
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, LNS y MSP 2004. Normas Coguanor NGO 34-105, 4010 Primera Revisión y 34-147 h27.

1.2.2 PRESENTACIÓN DE LOS HELADOS

Se pueden clasificar atendiendo a la forma de los envases y especialmente a las peculiaridades de consumo. En el presente caso se analizan dos clases de helados; de hielo o paleta y de crema. (Ver figura 1)

Figura 1

Clases de helados



a. Helado de fantasía (hielo de sabores)



b. Helado mantecado (olímpico)



c. Helado mantecado de corte (sandwich)



d. Helado cucurucho de barquillo (pachuca)

Fuente. Según Fritz Timm, Fabricación de Helados 1989. Pag. 25.

1.2.3 METODOS DE CONTROL

Mantener la calidad en los helados para el comprador significa un valor, por ejemplo un alimento debe exhibir aspecto y sabor buenos. A continuación en el cuadro 2 se muestran los requisitos desde el punto de vista de la fisiología de la nutrición y de la higiene, para determinar las características de los helados.

Cuadro 2

Características de calidad de los helados.

Grupo de características	Características de calidad
Valor organoléptico (calidad sensorial)	Aspecto (forma y color). No más de tres colorantes y en cantidades agregadas no exceder de 200 mg./kg. Sabor, incluyendo el color y consistencia (textura). Coguanor NGO 34-147h25.
Valor nutritivo (calidad fisiológico-nutritiva)	Contenido de nutrientes Digestibilidad Utilidad Adecuación dietética, Coguanor NGO 34-147h25
Valor sanitario (calidad higiénica)	Tasa de gérmenes, infestación microbiana sustancias tóxicas (incluidos residuos indeseables) Cuerpos extraños. Coguanor NGO 34-046 h4
Valor de empleo (valor de utilidad, valor de uso)	Envasado Capacidad de depósito, conservabilidad Capacidad de porcionado Conveniencia Vistosidad (atractivo). Coguanor NGO 49-016
Se incluyen las características o propiedades que constituyen la calidad de los helados. De los grupos de características, ocupa lugar preferente para el consumidor el valor organoléptico, máxime porque se trata de lo que él mismo puede comprobar y calificar. El segundo lugar lo ocupa actualmente el valor sanitario.	

Fuente: Laboratorio Nacional de Salud Guatemala 2000 y Sistema Internacional de Unidades AOAC NGO 4010 SI, Primera revisión.

En el control de la calidad, además de lo mencionado en la tabla anterior, se contemplan el lugar y el tiempo según tres grupos distintos (DLG): el primero, control de entrada de materias primas y embalajes, el segundo, un control de proceso y comprobación de etapas intermedias y, el tercer apartado es el control de los productos terminados.

Para el aseguramiento de la calidad, se toman muestras por medio de un muestreo al azar representativo. Las unidades a analizar pueden ser recipientes convencionales de depósito de helado, en lugares o puntos de venta, así como referirse a unidades de tiempo, como por ejemplo: las tomadas en cada hora de producción.

Los métodos y resultados de los análisis se expresan en la aproximación de los valores exactos o verdaderos en la elaboración de los helados observando lo siguiente: la regularidad, la repetición y la comparación de los resultados de distintos observadores, haciendo énfasis en las muestras sospechosas para el cumplimiento de las prescripciones bromatológicas.

Los puntos conferidos a cada característica se multiplican por el correspondiente factor ponderal, de esta manera se destacan más los caracteres determinantes, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Asociación Internacional de Lechería, que trabaja en estrecha relación con la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). (Ver cuadro 3)

Cuadro 3

Hoja contabilizadora de defectos de helados.

Control de calidad. Fábrica
 Producto. _____ Fecha. _____ Partida. _____

Función / característica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
Hora													
Prueba utensilios + ó													
Temperatura tras rellenado													
Prueba del sabor													
Envase pringoso (> 5 mm Q)													
Envase roto, mal cerrado													
Envase adherido al producto													
Llenado insuficiente													
Color anormal													
Burbujas de aire (> 5 mm)													
Producto deformado (abollado/deterioro)													
Mango astillado, ausente													
Separación entre capas borrosa													
Barras de Helado abollanadas													
Revestimiento/glaseado grasa incompleto													
Frutos secos en cuantía demasiado escasa													
Número de defectos	4												
En la muestra al azar	3												
(más de 4 defectos)	2												
Como número dado)	1												
	0												

Cuantía muestras al azar: 30 piezas 1 * hora. En análisis alterno 5 piezas/hora.

Si hay más de 3 defectos, hay que analizar otra muestra al azar.

Fuente: Dirección de Regulación, Vigilancia y Control de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Laboratorio Nacional de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala 2004.

Parte esencial del control del proceso en la comprobación de los productos analizados es la ficha normalizada de calidad, utilizada por empresas de helados. (Ver cuadro 4)

Cuadro 4

Características a valorar y factores de ponderación para helados, según el sistema de comprobación de la calidad AOAC NGR ISO 9004:2000 SISTEMA INTERNACIONAL DE CALIDAD.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Caracteres a valorar	Helado mantecado	Helado de leche	Helado de Fruta o sabores
Aspecto	3	3	4
Textura	5	5	0
Sabor	8	8	6
Grado de goteo	1	1	0
Crecida	2	2	0
Extracto seco	0	2	2
Desengrasado	2	0	0
Número de gérmenes	7	7	4
Suma factores de ponderación	28	28	16

Observaciones: Además se determina el contenido de grasa (siempre que esté previsto) y se investigan los gérmenes coliformes; el producto no se prima cuando su número es superior a 100.000 por ml, la identificación de coliformes resulta positiva en 0.1 ml, y se queda baja la tasa de grasa(inferior a la prevista).

Prima. Promedio de la suma de las ponderaciones dadas dividida la suma de los factores de ponderación proporciona el índice de calidad, que es de 5.00

Fuente: Laboratorio Experimental Consur USAC. Facultad de Ingeniería Agroindustrial y Procesos Agroindustriales Escuintla, Guatemala 2000.

Finalmente, cuando se suministre una producción de 2,000 unidades basta con una muestra de 5 y 6 unidades para una comprobación adecuada mediante un examen sensorial.

1.2.4 EXAMEN SENSORIAL

Durante largo tiempo se estimó que no era posible valorar objetivamente los alimentos con la ayuda de los sentidos. Con el paso del tiempo se ha demostrado que con las pruebas realizadas con la lengua, nariz, ojos y oídos se captan las propiedades perceptibles de los productos. A continuación se puede observar el cuadro 5, que refleja las pruebas DIN (Normas de Comprobación Sensorial) para la comprobación de la calidad.

Cuadro 5

Normas Coguanor y Proyecto de norma (SI) Sistema Internacional 4010.

Denominación categoría
Bases fundamentales de la prueba sensorial, conceptos. Práctica de las pruebas sensoriales. Métodos de comprobación sensorial. Prueba triangular . Prueba valorativa con escala, métodos de comprobación. Establecimiento de escalas de prueba con esquemas de valoración. Prueba diferenciativa por pares. Determinación de la sensibilidad del sabor. Prueba de categorización. Prueba de sencilla expresión. Comprobación de materiales y medios de envasado de alimentos. Local para efectuar pruebas sensoriales (recinto de pruebas), prescripciones.

La denominación de las normas sobre métodos de comprobación sensorial se expresan abreviadamente.

Fuente: Según norma ISO 9000:2000.

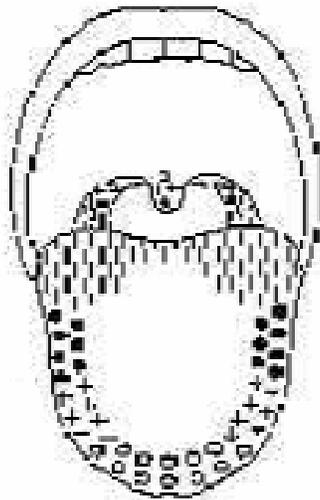
Cuando se somete un alimento a comprobación sensorial, participan en ella los órganos de los sentidos en un orden determinado: primero actúan los ojos, después se percibe el olor con la nariz, tras lo cual se comprueban en la boca la consistencia y el sabor. A veces se intercala el tacto cuando se trata de determinar la consistencia del producto o alimento. Asimismo, ocurre con el oído al comprobar el crujido por medio de los dientes.

Con los ojos se advierten diversas características, tales como: forma, color, estructura o textura, así como brillo, turbiedad y opalescencia. Para el sentido del olfato hace falta cantidad de aire que actúe como medio de transporte de las sustancias aromáticas y en el caso del sabor, se distinguen cuatro sabores fundamentales; dulce, ácido, salado y amargo. (Ver figura 2)

Figura 2

Esquema de la distribución de los receptores del gusto en la superficie de la lengua y en la región del paladar

En donde: I es amargo, \triangle es dulce, + es salado, ■ es ácido.



Fuente. Según Fritz Timm, Fabricación de Helados 1989. Pág. 230. Tomado de Faller 1980

“Elementos de la prueba sensorial: para llevar a cabo una prueba sensorial, resultan de importancia tres elementos:

- El hombre como comprobador (persona encargada de verificar la prueba), es el instrumento de medida que ha de reunir especiales requisitos.
- Para la realización de la prueba deben existir las condiciones exteriores óptimas.
- Debe contarse con un protocolo de examen de reconocida eficacia para el fin de comprobador perseguido, método que será de realización fácil y clara. Dentro de este último concepto, se hará uso de términos con los que puedan describirse sin dejar lugar a dudas posibles divergencias en las características comprobadas.” (29:230)

Los procedimientos puestos en práctica en el análisis sensorial pueden clasificarse en dos grupos principales: pruebas diferenciadas y pruebas valorativas o descriptivas, entre las cuales se citan:

- Prueba diferenciada por pares (Duo-Test).
- Prueba triangular (Test-Triangulador).
- Prueba de categorización u ordenamiento.
- Prueba de sencilla expresión.
- Prueba valorativa con escala.

En el cuadro 6, se pueden observar los elementos tomados en consideración para determinar la calidad de los helados.

Cuadro 6

**Valoración NGR ISO 9000:2000 y (AOAC)
Sistema Internacional (SI) NGO 4010**

Características	Nota máxima		Nota máxima
Aspecto:		Sabor:	
Color desigual	3	Viejo atenuado	2
Color natural	3	Atípico	3
Falta de buen aspecto 1	3	Amargo	3
Ninguna valoración		Chamuscado, a malta	3
no valorable	0	Fermentado, agrio	2
Textura: 2		Sabor a cocido	4
Grumosa, ligera	3	Falta de aroma	4
Dura, consistente	3	Falta de acidez	4
Viscosa, pegajosa	3	Falta de dulzor	4
Cristalina	2	Rancio, jabonoso	2
Desmigajable, desmenuzable	3	Sobrearomatizado	3
Áspera granulosa	3	Excesivamente ácido	4
Arenosa	1	Excesivamente dulce	4
Húmeda, pringosa	3	A pienso 3	3
Ninguna Valoración		Ninguna Valoración	
no valorable	0	no valorable	0

1 Con denominación adicional; 2 En el helado al agua sin crecida, no se comprueba la textura; 3 Nota máxima para a pienso.

Fuente: Laboratorio Experimental USAC CONSUR, Escuintla Junio, 2000. Ministerio de Salud y Asistencia Social, en base a nuevos estudios toxicológicos.

1.3 ANÁLISIS INSTITUCIONAL

La incorporación de la logística en las actividades del canal de comercialización a utilizar por las empresas, requiere el cumplimiento de estrategias y de principios de la Dirección de Logística que le corresponde planificar, organizar, dirigir y controlar la provisión de los recursos en la satisfacción de las necesidades materiales que demanda el cumplimiento de la misión institucional. Basados en los principios de la logística empresarial: abastecimiento, producción y distribución.

1.4 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La competitividad que enfrenta cualquier organización en estos tiempos, la obliga a desarrollar su estructura, atendiendo a la naturaleza, conducta y dimensión de sus mercados. Para tal gestión, las empresas deben responder entre otras las siguientes preguntas y su estrategia es vital:

¿Qué mercado puede atender eficazmente desde el principio?

¿Cuál segmento de compradores debe ser el objetivo preferente?

¿Qué procedimiento de venta y distribución serán los más eficaces para atender a esos compradores?

¿Cómo debe adaptar sus productos, envasarlos, transportarlos y fijar sus precios para que sean competitivos y rentables?

1.5 ANÁLISIS FUNCIONAL

La logística de los productos congelados tiene ciertas peculiaridades, que reúnen de la máxima atención por parte de todos los que participan en ella. La aplicación de las mejores prácticas logísticas, se realizan con el fin de establecer las bases que garanticen la visión de la distribución y las alternativas que se presentan a los fabricantes para poner sus productos en los lugares que el cliente requiere, para lo cual las empresas deben de definir una estrategia de negocios y considerar lo siguiente:

- El medio de transporte más funcional para el traslado de productos y mercancías a los centros de consumo, contribuyendo al desarrollo y optimización en tiempo real en la cadena de suministro.
- El funcionamiento de los almacenes y centros de distribución en cuanto a equipos, inventarios, capacitación y programas de seguridad, logrará la

mejor integración operacional en el suministro. Para estar en condiciones de reaccionar ante eventualidades que pudieran acontecer.

- El empaque puede optimizar la eficiencia y efectividad de la logística, porque la identificación del embalaje de transporte representa grandes ventajas en los puntos operacionales. Además, puede inducir cambios en el comportamiento del comprador.

1.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

“Los canales de distribución están formados por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario industrial.” (20:190)

Por lo general, la relación entre un comprador y un vendedor no termina con el cierre de la venta. En realidad, en una proporción creciente de transacciones, dicha relación se intensifica después de la compra. Ahora bien, diferenciarse de la competencia sigue siendo importante, además de la diferencia entre productos, las empresas están distinguiéndose por los servicios que proveen a la clientela. Los servicios consisten no sólo en aquello que se ofrece distinto del producto (financiación, entrega, garantías), sino en todo el conjunto de interacciones para la compra y el respaldo de postventa. En otras palabras, lo que realmente constituye un canal, son las experiencias y relaciones que el canal entrega.

En consecuencia la gestión de los canales de distribución ha adquirido una enorme importancia, a continuación se detallan sus principales funciones.

1.6.1 FUNCIONES DEL CANAL

Los fabricantes, los mayoristas y los minoristas, así como otros integrantes de los canales de distribución, se integran para desempeñar una o más de las funciones generales siguientes: mantener inventarios, generar demanda o ventas por la conveniencia y localización, distribuir físicamente los productos con la variedad y surtido, proporcionar servicios de postventa y otorgar crédito a los clientes.

Cuando el fabricante hace llegar sus productos a los usuarios finales, debe asumir todas estas funciones o delegar algunas de ellas o todas en los intermediarios del canal de distribución. Lo dicho anteriormente subraya tres principios básicos en la estructura de los canales:

- a. Es posible sustituir un integrante de canal de distribución.
- b. Sin embargo no se pueden eliminar las funciones que se desempeñan por el canal.
- c. Cuando se eliminan las funciones del canal, éstas se transfieren hacia adelante o hacia atrás a lo largo del canal de distribución, por lo que deben ser asumidos por los demás integrantes del mismo.

En la medida en que la misma función se realiza a más de un nivel del canal, el trabajo que implica la función pasa a ser compartido por los miembros, que se hallan en todos los demás niveles. Por ejemplo, tanto los productores, como los mayoristas y los minoristas pueden mantener inventarios. Esta duplicación y superposición de funciones puede incrementar los costos de distribución; pero este incremento se justifica en la medida en que puede ser necesario para proporcionar artículos a los clientes en la cantidad, tiempo y lugar apropiados.

Si el aumento de costes no puede justificarse, la superposición de funciones se torna antieconómica e ineficiente. De hecho, la reorganización y racionalización de las estructuras de las cadenas de distribución es necesaria. Por tres características fundamentales en el funcionamiento de los canales de comercialización, que son: fiabilidad, puntualidad y exactitud.

1.6.2 RELACIONES ENTRE INTERMEDIARIOS

Quizá lo más importante de las relaciones de los canales de comercialización, es comprender que están formados por empresas y entidades interdependientes. La perspectiva de las relaciones que evolucionan y prosperan da como resultado las interacciones mutuas de los miembros del canal, para lo cual existen tres tipos de relaciones en el canal:

- a. Relaciones con los proveedores: en este tipo de relaciones, las empresas suministran productos o servicios a otras empresas, los cuales se utilizan en los procesos de fabricación o son revendidos. Que comprenden tres roles principales del canal: fuente, productor y mayorista; el primer rol ofrece materias primas que ingresan al proceso de producción, el segundo genera partes o componentes, materiales procesados a bienes terminados. Lo que significa que los productores llegan a los consumidores, que son los individuos que compran bienes y servicios para su hogar o para uso personal, y por último, en el tercer rol está el mayorista que son las organizaciones que comercializan productos y servicios para la reventa o para uso institucional e industrial.
- b. Relaciones con los clientes: comprenden la venta y servicio de productos a individuos y organizaciones para el consumo final. Comprenden en gran medida a minoristas que venden a consumidores.

- c. Relaciones laterales: las relaciones laterales se presentan entre dos miembros del canal, que ocupan una posición relativamente equivalente dentro del sistema.

1.6.3 ORGANIZACIÓN DEL CANAL

Para comprender los procesos, la complejidad y los problemas que se presentan en la estructuración y organización de los canales de distribución capaces de ofrecer los servicios necesarios para la satisfacción de los clientes, es útil comprender los cambios que se dan. Analizar en otras palabras la estrategia de integración vertical (fabricar por sí misma de acuerdo al desarrollo de la empresa o a través de adquisiciones, para el caso de otras empresas es emplear entidades ajenas e independientes a la misma, es decir, comprar los servicios a terceros). A continuación se analizará lo siguiente:

Integración vertical “dura”. Se propone aplicar, cuando un producto está en las etapas iniciales de su ciclo de vida, cuando los niveles de servicio que exigen los clientes son elevados y cuando el producto se relaciona estrechamente con la actividad básica de la empresa. Aunque las empresas para maximizar sus beneficios prefieren realizar por sí mismas sólo aquellas actividades que les resulta menos costoso gestionar por su cuenta, en vez de contratarlas por fuera.

Resulta muchas veces difícil encontrar empresas apropiadas o información, que permita conocer las capacidades de las mismas, en redactar un contrato que cubra toda la gama de eventualidades que pueden surgir de la asociación, para negociar un contrato equitativo e incorporar las estipulaciones necesarias en proteger los intereses básicos de la empresa, incluso la

aplicabilidad, modificación y fortalecimiento del contrato en la relación comercial, para mantener la eficacia.

Integración vertical “blanda”. En general en todo el mundo sigue existiendo gran cantidad de canales donde se hacen pocos esfuerzos para organizar apropiadamente los recursos. Las empresas de cada nivel sólo se ocupan de la distribución de los productos y se rigen básicamente por las operaciones impersonales de precios y los mecanismos de mercadeo relacionados con ellos.

En estos canales hay gran cantidad de responsables de las decisiones, que tienden a preocuparse por los costes, los volúmenes y las relaciones de inversión, ya que se suelen tomar decisiones de tipo tradicional comprometidos con los modelos establecidos de funcionamiento e interacción porque carecen de objetivos conjuntos. Y, no hay una estructura de división de trabajo para defender los intereses de la propia empresa.

Una de las razones de la popularidad de estos canales, es que los proveedores han aprendido por fin que los canales son sistemas (esto es, conjunto de empresas interdependientes que ofrecen cierto producto), y se ven obligados a adoptar esta orientación debido a que los minoristas, mayoristas y los vendedores especializados adquirirían cada vez más poder en las relaciones del canal, con mejores costes a la hora de encarar tareas de distribución no relacionadas con sus propias unidades, es decir, como equipos de ventas, centros de distribución y de productos; además, dada su capacidad financiera y su dispersión geográfica, no tenían dificultades para ofrecer a sus compradores paquetes de bienes y servicios con buena relación entre precio y calidad.

Este tipo de integración adopta diversas formas verticalmente contractuales, considerando objetivos diferentes pero en los que existe algún grado de organización formal respecto a metas comunes. Existen tres tipos principales: las cadenas patrocinadas por mayoristas, los grupos cooperativos patrocinados por minoristas y los sistemas de franquicia.

1.6.4 LOS CLIENTES

Dentro de lo que es el ciclo comercial, un mismo individuo o empresa suele estar considerado bajo diferentes categorías que van desde pertenecer al público objetivo de la empresa, pasando a ser cliente potencial, luego comprador eventual, hasta llegar a ser cliente habitual o usuario.

1.7 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

La logística de distribución es fundamental para todas las actividades de la empresa, esta nueva filosofía dentro de la comercialización es un puente entre la producción y el consumo, ya que está orientada hacia el consumidor, comprendiendo desde la gestión de las materias primas hasta la distribución física de los productos. Y, también la gerencia de la logística es necesaria para con las otras áreas de la empresa, tales como: finanzas, producción, ingeniería y personal.

1.7.1 DEFINICIÓN

La logística de distribución es esencial en la estrategia de productos, ya que para las empresas son los consumidores los que valoran la conveniencia, fiabilidad, la puntualidad y la exactitud en la entrega de los mismos. Por tal razón, se define Logística de Distribución como: “el estudio de la planificación

de las mercaderías desde su lugar de origen hasta el usuario o consumidor final.” (20:297)

1.7.2 NATURALEZA

La expresión logística es equivalente al término de distribución física, es decir que se aplica por lo general a todas las actividades logísticas del canal de mercadeo, desde la salida de los productos que se producen en la empresa hacia los clientes, a través de una red de medios de transporte y centros de almacenamiento y distribución, hasta la entrega de los productos al consumidor final.

La mejora del desempeño de la red logística utilizada por las empresas, depende en gran medida de la naturaleza de las relaciones existentes entre los participantes.

1.7.3 IMPORTANCIA

La importancia de la logística es crucial para que una empresa facilite a sus clientes bienes y servicios en términos de costos, tal situación incluye como punto central, el Servicio al Cliente.

La logística bien orientada es la estrategia que asegura una mayor cobertura del mercado de la empresa, para lo cual tiene que asegurar las características correctas del producto y controlar los costos, ya que dicha situación expone los factores de: manejo de inventarios, transporte, almacenamiento de productos y procesamiento de pedidos (de compra).

1.7.4 CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS

El rol de la información y la logística en los canales de mercadeo, se caracterizan por las acciones de cada uno de los participantes. Para lo cual se presenta las características logísticas de relaciones que explican los flujos de información para las funciones logísticas.

El punto central de la estrategia logística se está desplazando desde el servicio al cliente hacia la satisfacción del cliente, y su meta es:

- Lograr una mayor cobertura del mercado, para satisfacer las expectativas del cliente; ya que la logística proporcionará una oportunidad de ganar participación en el mercado, al asociar la disponibilidad del producto de la empresa con la demanda de su mercado (sitio adecuado).
- Entregar servicio al cliente desarrollando relaciones personales fuertes y un desempeño logístico sobresaliente (momento oportuno).
- Asegurar las características del producto correcto, entregando a los clientes la cantidad correcta de los mismos (condición apropiada).
- Controlar los costos, es decir el precio que los clientes están dispuestos a pagar por la realización de una función en el canal utilizado (precio justo).

1.7.5 MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA LOGÍSTICA

El desempeño de la logística es una parte crucial de forma global en una organización, y los miembros del canal tienen costos diferentes dependiendo de las funciones que realizan y los servicios que proporcionan. Como una medida

compuesta por las capacidades de servicio consiste en: el desempeño oportuno, el tiempo de tránsito, las tarifas, y los costos de los bienes perdidos o dañados y similares.

Otra medida que surge como herramienta para evaluar el desempeño de la logística, es la respuesta del cliente que refleja la capacidad de un miembro del canal para adaptarse a las necesidades cambiantes, es decir la calidad juzgada por el cliente.

Hay cuatro procedimientos que ayudan a las empresas a identificar las necesidades del servicio de los clientes:

- a. Auditoría externa. Identifica las variables de servicio que los clientes de la empresa más valoran. Las auditorías externas pueden contener encuestas o entrevistas personales con los clientes actuales de la firma. Se debe permitir a los clientes proporcionar información libremente, ya que esto brindará una certeza mayor de que no se ha dejado por fuera ningún atributo de servicio que sea vital para la empresa y además de evaluar a los vendedores en cada variable de servicio.
- b. Auditoría interna. La auditoría interna es una evaluación completa de cuanto consideran las empresas que sus prácticas de logística actuales satisfacen variables de servicio importantes. También identificar las brechas entre las prácticas de logística actuales de una empresa y las expectativas de calidad de servicio de sus clientes.
- c. Evaluaciones de las percepciones del cliente. Una vez se ha terminado la auditoría interna, la empresa debe preguntar a sus

clientes, qué tan bien se desempeña ella en cada una de las dimensiones clave de la calidad del servicio. Esto proporcionará a la empresa una retroalimentación específica sobre esta área.

- d. Evaluaciones de la ventaja competitiva. Aquí la empresa se evalúa a si misma en comparación con sus competidores. Al identificar las debilidades en las prácticas de logística de los vendedores que compiten contra ella (en la forma percibida por los clientes), para fortalecerse en lo que los competidores son débiles y ganarles mercado.

Las tecnologías de computación y comunicaciones están haciendo posible que gerentes de todos los niveles del canal, tengan al alcance de la mano una amplia cantidad de información relacionada con la logística.

1.7.6 PROCESO DE LOGÍSTICA COMERCIAL

La globalización de las economías a nivel mundial han traído como consecuencias, un gran desarrollo tanto en el comercio como en las comunicaciones. Desde la perspectiva de abastecimiento, se abre una nueva dimensión para atender el sostenimiento del proceso logístico, en donde los miembros del canal o intermediarios juegan un papel importante, ya que la logística es un proceso de sistematización de información para facilitar el flujo eficiente en términos de costos, de los bienes y servicios para producir satisfacción al cliente. Siendo sus etapas:

1.7.6.1 INFORMACIÓN SISTEMATIZADA

La información sistematizada comprende la comunicación, el mercado, la

industria y el flujo eficiente de los helados desde el punto de origen hasta su destino. Para lo cual es necesario un sistema, que permita a la empresa estar mejor informada; de donde todos los integrantes de la cadena, colaboran para disminuir la manipulación y los costes.

1.7.6.2 RECURSOS LOGÍSTICOS

Son las inversiones humanas y de capital que se hacen para la mejor distribución en el canal de comercialización. Es decir los recursos naturales que incluyen el lugar, equipo y materias primas utilizadas para el procesamiento de los helados.

1.7.6.3 MEDIADORES LOGÍSTICOS

a. SERVICIO AL CLIENTE

En Guatemala se comienza a tomar conciencia de la importancia que reviste el servicio al cliente en la determinación del grado de éxito de las empresas.

En sentido comercial “servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del servicio básico, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación del mismo”. (30:155)

El servicio al cliente implica además actividades orientadas a una tarea, que no sea la venta proactiva, que incluyen interacciones con los clientes en persona, por medio de telecomunicaciones o por correo. Esta función se debe diseñar, desempeñar y comunicar teniendo en mente dos objetivos: la satisfacción del cliente y la eficiencia operacional.

b. CONTROL DE INVENTARIOS

La función de control de inventarios es un elemento clave de todo sistema de logística (incluyendo desde las materias primas entrantes, de los artículos semiterminados y los componentes de los inventarios en curso de ejecución y de los artículos terminados).

c. ENVASE Y EMBALAJE DE PRODUCTOS

En la fase del envasado de los productos congelados se corren muchos riesgos, para lo cual las empresa deben de controlar el envasado de los helados.

d. EL TRANSPORTE

Transporte, medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicados en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes.

Los diferentes modos de transporte que generalmente se utilizan son cinco: acuático, por carretera, ferroviario, aéreo y oleoducto.

En los medios de transporte, en cuanto a diseño, velocidad y costos. En particular transportar por carretera el cual está limitado en cuanto a tamaño y velocidad por la infraestructura, no así en cuanto al diseño y costos de operación donde se han logrado importantes avances con la especialización de equipos en los servicios que se prestan.

Tal es el caso, en la refrigeración del transporte y el equipo utilizado en los vehículos, tanto para cuando se tenga que dar servicio a largas distancias como para entrega local. Uno de los usos más comunes es la conservación de artículos comerciales, particularmente comestibles. En la actualidad, la conservación de alimentos tiene más importancia, los cuales deben conservarse en condiciones adecuadas durante su traslado y su subsecuente almacenamiento hasta que éstos sean consumidos, lo cual podría ocurrir en horas, días, semanas, meses y en algunos casos hasta años.

En el caso de los helados, el sistema de refrigeración debe tener la capacidad suficiente para eliminar el calor generado por las fuentes siguientes: calor residual del aire que está dentro del contenedor y el calor del aislamiento y forro interior, el calor exterior conducido a través del piso, paredes y techo, ya que por la radiación solar la temperatura aumenta en las superficies exteriores, y por último, el calor de infiltración del aire tibio exterior que entra por pequeños orificios, fisuras y sellos de la puerta.

Al transportar los helados de acuerdo a las condiciones del clima se requieren: utilizar cortinas protectoras si van a ser abiertas las puertas con frecuencia y si los vehículos están expuestos a temperaturas muy altas utilizar sistema de termostato y no apagar la unidad hasta abrir las puertas.

1.7.6.4 RESULTADOS LOGÍSTICOS

- Volumen de ventas de la empresa
- Planificación y organización de la logística de distribución de la empresa.

CAPÍTULO 2

DAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA FRÍOS Y CONGELADOS

2.1 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

Se presenta una metodología, pensando en la utilidad que sería para la empresa Fríos y Congelados introducir las mejoras requeridas por la aplicación del proceso de logística de distribución para la competitividad de la empresa.

En la etapa inicial se realizaron una serie de reuniones con el dueño de la empresa y empleados de planta y de depósitos de venta del mercado de la empresa en las cabeceras departamentales de Escuintla, y Retalhuleu, así como también en el lugar fronterizo de Tecún Umán que pertenece al departamento de Quetzaltenango de Guatemala. Analizando una metodología de medición y mejoramiento de la distribución y productividad de la empresa.

La aplicación de la metodología se realizó analizando la situación de la empresa con base a la mezcla de mercadotecnia, identificando las fortalezas y debilidades de las áreas relacionadas con los resultados obtenidos en la estandarización del peso, precio, presencia y el frío necesario que debe tener el helado. Afianzando la participación en el mercado local mencionado y como meta la conquista de las zonas geográficas cercanas, además de presentar la experiencia lograda, el proceso mismo sirve de fundamento para evaluar lo que se ha hecho, a fin de tomar las acciones correctivas en los casos que así se requiera.

A continuación se presenta el documento que recopila el caso de la empresa Fríos y Congelados. En él se detallan los antecedentes y situación actual de la empresa, misión, visión y objetivos de mediano plazo de la organización, así como aquellos aspectos de la misma que han sido trabajados en la propuesta logística de distribución tales como: indicadores económicos, financieros y procedimientos para maximizar la utilización de los activos fijos en la planta de producción, depósitos de venta y equipos de transporte entre otros.

2.1.1 DIAGNÓSTICO DE LAS ACTIVIDADES

En el desarrollo de este concepto, se puede decir que Fríos y Congelados es una empresa dedicada a la fabricación de helados de forma artesanal, contemplando sus operaciones, la distribución y comercialización de los mismos, para lo cual no cuenta con una estructura adecuada, según se pudo constatar por medio del estudio realizado.

Fríos y Congelados surge en 1999, con un tipo de helado para un mercado popular en el interior del país, a precios razonables, reflejando inicialmente un volumen de ventas relativamente bajo. Teniendo deficiencias para el traslado de los helados por el tipo de transporte utilizado; además de no contar con estrategias y políticas de venta definidas, que relacionen la calidad, nivel de inventarios y puntos de venta, en los lugares donde opera.

El costo de operación para el funcionamiento del proyecto de inversión se basa en el presupuesto anual. (Ver cuadro 7 y 8)

Cuadro 7

Costo operacional anual situación actual Fríos y Congelados

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos administrativos					
Personal Administrativo	Q. 54,000.00	Q. 56,700.00	Q. 59,535.00	Q. 62,511.75	Q. 65,637.34
Operadores	26,000.00	27,300.00	28,665.00	30,098.25	31,603.16
Capacitaciones	8,000.00	8,400.00	8,820.00	9,261.00	9,724.05
SUBTOTAL	Q88,000.00	Q. 92,400.00	Q.95,020.00	Q.101,871.00	Q.106,964.55
Gastos operacionales					
Pago de fletes y Combustibles	Q. 4,068.84	Q. 4,272.28	Q. 4,485.89	Q. 4,710.19	Q. 4,945.70
Otros Gastos Para Máquinas Paletas, Exhibidores de Fruta, etc.	3,000.00	3,150.00	3,307.50	3,472.88	3,646.52
Salud y Seguridad	15,000.00	15,750.00	16,537.50	17,364.38	18,232.59
SUBTOTAL	Q. 22,068.84	Q. 23,172.28	Q. 24,330.89	Q. 25,547.45	Q. 26,824.81
Gastos mantenimiento					
Limpieza	Q. 3,000.00	Q. 3,150.00	Q. 3,307.50	Q. 3,472.88	Q. 3,646.52
Mantenimiento	6,000.00	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04
Reparaciones menores	4,000.00	4,200.00	4,410.00	4,630.50	4,862.03
SUBTOTAL	Q. 13,000.00	Q. 13,650.00	Q. 14,332.50	Q. 15,049.13	Q. 15,801.58
GRAN TOTAL	Q. 123,068.84	Q. 129,222.28	Q. 135,683.40	Q. 142,467.57	Q.149,590.95

Fuente: Investigación realizada.

Cuadro 8

Ingresos sobre la situación actual Fríos y Congelados

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	Valores	Q. 280,510.50	Q.308,561.55	Q.339,417.71	Q.373,359.48	Q.255,703.27
	Unidades	120,391	132,430	145,673	160,241	109,744
Costos		123,068.84	129,222.28	135,683.40	142,467.57	149,529.95
Utilidad		Q. 157,441.66	Q. 179,339.27	Q.203,734.31	Q.230,891.91	Q.373,112.32

Fuente: Investigación realizada.

2.2 LA EMPRESA Y SU MERCADO OBJETIVO

Fríos y Congelados ha identificado su mercado objetivo, el cual está constituido por niños en edad preescolar de nivel social popular y clase obrera campesina.

La empresa analizada no satisface adecuadamente la demanda de los tipos de helados que comercializa, ya que no cuenta con estudios de mercado para el mejor conocimiento de sus clientes.

2.2.1 MEZCLA DE MERCADOTECNIA

De la mezcla de mercadotecnia, Fríos y Congelados ha puesto énfasis sólo en el precio y en la calidad de producto, trazando objetivos de venta, pero sin considerar la comunicación y distribución como elementos necesarios de la mezcla para guiar sus operaciones.

2.2.1.1 PRODUCTO

Por ser un helado de tipo artesanal con sabor a fruta natural se ha mantenido en el mercado y además de la variedad de sabores en los helados de hielo. Cuyo proceso de fabricación empieza en trabajar la mezcla o materia prima ya elaborada.

a. Helado de Hielo, es un helado con mango o paleta y tienen formas diferentes. Está constituido por una sola presentación y elaborado en los sabores de: coco, limón, fresa, uva, y naranja; y los sus colores son con estabilizadores y preservantes.

b. Helados de Crema, para esta variedad o clase de helado la Empresa Fríos y Congelados produce cuatro tipos: sandwich, cono o pachuca, vasito y olímpico. A continuación se analiza cada uno de ellos:

-Tipo Sandwich, es una porción de helado cortado de una barra y se coloca entre dos piezas planas de barquillo. Estos barquillos tienen forma rectangular, este tipo de helados es mantecado con sabor a vainilla y fresa, revestido con un glaseado de cocoa o chocolate.

-Tipo Cono o Pachuca, este tipo de helado se ofrece en un cucurucho de barquillo o cono y el helado de crema se coloca en la embocadura del cucurucho, admitiendo una decoración de forro de chocolate con manía y sabor a fresa o vainilla.

-Tipo Vasito, consiste en un recipiente plástico en dónde se deposita el helado de crema con sabor a fresa y/o vainilla, además de agregarle un jugo de fruta natural o mermelada.

-Tipo Olímpico o Fantasía, este helado se asemeja a una pala cuadrada. Están constituidos por una sola clase de sustancia es decir de crema, distribuida en capas o bandas de hielo con sabor a naranja y por último se le inserta lateralmente el palo o mango.

2.2.1.2 PRECIO

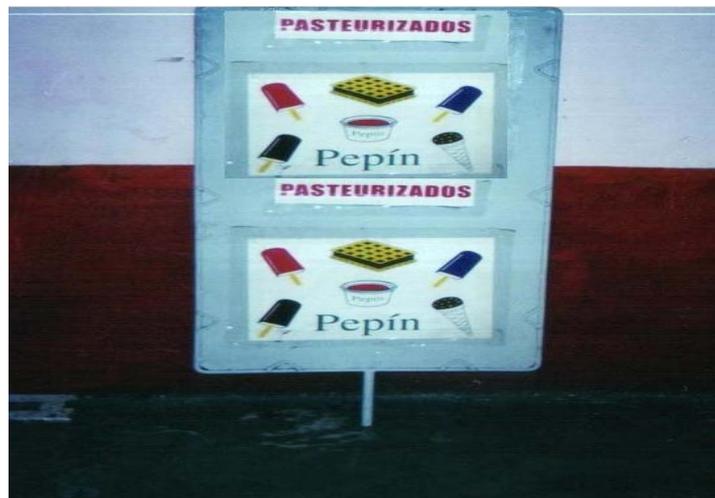
La empresa Fríos y Congelados ha trabajado sus precios en base a la competencia, razón por la cual en varias ocasiones ha sacrificado los márgenes, afectando su nivel de utilidades.

2.2.1.3 COMUNICACIÓN

La empresa analizada utiliza publicidad y material promocional, (calcomanías, gorras, playeras, etc.), como apoyo a sus clientes ó depósitos, identificándolos con los helados que vende .

Figura 3

Cartel promocional helados Fríos y Congelados



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

2.2.1.4 DISTRIBUCIÓN

La empresa se localiza en la ciudad de Guatemala y efectúa su distribución física al interior del país a los tres depósitos con los que cuenta en Retalhuleu, Tecún Umán y Escuintla por medio del servicio extra-urbano; motivo que dificulta un aumento de su participación en el mercado y afecta la calidad del producto.

Para la distribución de los helados, Fríos y Congelados usa un solo canal o depósito mayorista, del cual la empresa es propietaria del equipo utilizado para la comercialización de los helados, consistiendo en congeladores, carretilla de mano y termos. Para lo cual utiliza personal de cada lugar en la que operan, teniendo como ventaja el conocimiento de los lugares haciéndolos llegar a mercados, escuelas y fincas en donde existe afluencia de consumidores, que conocen la marca Pepín.

Figura 4

**Carreterilla de mano utilizada
para la venta de helados Pepín**



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

2.2.2 LOS CLIENTES

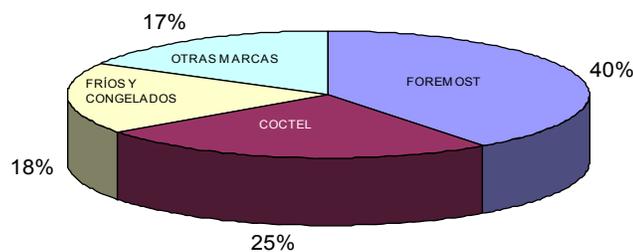
En el caso de Fríos y Congelados ha considerado vender los helados en depósitos que distribuyen los helados al consumidor final. Por tal razón optó por negociar en el mercado de helados vendiendo a un solo canal mayorista, quien distribuye directamente al consumidor final en el segmento de helados para el hogar y por impulso.

2.2.3 LA COMPETENCIA

La empresa objeto de estudio comercializa sus productos en el interior del país, cuyo mercado se encuentra en las regiones de Escuintla, Retalhuleu y Tecún Umán. La competencia directa de Fríos y Congelados está integrada por dos marcas de helado, la primera es Coctel que es un helado de igual calidad a un precio mayor reflejado en Q. 0.50, y la segunda marca es Foremost, la cual comercializa un helado a un precio de Q. 1.00 más que el de la empresa analizada con una calidad competitiva. A continuación se muestra la gráfica 1 de la participación de mercado de la empresa y de su competencia y el cuadro 9 que muestra la población del mercado analizado.

Gráfica 1

PARTICIPACIÓN DE MERCADO



Fuente: Investigación realizada.

Cuadro 9
Datos de la población del mercado

Población Mujeres	Cantidad	Población Económica Activa	Por cada 1000 niños que nacen mueren	Total Niños	Aldeas
Escuintla Cabecera	57,379	28,274	52	48,728	2
Retalhuleu Cabecera	36,997	19,547	58	54,071	4
Tecun Umán	17,229	16,580	33	31,815	5
Total	111,605			134,614	11

Fuente: Guía Municipal de Guatemala. Año 2002.

2.2.4 OFERTA Y DEMANDA

2.2.4.1 Análisis de la Oferta:

La oferta de los helados está constituida tanto por artesanos como por industriales. En el caso de Fríos y Congelados la producción es en pequeña escala, conocida con el nombre de artesanal, es decir que sólo puede abordar una elaboración a granel (bolsa o cubeta) o un acabado relativamente simple como en los cinco tipos de helados de crema que produce, siendo éstos: sandwich, pachuca, vasito, chocoleta y olímpico, además de los helados de hielo de sabores.

Desde el punto de vista de la oferta de los helados, estos requieren al igual que los alimentos congelados, medios de distribución y almacenamiento que impidan la ruptura del frío.

2.2.4.2 Análisis de la Demanda:

En la demanda de los helados según la empresa analizada, lo segmenta según su mezcla de ventas atendiendo sus características de consumo de dos formas: en casa y por impulso. (Ver cuadro 10)

Cuadro 10
Mezcla de ventas

SEGMENTO CANAL	CONSUMO EN CASA	CONSUMO IMPULSO	OTRO
MERCADO EMPRESA FRÍOS Y CONGELADOS	17.5%	37.5%	45%

Fuente: Estadística de la empresa Fríos y Congelados.

Fríos y Congelados cubre la demanda de los helados, directamente en depósitos ubicados en aldeas de las cabeceras de los lugares mencionados anteriormente, distribuyéndolos al consumidor final por medio de carretillas de mano. Dentro de la perspectiva para una mejor cobertura de su mercado están la ampliación y posicionamiento en el mercado de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Incrementar la participación en el mercado, mejorando el canal de distribución con más depósitos u otras alternativas de comercialización en donde haya afluencia de niños de edad escolar.
- Mejorar la productividad en todas las áreas con el propósito de obtener niveles más altos de competitividad y rentabilidad.
- Posicionar los productos en el mercado objetivo, mediante una mayor participación en el mismo y el establecimiento de relaciones directas con los consumidores. De tal forma que, Fríos y Congelados pueda satisfacer adecuadamente la demanda del 18% del mercado en la cual participa.

2.2.4.3 Demanda Proyectada

Conocida la demanda vigente es importante proyectar la misma con la finalidad de poder pronosticar el consumo de los helados de acuerdo a la oferta con que contará la empresa en el futuro.

Cuadro 11
Demanda y oferta proyectada

Año	Demanda (unidades)	Oferta (unidades)	Disponibilidad (unidades)
2000	309,024	420,766	111,742
2001	386,280	462,842	76,562
2002	424,908	509,127	84,219
2003	467,399	560,039	92,640
2004	514,139	784,055	269,916

Fuente: Estadística de la empresa Fríos y Congelados.

Según los resultados obtenidos, la empresa pretende cubrir un 75% de la capacidad de producción y hacer frente a la competencia manteniendo su posicionamiento en el mercado. Para lo cual, se pretende un aumento en la capacidad de distribución por depósito para una mayor presencia de los helados en el mercado.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS HELADOS DE LA EMPRESA

2.3.1 APLICACIÓN LOGÍSTICA

La logística aplicada en la empresa Fríos y Congeladas no se planifica adecuadamente para cumplir los objetivos de la empresa ni las necesidades específicas de los clientes, ya que se puede observar que los centros de distribución o depósitos de helados, se encuentran muy distantes de la planta de producción y además de no determinar la capacidad óptima de producción en planta, para poder abastecer oportunamente cada depósito.

Como se menciona en el párrafo anterior, existe carencia de controles para poder cumplir con un nivel de inventario de los diferentes productos que produce, para lo cual es necesario el diseño de la logística y de estrategias de

operación para el control de inventarios, mejor distribución de los productos, uso de metodologías de pronóstico de la producción de corto y largo plazo.

En este sentido es donde la empresa objeto de estudio tiene sus mayores deficiencias , las cuales son:

- Para el traslado de los helados desde su fabricación hacia su mercado objetivo, no se utiliza un medio de transporte propio con las condiciones necesarias.
- La localización de la planta se encuentra muy distante de los puntos de venta ó depósitos.
- La inexistencia de estrategias y tácticas logísticas de operación, con políticas de venta en los depósitos.
- La inutilización de un nuevo canal de distribución de los helados.
- El rediseño de un programa de ruteo de vehículos para la distribución local de los helados, ha impedido también el crecimiento de Fríos y Congelados.

2.3.2 MANEJO DE INVENTARIOS

El inventario es una de las inversiones más grandes en cualquier sistema de logística y puede adoptar diversas formas, dependiendo de su ubicación en el sistema de distribución.

Tal es el caso de Fríos y Congelados con costos del inventario altos, representando un 30% de los costos totales, ya que la capacidad de almacenamiento en cuarto frío es de 25,752 unidades de producto terminado, teniendo un promedio de 6,438 unidades, lo que significa no estar produciendo a su nivel optimo, afectando también los depósitos en el abastecimiento de

helados, manteniendo un nivel de inventario por depósito de 4,292 unidades por mes, lo cual afecta las existencias para satisfacer las necesidades anticipadas de los clientes. Asimismo, la no utilización de puntos de referencia o estimados en la información histórica de sus ventas; las cuales han sido muy variadas reflejando cifras no pronosticadas, debido a la situación que enfrenta el país. A continuación se puede observar el formato de control de entradas y salidas de producto que la empresa realiza.

Cuadro 12
Control diario de movimientos de inventarios

NOMBRE:			FECHA.		
TIPO DE HELADO	REGRESA	NUEVO	REGRESA	VENTA	TOTAL
HIELO 1 SABOR					
HIELO 2 SABOR					
CHOCOLETA					
PACHUCA					
OLÍMPICO					
VASO					
SANDWICH					

Fuente: Investigación realizada.

2.3.3 TRANSPORTE DE LOS HELADOS

La confiabilidad y la calidad del servicio de transporte de los diferentes tipos que se utilice en la logística de distribución de los helados, deben ser consideradas cuidadosamente junto con las tarifas de flete y los horarios de servicio semanalmente en los puntos de origen y destino, con el fin de tener la información actualizada.

El hacer llegar los helados hasta el punto de venta no importando la distancia del mercado de la empresa, requiere el uso de estrategias de

distribución diaria y ruteo de vehículos; en donde se contemplen las distancias, recorridos y rutas, temperaturas ambiente y horas de trabajo. Para lo cual la empresa analizada cuenta con un solo horario de trabajo, es decir de las 07:00 a 18:00. Realizando el envío de helados hacia Escuintla, Retalhuleu y Tecún Umán, en horario desde las 05:00 hasta las 14:00 horas, ya que es el permitido por las empresas de transporte.

Fríos y Congelados utiliza como medio de transporte desde la salida de planta un pick-up, en el cual se utilizan termos o hieleras que contienen el helado, los cuales tienen las medidas necesarias para el espacio del que se dispone en los buses tipo pullman que transportan el producto hacia los lugares donde se comercializa. En este punto, se puede decir que los termos o hieleras tienen las medidas correspondientes a las cajuelas de los buses o lugar en donde se llevan los helados las cuales tiene las medidas siguientes: largo 100 centímetros, ancho y alto 60 centímetros.

Figura 5
Transporte propio Fríos y Congelados



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

Además de lo expuesto anteriormente, el transporte a larga distancia en climas tropicales, en el caso de los helados requiere de equipo diseñado para resistir las condiciones de tránsito y protegerlos. Ya que uno de los factores más importantes en la producción de los helados es el frío, si este falta en cualquier

parte del proceso que lo requiera hace que el producto perezca, para evitar esto se tomaron las siguientes medidas:

- a. Conservar los helados por lo menos 48 horas antes de ser despachados a los consumidores, este es uno de los factores más importantes evitando el deshielo de los helados al ser transportados al cliente y, por lo consiguiente, que sean devueltos por llegar en mal estado. También este factor es tomado en cuenta en los almacenes al despachar.
- b. Refrigeración de los vehículos que transportan los productos.
- c. Reparar y supervisar todo el sistema de funcionamiento de las unidades de refrigeración.
- d. Colocar congeladores para recibir los helados que llegan de rutas en horas que los almacenes están cerrados.

2.3.4 EL EMPAQUE

Los empaques utilizados por Fríos y Congelados se han venido mejorando desde que la empresa inició sus operaciones, ya que inicialmente no reflejaban ni daban a conocer el nombre del helado, sabor e ingredientes.

Se determinó que la empresa objeto de estudio utilizaba paletas de madera rústica para el consumo de los helados de vasito y que el envase presentaba filo en el borde, afectando así la boca de los niños.

Además de lo anterior, no se tienen controles necesarios en la identificación adecuada del empaque (de papel y plástico), con instrucciones en

cuanto al peso que deben de tener los diferentes tipos de helados, por ejemplo: en helados de crema tipo sándwich (ver figura 6) y pachuca (ver figura 7).

Figura 6

Empaque helado tipo Sándwich



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

Figura 7

Empaque helado tipo Pachuca



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

Otra situación que se presenta, es en el embalaje secundario (consistente en cajas plásticas, cinchas, fleje plástico o de nylon reforzado y cinta adhesiva especial) para el cual la empresa no utiliza etiquetas que identifiquen la marca, descripción del producto, ni número y contenido de las unidades de consumo.

2.3.5 DEPOSITOS O PUNTOS DE VENTA

Las peculiaridades en las tiendas o depósitos de venta, requiere de una logística con mención especial al mantenimiento de los muebles frigoríficos o congeladores, en los cuales se debe de controlar los límites de temperatura ambiental, la escarcha, y las inspecciones periódicas de funcionamiento. En este aspecto Fríos y Congelados sí se preocupa por tener disponibilidad de

equipo así como trabajar los helados en las temperaturas apropiadas en los tres depósitos que tiene, como los citados en Escuintla, Retalhuleu y Tecún Umán.

Además, en las instalaciones y depósitos se debe seguir una serie de prácticas que aportan valor, tales como: mantener abierto el equipo para frío el mínimo de tiempo posible, preservar y mantener la calidad del helado, realización de las operaciones de carga y descarga con la máxima celeridad posible; de dónde la empresa analizada sí cumple con estas prácticas, aunque trabaja con volúmenes pequeños de producto.

El almacenamiento de helados debe realizarse en cámaras de conservación que dispongan de un equipo de frío suficientemente potente para mantenerlo a una temperatura de -18° a -30° centígrados, tal es el caso de los cuartos fríos. Los riesgos en esta fase, es la contaminación microbiológica procedente del aire durante el batido de la mezcla o materia prima del helado y la manipulación de los equipos; que para el caso de Fríos y Congelados las medidas preventivas son:

- Mantener los equipos en condiciones adecuadas para evitar la transferencia de materias extrañas al producto.
- Establecer las condiciones sanitarias adecuadas del aire circulante, para evitar la presencia de gérmenes en el mismo que pudieran contaminar el helado. La ventilación debe ser adecuada evitando locales sin ella, evitando el aire viciado ya que sus niveles de contaminación son altos, ya que las corrientes de aire siempre llevarán el sentido de zona limpia a zona sucia.
- Los servicios y contenedores de basura, estarán alejados del lugar donde se encuentra los helados y equipos.

2.4 ELEMENTOS DE OPERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE HELADOS

2.4.1 LA CALIDAD

La calidad de los helados se consigue cuando se cumplen los requisitos exigidos por la empresa en el proceso de fabricación de los helados apegados a las normas vigentes en Guatemala.

Para el caso de los helados la Higiene Bromatológica, es un objetivo vital, para poner los alimentos a salvo, desde su fabricación hasta el consumo. Se puede observar que en Fríos y Congelados sí se utilizan los medios como guantes, mascarillas, redes para el cabello entre otros para no contaminar los helados. Los riesgos propios en la fabricación artesanal e industrial de helados, están en los diversos alimentos utilizados en su elaboración, ya que pueden estar contaminados por diversos microorganismos, tal es el caso del agua y la leche; para lo cual la empresa utiliza recipientes adecuados como: tambos, bañeras y piletas.

A continuación se detallan los distintos objetivos de control que la empresa Fríos y Congelados tiene establecidos:

- Garantizar la calidad en los ingredientes y adecuación para los fines que se pretenden.
- Asegurar que los ingredientes se conserven en condiciones correctas en el tiempo establecido.
- Adquirir los ingredientes con buenos proveedores.
- Controlar las condiciones de almacenamiento y la rotación de inventarios.
- Inspección de los registros de temperatura y otros registros de planta.

- Formulación de la mezcla de los ingredientes. Un control estricto por parte del propietario en las dosificaciones imprescindibles de estabilizadores, colorantes u otros aditivos, que pueden producir características inapropiadas en la calidad del helado.
- Rotación del inventario de helados en todas las partes de la cadena del frío, según el criterio PEPS (primero que entra-primero que sale).
- Supervisión de la preparación de la mezcla de ingredientes por personal con experiencia.
- Comprobar el calibrado de aparatos, para la calidad del producto final.
- Controlar las temperaturas cuando se utiliza el mezclado en caliente, especialmente en el revestimiento de chocolate, ya que las grasas se vuelven líquidas (por el calor) y se dispersan uniformemente.
- Purificación del agua con cloro.

2.4.2 TEMPERATURAS APROPIADAS

El mantenimiento de la temperatura exigida es el aspecto más crítico a lo largo de todos los pasos desde la recolección, adecuación de la materia prima para la producción, envasado, almacenamiento de los productos terminados, distribución y transporte hasta la presentación en los puntos de venta.

La temperatura utilizada por la empresa analizada es en grados centígrados. En el caso de los helados por ser un producto congelado, la temperatura debe ser estable y mantenerse en todas las partes del producto ya que requieren de una temperatura como se mencionó anteriormente de -18° hasta -30° centígrados.

Un ejemplo de recepción del producto o mezcla preparada lista para el envasado del helado es el uso de la paleta o salmuera, en donde los líquidos

se convierten en sólidos, tal es el caso del helado de crema tipo olímpico, asimismo en la preparación de los helados de cono o pachuca, que necesitan la mezcla a una temperatura de -6° grados centígrados o menos en los congeladores. Y, en el cuarto frío el helado se almacena de forma que no entorpezca la circulación del aire, utilizando canasta plástica teniendo como ventaja la forma y el material plástico como buen conductor del frío.

Un elemento importante, es que para lograr la temperatura necesaria en las carretillas de mano se utilizan pilas de frío. Las cuales consisten en unas barras de metal con un líquido parecido al mercurio las cuales se enfrían en los congeladores por 12 horas para el uso durante un día de operación dentro de las carretas.

2.4.3 MANTENIMIENTO

La carencia de un modelo establecido para el mantenimiento del equipo e instrumentos necesarios para el funcionamiento de la fábrica de helados, ha afectado también el mejor uso de los mismos; la empresa analizada realiza mantenimiento más de forma correctiva que preventiva, no contando con el apoyo de los dueños de los depósitos, ya que como se mencionó, Fríos y Congelados es propietaria del equipo, y no cuenta con mecanismos de control adecuados, además del costo que le representa. A continuación en las figuras 8 y 9 se observan lo que son las máquinas batidora y paleta de helado respectivamente.

Figura 8
Máquina batidora mezcla de helados



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

Figura 9
Máquina paletera helados de hielo



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

Como parte del uso adecuado que le corresponde hacer del equipo la empresa analizada deberá: a) mantener el equipo en perfecto estado de limpieza; b) colocar los productos debajo de la línea de carga del equipo; c) velar porque la temperatura del equipo sea la adecuada para mantener los productos en óptimo estado para su venta al público; d) mantener y vigilar que se mantenga cerrado el equipo cuando no se estén retirando o introduciendo los helados; e) colocar el equipo a una distancia mínima aproximada de diez centímetros de la pared o de cualquier división, a efectos de permitir la libre circulación del aire alrededor de este, evitando así el sobrecalentamiento del compresor; f) atender cualquiera otras indicaciones técnicas que al respecto ya sean de forma escrita o verbalmente por Fríos y Congelados o técnicos autorizados.

2.5 ANALISIS FODA

Dado que durante el transcurso y realización del estudio se detallan las fortalezas y debilidades que posee la empresa, a continuación se describe muy puntualmente y a modo de resumen, así como una breve descripción de las oportunidades y amenazas que ha raíz de las anteriores, puedan surgir.

2.5.1 ÁREA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

a. Fortalezas:

- Producto de fácil transporte y manejo.
- Falta de planificación logística de distribución.

b. Debilidades:

- Pequeña distribución propia en depósitos.
- Utilización de un solo canal mayorista.
- Falta de existencia de un contrato o comodato.
- Poca actividades de comunicación.

c. Oportunidades:

- Accesible a cualquier área de su mercado geográfico.
- Posible aumento de producción.

d. Amenazas:

- Dependencia de segundas empresas para el transporte.
- Falta de distribución adecuada.

2.5.2 REA DE PRODUCTO

a. Fortalezas:

- Variedad de sabores.
- Precio accesible.

b. Debilidades:

- Marca poco conocida.

c. Oportunidades:

- Competitiva con productos de calidad.

d. Amenazas:

- Aparición de nuevos competidores.

CAPÍTULO 3

PROPUESTA DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN APLICADA A UNA EMPRESA DE HELADOS DE CREMA Y HIELO

3.1 PLAN LOGÍSTICO

Actualmente las empresas están utilizando la planeación de las actividades logísticas integradas, para mejorar sus relaciones con los clientes y con otros interesados en la organización, que generan intercambios de productos. Por lo cual, el plan logístico que se presenta, compara la información en relación a la situación de la empresa de Fríos y Congelados en cuanto a producción, ventas y distribución de los helados.

De acuerdo a lo anterior, se hará el presupuesto de cada elemento estratégico de operación relacionado con la logística de distribución de los helados.

3.1.1 MISIÓN DE LA EMPRESA

“Producir y comercializar helados con productos naturales, que satisfagan las exigencias de sus consumidores especialmente los niños. Para lograrlo, usaremos los recursos de manera responsable y la conformación de proveedores, clientes y empleados de la empresa, como fundamento de la calidad de nuestros helados y garantía de futuro”.

3.1.2 VISIÓN DE LA EMPRESA

“Ser la mejor opción para los consumidores de helados naturales, por la calidad de nuestras materias primas y procesos. Buscamos la mejora continua, para agregar valor y lograr la competitividad”.

3.1.3 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE LOGÍSTICA

-Lograr que los clientes vean a Fríos y Congelados como a un socio brindando soluciones integrales de servicio en la logística y distribución de helados con estándares de calidad.

-Mejorar continuamente la logística, para el mejor desempeño de las relaciones existentes entre los participantes.

3.1.4 POLÍTICAS COMERCIALES

Las empresas deben dedicar mucho tiempo, atención, esfuerzos y recursos financieros al diseño y la gestión de su sistema de distribución. Para ello, es necesario la política comercial de la empresa para que funcione bien en cuanto a los niveles de venta por parte del canal a utilizar y el tipo de contrato a negociar. (Ver anexo 1)

En el presente caso la política de Fríos y Congelados será, producir y comercializar helados de crema y hielo de calidad. Para lo cual, los precios girarán según a lo establecido por la empresa de acuerdo a las características de la región y la cobertura de la clientela para contrarrestar la competencia de precios entre los mismos distribuidores. Es decir que en los lugares en donde

haya mayor competencia de helados de las marcas mencionadas Foremost y Coctel, se empleará la discriminación de precios para poder competir.

Otorgar descuentos especiales a los miembros del canal por tener una mayor distribución de helados y funciones adicionales tales como promoción y descuentos al consumidor final.

Una de las técnicas para el más rápido crecimiento en la distribución de los helados en Fríos y Congelados, sería vender no sólo a sus clientes ó depósitos mayoristas, sino a detallistas como lo refleja el estudio realizado del mercado meta de la empresa; como por ejemplo, en tiendas ubicadas en donde haya afluencia de niños en edad escolar de los municipios en la ciudad capital de Guatemala, tales como: Villa Nueva, Amatitlan, Sn. Miguel Petapa, Chinautla, Villa Canales y Mixco. Para mejorar la distribución de la empresa en el futuro.

3.1.5 PRESUPUESTO LOGÍSTICO

Es necesario presupuestar cada elemento estratégico de operación relacionado con la logística de distribución. Asignándole la cantidad de dinero necesaria para realizar las actividades logísticas cotidianas de la organización tales como: empaquetado y almacenamiento del producto, transporte y traslado de los helados, inventarios, servicio al cliente, etc.

Además de lo expuesto en el párrafo anterior es necesario para Fríos y Congelados las previsiones incluidas, para reducir o ampliar los gastos según sean las condiciones del sector o región en donde vaya a distribuir los helados, e incluso adecuarlas a las características especiales de los lugares y

circunstancias que favorezcan la comercialización, tales como los beneficios promocionales para los clientes de la empresa.

Tratándose para Fríos y Congelados, que el presupuesto sea posible a través de una mejor distribución de los helados. Lo cual se reflejará, en un aumento de costos fijos y variables de un 4% y precios de venta aumentarán 25 centavos de quetzal en el caso de los helados de crema por unidad y 10 centavos en los de hielo.

3.2 MODELO DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

3.2.1 INFORMACIÓN SISTEMATIZADA

La nueva estructura logística, dará más importancia al flujo del producto que a otras áreas funcionales de la empresa. Por tal, razón la planificación que se define en el presente estudio, está apegada a la necesidad de responder a la realidad y a los requisitos del mercado de la empresa Fríos y Congelados en términos de logística, mejorando el traslado y el transporte en la distribución de los helados.

La tecnología informática ha demostrado una enorme utilidad para muchas empresas, empeñadas en mejorar sus actividades logísticas; proporcionando la posibilidad de procesar la información que se necesita para realizar mejor sus actividades de distribución. Como resultado, el uso de la computadora en las empresas ha incrementado la calidad, disminuyendo los plazos de entrega, los errores y reduciendo incluso el porcentaje de artículos dañados. Los paquetes de software de logística que existen actualmente son:

- Procesamiento de pedidos.
- Control de inventarios.
- Análisis del transporte.
- Configuración del sistema de distribución física y localización de almacenes.

Se ha estimado que el ahorro generado por el rediseño de la cadena de suministro de los helados, es decir, la logística de distribución en Fríos y Congelados reducirá en un 10% el precio final de los helados.

3.2.1.1 Procedimiento 1. Principales riesgos de contaminación, de recepción y operación en las distintas fases de la producción de helados en Fríos y Congelados.

3.2.1.2 Descripciones

- a. Medidas Preventivas: asegurarse que el proveedor merece confianza, no basta con que el precio sea el adecuado, sino en contraste con la salubridad del producto:
 - Vigilar fecha de caducidad de la mezcla o materia prima para la producción de helados Pepín.
 - Comprobar hermeticidad de los envases de los helados y la integridad de los mismos, sometiéndolos a la temperatura propia del frío.
 - Otros productos como chocolate, cacao, frutas y derivados, aromas, azúcares, etc, mantenerlos a una temperatura constante, dependiendo de la naturaleza y conservación de los mismos.

- Para asegurar que las materias no se almacenen de forma indefinida, es necesario proceder a la rotación periódica con la práctica de primero en entrar primero en salir.
 - La buena calidad higiénica de las materias primas ayudará a que el producto final, cumpla las condiciones de calidad requeridas.
 - Durante la recepción de envases se comprobará que estén protegidos del polvo y suciedades.
 - El almacenamiento de los envases en fábrica, locales y/o depósitos se realizará en lugares separados del almacenamiento de los ingredientes, para evitar contaminaciones por humedad.
 - Tanto los envases reciclables (cubetas de acero inoxidable, u otro material autorizado) como lo de un solo uso, deberán estar en un perfecto estado de limpieza y desinfección para el siguiente proceso de llenado con precaución, evitando que se ensucien y se deterioren.
 - Utilizar agua potable o disponer de un sistema de agua purificada, en el caso de que el abastecimiento de agua no proceda de la red de agua potable, controlándola periódicamente.
 - Para evitar la adición de sustancias tóxicas se tendrán identificados todos los recipientes en los diferentes procesos de la fabricación de helados artesanales.
- b. En cuanto a la bodega o depósitos de helados de Fríos y Congelados, el lugar de destino para una mejor distribución de los helados requieren los requisitos siguientes:
- Estar diseñado y construido con materiales que permitan la limpieza de pisos, paredes y cielos que impidan la absorción de la humedad.
 - Tener superficies interiores lisas, sin grietas y que no desprendan polvo.
 - Impedir el acceso al interior de insectos y roedores.

- Espacio suficiente, en base al orden logístico, flujo fácil y expedito del personal e insumos que impidan el riesgo de obstrucción de pasillos.
- Iluminación y ventilación suficiente, evitando la alteración de los productos almacenados, por efectos ambientales.
- Estanterías cuya construcción permita mantener los productos en forma inalterada, limpia y ordenada, o pallet (límite de altura según el tipo de producto a almacenar).
- Servicios higiénicos para el personal separados por sexo, lavamanos, ducha con agua fría y caliente por cada 10 personas.
- Sala de guardarropa y casilleros individuales en número igual al de trabajadores.

3.2.1.3 Objetivos

Cumplir los controles técnicos y sanitarios para facilitar el proceso correcto de los helados en las diferentes etapas.

3.2.1.4 Alcances

Para la fabricación de helados artesanales se requiere cumplir con las condiciones exigidas del frío, en las siguientes etapas: desde los proveedores, operadores, almacenaje, transporte y la presentación del producto ante el consumidor.

3.2.1.5 Responsabilidades de operación para la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios

Hay que establecer por escrito un programa permanente de limpieza y

desinfección mensual, en el cual se tendrán en cuenta los parámetros siguientes:

- Nombre de la persona responsable de estas operaciones.
- Frecuencia con que se realizan estas operaciones.
- Tipos y dosis de los productos utilizados. Ejemplo: cuando se cambie el producto desinfectante indicar la dosis y sistema de uso, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.

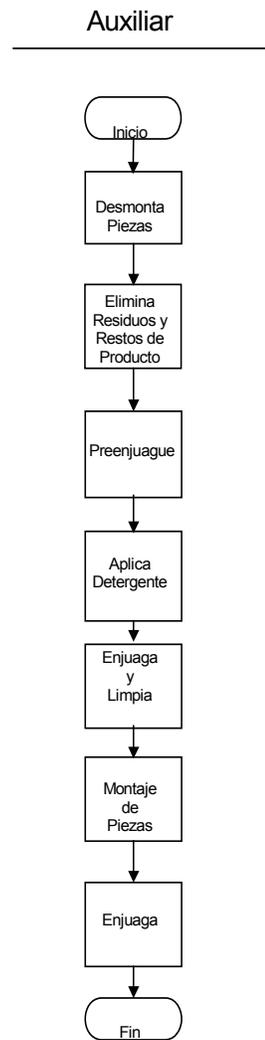
La limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios utilizados en la elaboración y venta de los helados, forma una parte esencial en la aplicación y el funcionamiento del autocontrol.

Para efectuar correctamente una limpieza y desinfección de los equipos, se procederá de la siguiente manera:

- Desmontar todas la piezas que se puedan de los equipos (batidoras, paleteras, cuarto frío, etc).
- Preenjuague para la eliminación de residuos y restos de productos.
- Aplicación del detergente, controlando que esté autorizado.
- Enjuague con agua fría y limpia.
- Montaje de las piezas en los equipos. Aplicar desinfectante, dejándolo actuar en el tiempo recomendado por el fabricante.
- Enjuague final con agua fría y no secar (se evitará el uso de paños y toallas que son vehículos de contaminación).
- Los productos utilizados en la limpieza y desinfección, estarán siempre identificados como tales y se almacenarán en armarios preferiblemente con llave.

- Los contenedores de desechos, se limpiarán y desinfectarán con la periodicidad que se considere conveniente, para conseguir mantenerlos permanentemente en buen estado de limpieza.

Figura 10
Flujograma del Procedimiento 1
Limpieza y Desinfección de Equipos



Fuente: Investigación realizada.

3.2.2 RECURSOS LOGÍSTICOS

Para una mejor logística de servicio en Fríos y Congelados, por ser el elemento humano el más importante, las características esenciales requeridas son: el entusiasmo, preparación e ingenio para resolver dudas de los clientes, facilidad de adaptación al cambio, perseverancia y capacidad de resolver problemas.

El personal en toda empresa es el recurso más importante, por lo que es necesario no solo darle la información de su trabajo sino inculcar actitudes y hábitos correctos. Los siguientes puntos son muy importantes:

- a. El empresario o persona responsable deben dar en todo momento buen ejemplo, adoptando ellos mismos estrictas prácticas de higiene personal y alimenticia.
- b. Limpieza y desinfección de manos: al comienzo de la jornada de trabajo, después de los descansos, después de haber tocado cualquier producto o material contaminado, cada vez que se incorporen a la cadena de producción y siempre después de utilizar los retretes y el uso de guantes, que no exime al operario de la obligación de lavarse las manos en los casos anteriormente citados.
- c. Se evitará el uso de paños y toallas.
- d. Deberá de vestir ropa de trabajo limpia y llevarán un gorro que cubra totalmente el cabello, así como mascarillas para protección de la boca y nariz en el momento que se requiera.

- e. El empresario debe prestar especial atención en los aspectos sanitarios y educativos del personal fijo como el de carácter eventual.

La higiene general y personal en la manipulación de alimentos es muy importante para conseguir los fines propuestos, por lo que debe procurarse en la formación del personal en esta materia.

En la práctica diaria, se hace necesario auto responsabilizar a cada operario de su propio comportamiento y simultáneamente supervisar su trabajo para corregir errores que pueden tener gran trascendencia. Es decir, que desde la compra de las materias primas para los helados hasta la venta final.

Recordar que la formación adecuada del personal en higiene de los alimentos es fundamental, ya que en caso contrario, de nada sirven las instalaciones y locales en perfecto estado.

Sonreír: una sonrisa desde el inicio, tiene por lo menos, dos efectos beneficiosos; ayuda a conseguir una buena disposición de ánimo por parte del cliente y al que sonrío le sirve, de hecho, para relajarse y sentirse bien.

Mirar al cliente a los ojos: el contacto visual ayuda a establecer una comunicación auténtica. A su vez, esto ayuda mucho para poder evaluar las reacciones del cliente e ir determinando sus necesidades mientras dura la relación.

El tono de voz adecuado: el tono, la rapidez y la fuerza de la voz pueden transmitir agresividad, timidez o indecisión, insolencia, aburrimiento u otras actitudes poco cordiales. La comunicación con el cliente debe ser lo más clara

posible, ya que para el cliente resulta muy cortante solicitar que se repita lo que le han dicho y muchos no se tomarán la molestia de hacerlo.

Ofrecer información y ayuda: muchos clientes no están seguros de lo que desean. Para prestar un buen servicio, hay que ayudarlos para que tomen una decisión, lo cual requiere que se les formulen preguntas y se les informe lo que pueden adquirir, facilitándoles información escrita.

Escuchar y demostrar que se escucha: para tener una relación efectiva con los clientes es necesario poner mucha atención a lo que se está tratando de decir, para saber cuales son sus necesidades y poder satisfacerlas de la mejor forma posible.

De acuerdo a lo anterior, los seres humanos por naturaleza observan más rápidamente lo que no es correcto -principalmente en el servicio-, desafortunadamente no siempre se manifiesta la opinión a cerca del juicio que se tenga de las cosas.

El pedido del cliente es el mensaje que pone en movimiento el proceso de logística y distribución física. El ciclo que atraviesan los pedidos indican el tiempo total que se dedica a la preparación y transmisión de los pedidos, su recepción, procesamiento, la elección de los artículos en los depósitos y tiendas, su empaquetado, transporte, entrega y descarga en las instalaciones del cliente. En consecuencia, la extensión del pedido del cliente para Fríos y Congelados no sólo estará determinado por la velocidad del movimiento físico de los helados sino también por la velocidad y eficiencia de los flujos de información y comunicación que se necesitan para una mejor comercialización de los helados.

3.2.3 MEDIADORES LOGÍSTICOS

3.2.3.1 SERVICIO AL CLIENTE

En Fríos y Congelados, el proceso de trabajo no ha sido diseñado para prestar un buen servicio, lo que implica un mal servicio en el trato directo con el cliente.

Para lo expresado en el párrafo anterior se requiere una orientación del conocimiento de sus clientes y las actividades de los empleados. Aceptando que el cliente es el centro de todo negocio, y por lo tanto dedique los recursos para garantizar el logro de sus objetivos; de donde requiere importancia la comunicación que se tenga en actividades propias del servicio, sea ésta personal, telefónica o escrita. De allí, la necesidad de una logística de distribución para la empresa objeto de estudio, orientada a ofrecer un servicio de calidad al cliente.

3.2.3.2 CONTROL DE INVENTARIOS

El manejo y organización de inventarios, se establece utilizando la estandarización del peso y el frío necesario que debe tener el helado. Para lo cual se determinó para Fríos y Congelados el almacén de materias primas y el almacén de producto terminado.

- a. La cantidad de materia prima almacenada debe ser la necesaria para la producción y se determinó el nivel de re-orden y la cantidad a pedir de cada producto, en muchos casos es posible tener lo justo para producir. La utilización adecuada del control diario de los movimientos del inventario a hecho eficiente el almacén y con esto se disminuyó el margen

de error entre el inventario físico y el registrado en el computador; además de reducir el espacio disponible del almacén en un 50%.

- b. En el proceso de almacenamiento de producto terminado era dificultoso e improductivo porque contribuía al desperdicio de tiempo y utilización de mano de obra innecesaria. También la producción diaria se colocaba en el Almacén 1, que tiene menor capacidad de almacenamiento y luego se trasladaba al Almacén 2, de dónde se despachaban los helados.

Con el anterior procedimiento se perdían entre 40 y 60 minutos, las razones por las cuales se hacía de esta manera era porque la temperatura del cuarto frío 1 era mejor, por lo que el tiempo de congelamiento de los helados también era menor; entonces se procedió a aumentar la temperatura del cuarto 2 y con esta medida mejoró el funcionamiento de los cuartos fríos. Además de se creó un sistema de colores con el cual se asigna un color por día, así los helados son despachados por lo menos con 48 horas de enfriamiento.

Se plantea a Fríos y Congelados la utilización de un canal minorista que le beneficiará por el aumento de las ventas por depósito. Para lo cual requiere de una producción mayor, la que sí le es posible por la capacidad de planta que posee y tendrá además menor necesidad de depósitos propios, facilitando la gestión del inventario, reabastecimiento y la planificación en la reposición de los helados.

Además de lo descrito, a la empresa analizada le proporcionará mejores costes de elaboración y distribución de los helados con opción a mejorar los tipos de helados que produce e implementar otros, como lo son: las nieves vendidas a granel en los puntos de venta y/o depósitos y

en tiendas. Permitiendo también a Fríos y Congelados, emplear de mejor forma las promociones, ya que la empresa sabrá la presencia que tiene de sus helados en cada punto del canal.

3.2.3.3 ENVASE Y EMBALAJE

En la fase del envasado de los productos congelados se corren muchos riesgos, para lo cual Fríos y Congelados debe de controlar el envasado de los helados con las siguientes medidas preventivas sugeridas:

- Se evitará el aporte de gérmenes y materias extrañas al helado a partir de los envases.
- Las espátulas u otro dispositivo que se utilice para ayudar el envasado, serán igualmente lavados y desinfectados.
- Los envases reutilizables (cubetas de metal inoxidable u otro material autorizado) estarán limpios y desinfectados.
- Se tendrán los cuidados higiénicos de manos y mascarilla protectora de boca, nariz y cabeza.

Asimismo, se puede contemplar envases plásticos sólidos, no porosos ni absorbentes, fácilmente lavables, que son sometidos a lavados con tratamiento previo en la planta y también se podrán utilizar los envases de un solo uso.

A continuación se describen las características de los embalajes secundarios para productos congelados:

- Usar siempre una caja de cartón corrugado nueva. Para mejores resultados, usar una caja nueva y lo suficientemente grande para permitir el uso de material de empaque que proteja de golpes y presiones externas, este material debe cubrir todo

los artículos o envases que contenga la caja. Si la caja es usada, quitar etiquetas viejas u otros marcas anteriores evitando que presente perforaciones.

- Nunca usar dos cajas unidas o traslapadas.
- Nunca usar cajas con perforaciones o rotas.
- Nunca exceder el peso bruto máximo para la caja, que se imprime comúnmente sobre la solapa inferior.
- Utilice siempre protección interna (empaque).
- Espuma (una espuma rociada en cajas para formar un molde protector alrededor del contenido).
- Los divisores de cartón corrugado.
- Papel en abundancia (kraft o periódico).
- Use suficiente material de empaque para asegurar que los contenidos no se moverán fácilmente cuando usted sacude la caja.
- Además del envase primario o secundario del artículo, envolver cada uno separadamente. Los artículos frágiles necesitan ser protegidos por todos lados e inclusive de unos contra otros, principalmente colocar doble protección en las esquinas de la caja.
- Círrrelo firmemente.

Se recomienda a Fríos y Congelados el uso de embalaje secundario con materiales resistentes, dispuestos en cajas desechables que protejan los helados debidamente del medio (sean de cartón, cartulina, plástico u otro material). Cada envase indicará en una rotulación especial de la empresa o en una etiqueta a prueba de agua, el nombre del producto, contenido de helado, cantidad, fecha de elaboración y fecha de vencimiento.

Además que actualmente la ley de protección del consumidor contiene como un derecho básico del consumidor, en el caso de productos alimenticios que estén debidamente etiquetados y que se pueda leer y entender.

3.2.4 RESULTADOS LOGÍSTICOS

Una vez terminado el diagnóstico se procedió a convertir las debilidades en objetivos mediante la solución de los problemas a través de indicadores que van midiendo los logros alcanzados en la producción de los helados en la empresa. Del análisis realizado se evaluaron los siguientes indicadores:

- a. Tiempo de arranque. Es un factor muy importantes dentro del proceso de producción, se observó que se perdía tiempo muy significativo (hasta 2 horas) para iniciar en la etapa de preparación de la mezcla, específicamente los lunes; por consiguiente el rendimiento era de un 50 a 40% de la capacidad diaria.

Ante esa situación se decidió anticipar la fabricación de la crema y mejorar el sistema de enfriamiento para su conservación, de esta manera los lunes se contaba con la crema lista para iniciar la producción. Además se mejoró el encendido de las máquinas y la planificación de la producción; disminuyendo paulatinamente el tiempo de arranque hasta pasar de 2 horas a 15 minutos, de modo que hoy en día la producción se inicia a las 08:00 a.m. diariamente.

- b. Producción de paletas. Para mejorar este indicador, se clarificó el proceso de fabricación de paletas, estableciéndose todas las operaciones con la secuencia y los tiempos correspondientes a cada una.

Se mejoró cada una de las operaciones con cambios tecnológicos introducidos y mejoras al funcionamiento de las maquinaria y equipo, produciéndose grandes resultados a nivel general. En el proceso de enfriamiento de las paletas se redujo el tiempo de 45 a 20 minutos por vuelta, teniendo como resultado una mayor producción.

- c. Aumento de la producción por hora/ persona. Todo proceso de producción es un gran engranaje donde cada parte contribuye al aumento o disminución de la producción. Anteriormente la producción por hora/ persona era de un 40 a 50% de la capacidad instalada, sobre todo los lunes; esta situación ha cambiado significativamente la producción de un 70 a 80% diariamente. Actualmente el rendimiento de la producción por hora/ persona es de un 90 a 95% de la capacidad.

Todos esos cambios y mejoras de los procesos administrativos y técnicos introducidos han generado mayor estabilidad del personal, más identificación del empleado con la empresa, puesto que siente que forma parte de la misma y de su desarrollo, y un incremento del nivel de cooperación y confianza entre todo el personal.

3.2.4.1 Procedimiento 2. Actividades del plan logístico de distribución aplicado a la empresa Fríos y Congelados.

3.2.4.2 Descripciones

La mejora del desempeño de la red logística para la reducción del desperdicio, dependerá de las relaciones existentes entre los participantes. Con ciertos indicadores, tales como: desempacar y transportar entre depósitos y

fábrica, nivel de cooperación y cercanía con quienes se trabaja e identificar el desperdicio en la cadena de suministro o red logística del frío.

3.2.4.3 Objetivos

Describir los pasos a efectuar para la realización del control de la logística y distribución de los helados a los diferentes clientes o depósitos.

3.2.4.4 Alcances

Este procedimiento se pondrá en práctica desde la elaboración de la orden de pedido en fábrica, hasta la entrega del producto, que sale de la planta.

3.2.4.5 Responsabilidades

- a. Es responsabilidad del Jefe de Abastecimiento de Planta:
 - Dirigir y coordinar las áreas de abastecimiento de Industria de Fríos y Congelados (INFRÍCO), teniendo como objetivo la entrega del producto en buenas condiciones, al menor costo de distribución y en el plazo requerido por el departamento de ventas, de acuerdo a lo solicitado por el cliente o depósito.
 - Garantizar el abastecimiento y despacho a los clientes y depósitos con la calidad requerida, para mantener la distribución necesaria a tiempo, de acuerdo a la demanda y al presupuesto anual definido en el Plan de Producción.
 - La supervisión de la elaboración y asignación de las órdenes de despacho de acuerdo con la coordinación del despacho en planta. Así

como el manejo y control de las unidades de transporte que prestan el servicio de carga de los helados.

- Realizar la planificación semanal de mantenimiento preventivo a las unidades de transporte interno, en el Formato 1 (ver anexo 3), llenar la solicitud de reparación, en el Formato 2 (ver anexo 4), y trasladarla al taller sub-contratado.

b. Es responsabilidad del Auxiliar Administrativo:

- La asignación de unidades de transporte interno de acuerdo a los vehículos autorizados para carga Formato 3. (Ver anexo 5)
- La creación e impresión de las órdenes de despacho, clasificarlas de acuerdo a cantidades solicitadas en el pedido para su asignación según la capacidad de carga en planta y disponibilidad de transporte.

c. Es responsabilidad del Piloto del vehículo:

Informar al Jefe de Planta, cuando la unidad alcance los 5,000 km. posteriores al último mantenimiento preventivo general.

d. Realización del Pedido (Transacción u operación):

Recepción de la solicitud de producto del cliente o depósito a través de:

- Cajas receptoras ubicadas en oficinas de ventas INFRÍCO.
- Vendedores en ruta que cubran el área metropolitana.

e. La información del pedido será ingresada al sistema.

f. Impresión de entregas en órdenes de despacho.

- El Auxiliar Administrativo será responsable de la revisión constante y periódica de entregas, para proceder a imprimir en órdenes de despacho las entregas correspondientes a los pedidos conforme a la fecha de programación y de entrega que el cliente o depósito solicite.
- Asignación de transporte a un pedido de un cliente o depósito de acuerdo a las órdenes de despacho, según a las cantidades de cantidades de producto consignadas, como las siguientes:
 - Paquete de 20 helados de hielo.
 - Paquete de 20 helados cono y olímpico.
 - Canasta de 24 paquetes de helado de hielo.
 - Canasta de 48 helados de tipo sandwich, cono o pachuca.
 - Canasta de 100 unidades de helado de vasito.

g. Posteriormente, el Jefe de Planta, entregará al Auxiliar Administrativo la orden de despacho, para su respectiva asignación de transporte.

- Si la carga en planta está normal se asignará el respectivo transporte propio, autorizado para carga.
- Cuando se asigne transporte para producto, la orden de despacho indicará la fecha al momento que se la entregue el transportista.

h. En el caso cuando sea transporte propio, solamente se le asignará la fecha y hora de carga en planta, requiriéndole al Piloto que firme.

- Control de tiempos de carga.

- El Auxiliar Administrativo encargado de la asignación de transporte constantemente verificará el tiempo de carga de producto y permanencia de vehículos en planta.

i. Entrega del producto al cliente o depósitos:

- El transportista se dirige al punto de entrega en el tiempo pactado con el cliente o depósito, de acuerdo a los datos anotados en la orden de despacho que se imprima para tal efecto, llevando el producto en buenas condiciones. Se manejará un intervalo de tiempo de entrega de más o menos dos horas; en el cual se le hará saber al cliente que el objetivo es tomar en consideración cualquier situación fuera de control, pero con la meta de entregar en el horario solicitado.
- El producto será entregado al cliente o depósito, el cual procederá a anotar la fecha y hora de entrega del producto, o en su defecto estos datos son anotados por el Piloto (esto se realizará como servicio al cliente). Luego, el cliente procederá a firmar o sellar de recibido el producto indicado en la orden de despacho. La copia es devuelta al Piloto, quien posteriormente la entregará al Jefe de Planta, para que proceda a realizar lo siguiente:
- Si el cliente está inconforme con el producto, se procederá de acuerdo a un procedimiento de control de quejas.
- El piloto de transporte propio, será responsable del producto a partir del momento en que finalice la carga del mismo en planta.

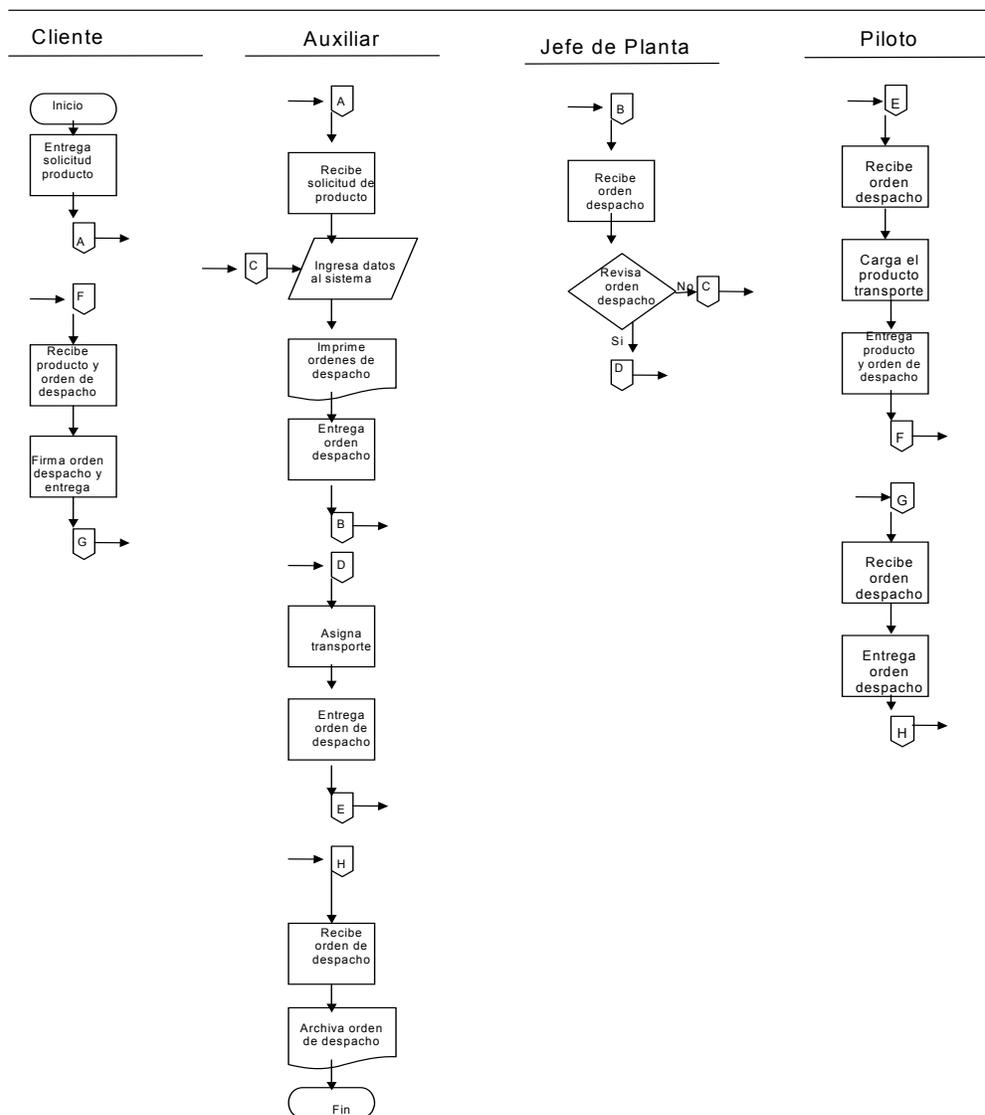
j. Aceptación del servicio de flete:

- Se procederá a recibir del transportista la copia de la orden de despacho y la factura contable legal del transportista contratado.

- En caso de pérdida de papelería por parte del piloto, este deberá de presentar una solicitud al Jefe de Planta, así como también una carta firmada y sellada por el cliente o depósito como constancia que recibirá el producto.

Figura 11

Flujograma del Procedimiento 2. Logística de Distribución



Fuente: Investigación realizada.

3.2.4.6 Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos

a. Mantenimiento Preventivo Formato 4: (Ver anexo 6)

- Jefe de Planta, imprimirá una hoja mensual de mantenimiento preventivo, quedando anotado en la misma el número de orden de mantenimiento preventivo, las rutinas y frecuencias del mantenimiento preventivo para los diferentes equipos, y se hará con base a los criterios siguientes:
 - Sugerencias del fabricante o proveedor.
 - Manuales del equipo.
 - Experiencias anteriores con equipos similares.
 - Observaciones de la operación de los equipos.
 - Sugerencias de técnicos o asesores externos.
- Existirán dos niveles de mantenimiento preventivo, uno general y otro menor de engrase.
- El Piloto de la unidad será responsable de indicarle al Jefe de Planta el mantenimiento mecánico cuando la unidad se aproxime a los 5,000 de recorrido posteriores a su último mantenimiento preventivo general, para efectuarle mantenimiento menor de engrase.
- De acuerdo al programa de mantenimiento de la unidad se ingresará al taller, para su respectivo mantenimiento. El Piloto de la unidad inspeccionará su equipo, anotando en la boleta de inspección de equipo y la entrega al mecánico del respectivo taller externo.
- Si un mantenimiento preventivo no se pueda realizar durante la fecha programada, se re-programará, teniendo en cuenta que la unidad no puede sobrepasar de 7,000 kilómetros (lo anterior aplicará para el

mantenimiento preventivo menor de engrase y el mantenimiento preventivo general, respectivamente).

- Al finalizar cada trabajo asignado a los proveedores externos, estos detallarán todas las actividades realizadas a cada unidad, el cual será firmado y sellado por el Jefe de Planta, y firmado también por el Piloto.

b. Mantenimiento Correctivo:

Cuando un equipo presenta desperfectos, será ingresado al taller para ser inspeccionado por un mecánico de la empresa sub-contratada y con base en:

- El dictamen del Jefe de Planta, elaborará la solicitud de reparación archivándola en original entregando una copia al taller sub-contratado.
- Al finalizar cada trabajo asignado a los proveedores externos, éstos detallarán todas las actividades realizadas a cada unidad, según el formato 2. (Ver anexo 4)

3.2.4.7 Mantenimiento de llantas cada cuatro meses:

El estado de las llantas instaladas en los vehículos y equipos se verificará de dos maneras, la primera es cuando las unidades entren a mantenimiento preventivo, siendo estas revisadas por el llantero de la compañía que tenga la concesión. Estas no deben de tener menos $4/32$ de pulgada de labor. Si es así, serán cambiadas inmediatamente. La segunda verificación se dará por parte del supervisor de dicha compañía, la cual revisará una vez por mes todas las llantas instaladas. De encontrar alguna con menos $4/32$ de pulgada de labor, procederá a cambiarla.

- Al finalizar esta inspección, se hará un reporte de condiciones de llantas de los vehículos y equipos. El cual dará una información completa del estado de las llantas.
- Después de revisarse las llantas que han sido sustituidas, se procederá a enviar a reencauche aquellas que el caso de la misma lo permita y que no sea tercer reencauche.

3.2.4.8 Inspección de condiciones del transporte (externo):

- El Auxiliar Administrativo del área de asignación procederá a entregar a los transportistas o colocar en un lugar visible, una copia del programa de verificación de unidades de transporte, con el fin de que éstos estén enterados cuando corresponda la inspección.
- La inspección, la cual se llevará a cabo por el Auxiliar Administrativo, podrá hacerse con el apoyo de los mecánicos de un taller.

3.2.4.9 Inspección de condiciones del transporte (interno):

- El Jefe de Planta elaborará el programa de verificación de condiciones de transporte cada cuatro meses, agrupando los equipos.
- La inspección, se llevará a cabo por un mecánico, con el apoyo de los mecánicos de la empresa subcontratada, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento a equipos o el programa de verificación de condiciones de transporte, según sea el caso.

- Llegado el día de la inspección, el Jefe de Planta coordinará con el mecánico que los equipos estén listos para la inspección.
- Al finalizar dichas reparaciones, el equipo será nuevamente inspeccionado; autorizándolo para ser utilizada toda vez se haya aprobado la inspección.
- Si el equipo aprueba la inspección, se podrá utilizar, pero se programarán las actividades de su mantenimiento en el programa de mantenimiento a equipos.
- Si el equipo aprueba la inspección, pero necesita algún mantenimiento, éste será programado en el programa de mantenimiento.

Se sugiere a Fríos y Congelados un vehículo refrigerado especialmente para helados (con la alternativa de dos carretones) para la mejor distribución de sus productos, tales como los siguientes: (Ver figura 12)

Figura 12
Vehículos refrigerados

a) Pick-up refrigerado



b) Camión refrigerado



c) Carretón refrigerado doble eje



d) Carretón refrigerado

Fuente: Compañía Profibra S.A. y Vehículos Hino.

Como se pueden observar los modelos de arriba, se trata de vehículos refrigerados y con unidades generadoras de frío, además del control de operación de la unidad de refrigeración para el transporte de envases especiales, provistos de tapa hermética destinados exclusivamente para una mejor logística de distribución de los helados para Fríos y Congelados.

En las operaciones de transporte los vehículos deben cumplir en todo momento, las condiciones siguientes:

- Tener instrumentos de medición de temperatura en el lugar de mayor calor y facilitar la visibilidad de la temperatura desde el asiento del transportista.
- Controlar las zonas de maniobras, pavimentadas y urbanizadas.
- Contar con una ficha de control carga y descarga, desde la salida hasta la entrega de los productos.
- La superficie interna del vehículo debe ser fácil de limpiar, lavar y desinfectar.
- No mantener el vehículo de ruta con las puertas abiertas innecesariamente.
- Los dispositivos de cierre de los vehículos, ventilación y circulación de aire deben permitir el transporte de los productos sin que se deposite en estos cualquier tipo de suciedad.

El costo que representa para la empresa la adquisición de este nuevo equipo sugerido se compensa con el aumento de las ventas que tendrá la empresa y poder distribuir de una mejor forma los helados; y, de acuerdo a la capacidad de producción que tiene la fábrica en el aprovechamiento máximo de operación.

3.3 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO LOGÍSTICO DE DISTRIBUCIÓN

3.3.1 Costo del proyecto

El proyecto tiene un valor estimado de cuatrocientos veinticinco mil quetzales (Q. 475,000.00) en el que se incluye los gastos administrativos, operacionales y de mantenimiento. Así como la compra de dos vehículos de refrigeración para el mejoramiento en la distribución de los helados.

La inversión inicial para el nuevo proyecto de Q. 475,000.00 y está estructurada de la manera siguiente:

- Compra de 2 vehículos refrigerados: Q. 250,000.00
- Compra de 2 Carretones Congeladores: Q. 30,000.00
- Costo de Máquina Paleta: Q. 50,000.00
- Costo de Máquina Batidora: Q. 50,000.00
- Compra de Software de Logística: Q. 35,000.00
- Capacitaciones de Personal: Q. 40,000.00
- Otros Gastos: Q. 20,000.00

Con el nuevo proyecto de logística de distribución según el cuadro 13, los costos operacionales se incrementan en un 10% aproximadamente, en relación con el mantenimiento de la actual distribución; como se observa en el cuadro número 8, los ingresos también se incrementarán aproximadamente en un 50%.

Cuadro 13
Costo operacional anual con el nuevo proyecto logístico de distribución

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos administrativos					
Personal Administrativo	Q. 56,700.00	Q. 59,535.00	Q. 62,511.75	Q. 65,637.34	Q. 91,892.28
Operadores	27,300.00	28,665.00	30,098.25	31,603.16	44,244.42
Capacitaciones	8,400.00	8,820.00	9,261.00	9,724.05	13,613.66
SUBTOTAL	Q. 92,400.00	Q.95,020.00	Q.101,871.00	Q.106,964.55	Q.149,750.37
Gastos operacionales					
Pago de fletes y Combustibles	Q. 4,272.28	Q. 4,485.89	Q. 4,710.19	Q. 4,,945.70	Q. 6,,923.98
Otros Gastos Para Máquinas Paletas, Exhibidores de Fruta, etc.	3,150.00	3,307.50	3,472.88	3,646.52	5,105.13
Salud y Seguridad	15,750.00	16,537.50	17,364.38	18,232.59	25,525.63
SUBTOTAL	Q. 23,172.28	Q. 24,330.89	Q. 25,547.45	Q. 26,824.81	Q. 37,554.74
Gastos mantenimiento					
Limpieza	Q. 3,150.00	Q. 3,307.50	Q. 3,472.88	Q. 3,646.52	Q. 5,105.13
Mantenimiento	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04	10,210.26
Reparaciones menores	4,200.00	4,410.00	4,630.50	4,862.03	6,806.84
SUBTOTAL	Q. 13,650.00	Q. 14,332.50	Q. 15,049.13	Q. 15,801.58	Q. 22,122.23
GRAN TOTAL	Q. 129,222.28	Q. 135,683.40	Q. 142,467.57	Q.149,590.95	Q.209,427.34

Fuente: Investigación realizada.

Cuadro 14

Ingresos sobre la proyección del nuevo proyecto logístico de distribución

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	Valores	Q. 420,765.75	Q.462,842.33	Q.509,126.57	Q.560,039.22	Q.784,054.91
	Unidades	161,833	178,017	195,818	215,400	301,560
Costos		129,222.28	135,683.4	142,467.57	149,590.95	209,427.33
Utilidad		Q. 291,543.47	Q. 327,158.93	Q.366,659.00	Q.410,448.27	Q.574,627.58

Fuente: Investigación realizada.

3.3.2 Valor presente neto

Este valor es la diferencia entre los ingresos y egresos, expresados en quetzales, que se tienen durante el tiempo proyectado de recuperación del capital invertido. Se debe aprobar si se tiene un valor mayor a cero o igual que cero donde se obtiene la tasa de descuento.

3.3.3 Ingresos

Se considera que se tendrá un incremento en ventas en un 50%, a partir del primer año de funcionamiento del proyecto, ya que se tendrán consolidadas todas las actividades de distribución y almacenaje en un solo punto, lo que contribuirá a tener una mayor disponibilidad de producto por la capacidad de almacenaje, inventarios precisos, debido a la utilización de la capacidad instalada de planta de Fríos y Congelados, en vista de que éste no estará moviéndose entre bodegas para cargar producto, lo cual influirá directamente en el tiempo de entrega al cliente y por lo tanto en el nivel de ventas.

Los ingresos anuales para los cinco años proyectados del funcionamiento del proyecto logístico se estiman en el cuadro 14, para lo cual se ha calculado recuperar el capital invertido, tomando como base las ventas durante 5 años, comprendidos desde el año 2000 hasta 2004.

3.3.4 Tiempo estimado de recuperación de la inversión

Este indica en cuánto tiempo realmente se recupera la inversión y se calcula por medio de la fórmula siguiente:

$$\text{T.E.R.C} = \frac{\text{Inversión inicial.}}{\text{Promedio VP}_{(\text{UTILIDAD NETA})}} = \frac{\text{Q. 475,000.00}}{165,183.60} = 2.88 \text{ años}$$

El promedio del valor presente de la utilidad neta se obtiene al dividir la sumatoria del valor presente de la utilidad neta de los ingresos, (cuadro 14), entre cinco que es la cantidad de años que se tiene estimado recuperar el capital invertido.

Con el cálculo realizado, se obtiene que el tiempo estimado de recuperación de la inversión es de 2.88 años; a pesar de esto, se toma como tiempo base cinco años, lo cual servirá para prever cualquier cambio en los ingresos de la compañía, así como cualquier cambio en la situación económica del país.

3.3.5 Tasa de oportunidad: 13% anual.

Para el cálculo de valor presente neto, se trasladarán los ingresos futuros y gastos a un presente por medio de la fórmula siguiente:

$$P = \frac{F * 1}{(1+i)^n}$$

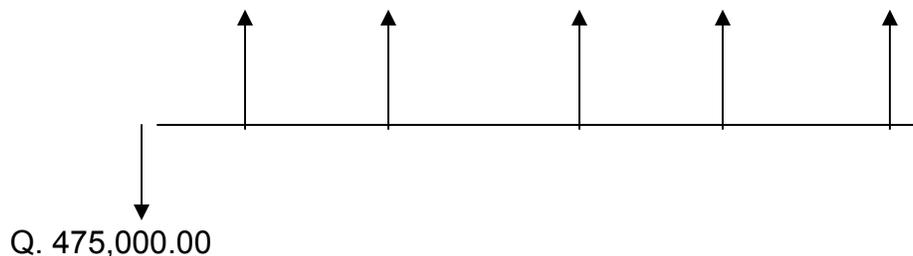
Se tomó como base el resultado obtenido en el cuadro 15; entre la diferencia de la utilidad neta generada, por contar con el nuevo proyecto de logística de distribución menos la diferencia de la utilidad generada, al contar con dicho proyecto.

Cuadro 15
Cálculo del valor presente neto.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad neta	Q134,101.81	Q147,819.66	Q162,924.69	Q 179,556.36	Q 201,515.26
Factor de actualización	0.885	0.78	0.69	0.61	0.54
Vp de utilidad neta	Q25,698.53	Q150,353.14	Q115,499.04	Q94,718.24	Q96,876.69

Fuente: Investigación realizada.

Q. 118,680.10 Q.115,298.95 Q.112,418.04 Q.109,529.38 Q.108,818.24



$$VPN = VP_{(UTILIDAD NETA)} - INVERSIÓN INICIAL$$

$$VPN = (Q.118,680.10 * 0.89) + (Q.115,298.95 * 0.78) + (Q.112,418.04 * 0.69) + (Q.109,529.38 * 0.61) + (Q.108,818.24 * 0.54)$$

$$VPN = Q. 564,744.71 - Q. 475,000.00$$

$$VPN = Q. 89,744.71$$

A través de los cálculos realizados con el método del valor presente neto, se obtiene un resultado de Q. 89,744.71; esto confirma que el proyecto es rentable y permite recuperar la inversión en el tiempo estimado.

3.3.6 Recuperación del capital (TIR)

La tasa interna de retorno evalúa el proyecto, en función de una única tasa de rendimiento anual, en donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Es decir, que es la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero. Si la TIR es igual o mayor que la tasa de descuento, se debe aceptar.

Para calcular la tasa interna de retorno, se tomaron diferentes tasas de interés en la ecuación del valor presente neto, hasta que se obtuvo un cambio de signo.

I%	VPN
14	Q77,531.08
16	Q64,646.57
18	Q49,469.23
TIR	Q0.00
20	-Q645.41

En el intervalo entre el 14% y el 20% , se obtuvo un cambio de signo, por lo que se puede decir que la TIR está dentro de ese rango aceptado. Cuya interpolación, se puede obtener el valor, en el cual el valor presente neto del proyecto se convierte en cero.

Obteniendo un 19.90% para la TIR, representa el valor de tasa de oportunidad más alto que puede aceptar el inversionista.

3.3.7 Relación beneficio menos el costo del nuevo proyecto

La relación beneficio menos el costo representa el porcentaje de utilidad esperado por cada unidad monetaria invertida. Dicha relación se obtiene de la relación entre el valor presente de los ingresos actualizados del nuevo proyecto, dividido por el total del valor presente de los costos actualizados. Se toman como base los datos obtenidos en el cuadro 16.

Cuadro 16

Cálculo de la relación beneficio menos el costo del nuevo proyecto

Ingresos	Q.420,765.75	Q. 462,842.33	Q.509,126.57	Q.560,039.22	Q.784,054.73
Costos	Q.129,222.28	Q. 135,683.40	Q.142,467.57	Q.149,590.95	Q. 209,427.33
Factor de actualización	0.885	0.78	0.69	0.61	0.54
Valor presente de los ingresos	Q.372,377.69	Q. 361,017.02	Q.351,297.33	Q.341,623.92	Q. 423,389.65
Valor presente de los costos	Q.114,361.72	Q. 105,833.05	Q. 98,302.62	Q. 91,250.48	Q .113,090.76

Fuente: Investigación realizada.

$$\text{Rel. B / C} = \frac{\sum \text{VP ingresos}}{\sum \text{VP costos}}$$

$$\text{Rel. B / C} = \frac{\text{Q. } \underline{1,849,705.62}}{\text{Q. } 522,838.63}$$

$$\text{Rel. B / C} = \text{Q. } 3.54$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal invertido, se recuperan dos quetzales con cuarenta y dos centavos.

3.3.8 Beneficios para la empresa Fríos y Congelados

Entre los beneficios obtenidos para la empresa, es el de mayor penetración en el mercado, tiempos mínimos de reacción con la competencia ante la existencia de nuevos productos, mayor capacidad de almacenaje, inventarios más confiables y actualizados.

Otros beneficios que vale la pena mencionar son los siguientes:

- Eliminación del pago de flete a terceros por transporte de los helados al interior de la república.
- Centralización de todas las actividades logísticas de distribución y almacenamiento en un solo lugar.
- Eliminación de pérdida de la calidad de helado con una mejor operación logística, desde la producción hasta el consumidor final.
- La utilización de un Software que permitirá dar seguimiento a las ordenes de producción desde la salida de materias primas, devoluciones, entregas parciales de helados, hasta el cierre de dichas ordenes.
- No se perderán ventas y los clientes se sentirán complacidos con el abastecimiento oportuno de los helados.
- Se facilitará la toma de inventarios físicos reduciendo su costo, ya que se aprovechará de mejor manera el recurso humano.
- Las características técnicas del equipo sugerido en comparación con el que actualmente trabaja Fríos y Congelados.

3.3.9 Máquinas fabricadoras de mezcla para helados.

Para la elaboración de helados artesanales, se puede optar por las máquinas para helados horizontales Frisher o Cherry-Burrel, que están totalmente construidas en acero inoxidable de evaporador y bomba refrigerante de elevado rendimiento, su avanzado desarrollo técnico posibilitará un funcionamiento simple, rapidez y óptima velocidad productiva que asegura la máxima eficiencia y confiabilidad, a continuación el cuadro 17. En donde se comparan dos modelos, Frisher Pc150 que utiliza actualmente la empresa Fríos y Congelados y el modelo Pc300 propuesto.

Cuadro 17
Máquinas fabricadoras de helados artesanales

Características Técnicas	PC 150	PC 300
Producción horaria(100% overrum)	150 Lts.	300 Lts.
Potencia eléctrica instalada	4,7 Kw	8,5 Kw
Potencia motocompresor	4 HP	7,5 HP
Gas refrigerante	R-502 (R-404)	R-502 (R-404)
Potencia motor agitador	3 HP	4 HP
Condensación por	Agua	Agua
Consumo de agua(estimado)	400 Lts/Hs.	800 Lts/Hs.
Medidas en mm.	730x1120x1130	730x1300x1130
Peso neto	410 Kg.	550 Kg.
Incorporación de aire(Overrum)	50 a 100%	50 a 100 %

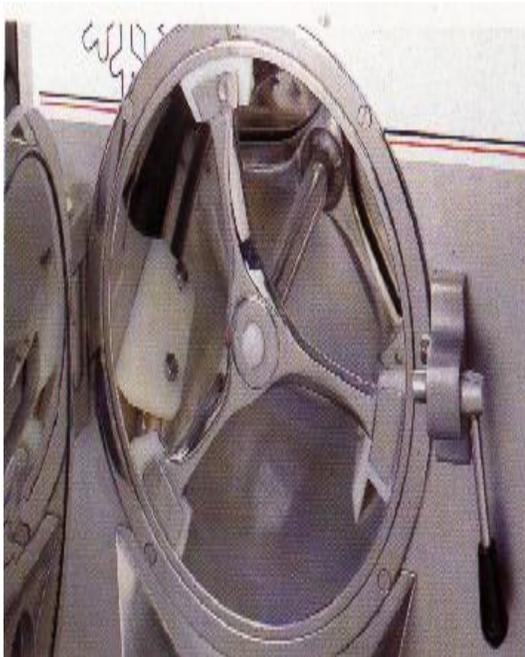
Fuente: Compañía Frisher.

Los controles para el rendimiento entre un modelo y otro, radican en que la máquina pc150 el control se hace de forma manual y en el modelo pc300 se puede realizar de forma automática y manual. Lo que optimizará el proceso de elaboración al valor deseado de dureza de la mezcla posibilitando además:

- Un perfecto grado de batido.
- Optima textura del producto terminado.
- Aumento del volumen (overrun).
- Higiene total (ausencia en zonas donde se pueden acumular restos de producto).
- Sistema de lavado automático, mediante una simple operación; oprimiendo una tecla del tablero de comando. (Ver figuras 13, 14 y 15)
- Aumento de la producción a un 50%.

Figura 13

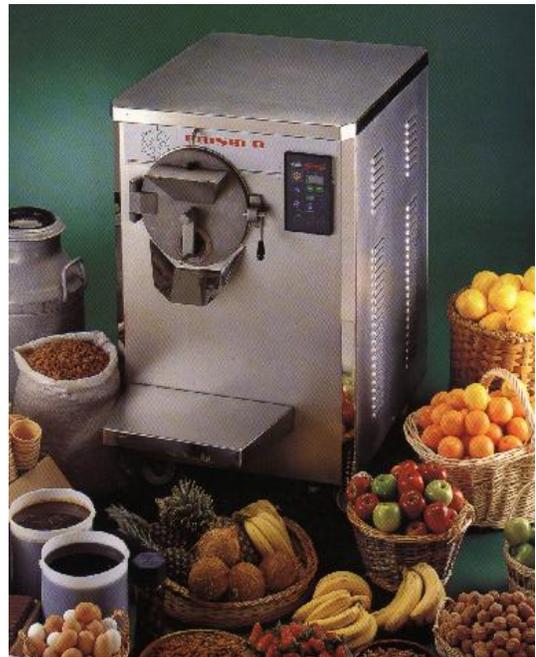
Máquina heladora de helado Pc-150



Fuente: Empresa Fríos y Congelados.

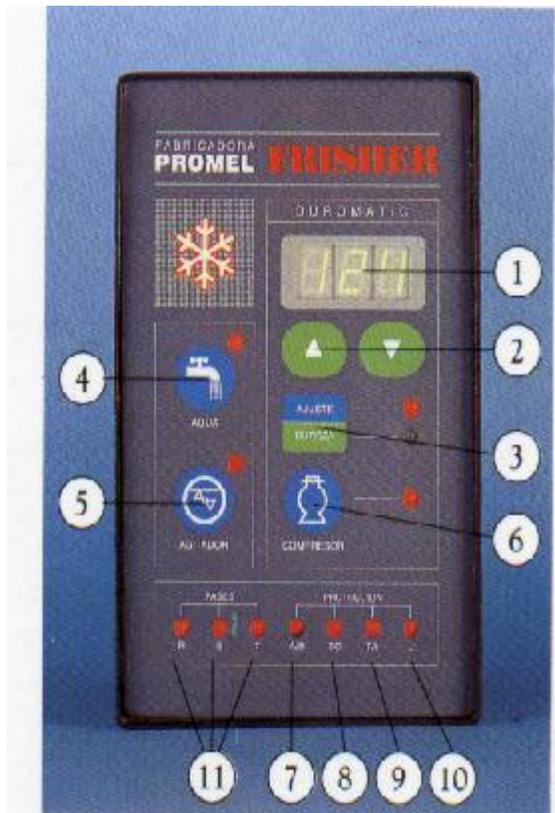
Figura 14

Máquina heladora de helado Pc-300



Fuente: Compañía Frisher.

Figura 15
Tablero de comando máquina heladora de helado Pc-300



Integra en un solo panel todos los comandos de funcionamiento y control, y hace visible los sistemas de protección con que cuenta la máquina, mediante señales luminosas (indicadores de diagnóstico) que facilitan un eventual servicio.

Su estudiado diseño, sin huecos ni salientes, facilita su limpieza.

El DUROMATIC, un exclusivo instrumento electrónico, digital y programable, mide y controla la dureza de la mezcla, completando el ciclo de producción en forma totalmente automática.

1. Duromatic*: indicador y control digital de dureza.
2. Teclas para programación del Duromatic.
3. Variador del nivel de dureza.
4. Tecla de apertura y cierre del agua de lavado.
5. Tecla de marcha y parada del motocompresor.
6. Tecla de marcha y parada del motor batidor.
7. Señal luminosa de la presión de alta y baja del gas refrigerante.
8. Señal luminosa de la presión diferencial de aceite de lubricación.
9. Señal luminosa del térmico del equipo frigorífico.
10. Señal luminosa del térmico del motor batidor.
11. Señales luminosas de la existencia de las tres fases de la red (RST)

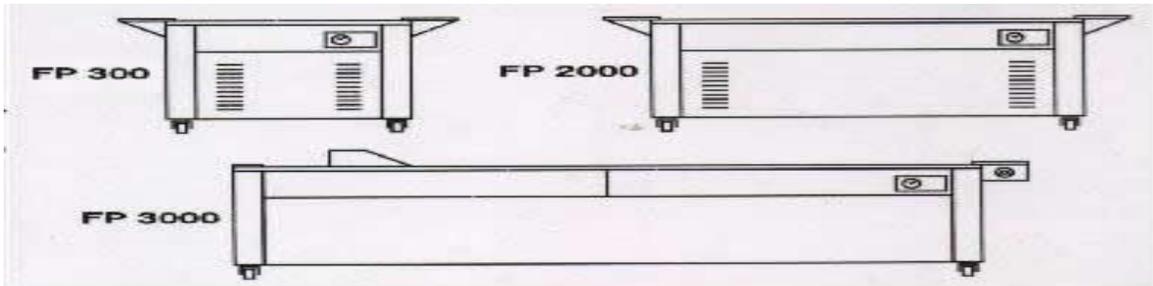
Fuente: Compañía Frisher.

3.3.10 Máquinas fabricantes de helados de paleta de hielo (paleteras)

Las máquinas paleteras son elaboradas en acero inoxidable para el procesamiento de alimentos de productos lácteos y congelados, específicamente los tipos de helados de hielo y olímpico. Para lo cual es necesario la utilización de moldes también de acero inoxidable y de variadas formas. (Ver figura 16)

Figura 16

Tipos de máquinas fabricadoras de helados de paleta de hielo



Fuente: Compañía Frisher.

De acuerdo a lo anterior, Fríos y Congelados empezó su producción con el modelo Fp300, seguidamente el Fp1000, para lo cual, de acuerdo al nuevo proyecto de logística de distribución propuesto, se sugiere el modelo fp2000 para una mayor capacidad de producción y volumen de ventas de helados. Aprovechando la rapidez y optima velocidad de producción, asegurando la eficiencia y confiabilidad de la calidad de los helados. (Ver cuadro 18)

Cuadro 18

Máquinas fabricadoras de helados de hielo

Características Técnicas	FP 300	FP 1000	FP 2000	FP 3000
Potencia eléctrica instalada	2 Kw	7,5 Kw	12,5 Kw	17 Kw
Capacidad (paletas por hora)	300	1000	2000	3000
Pot. del motocompresor	2 HP	7,5 HP	10 HP	15 HP
Condensación a:	Aire	Agua	Agua	Agua
Cosumo de agua (estimado)	Refrig. por Aire	800 Lts./hora	3000 Lts./hora	6000 Lts./hora
Gas refrigerante	R-404 A	R-404 A	R-404 A	R-404 A
Cant.de líquido refrigerante	35 Lts.	90 Lts.	170 Lts.	270 Lts.
Pot. bomba recirculación	0,5 HP	1,5 HP	2 HP	3 HP
Medidas (largo, ancho, alto)	780 x 710 x 980	1500 x 770 x 1000	2400 x 770 x 1090	3750 x 770 x 1090
Peso (aproximado)	90 Kg	600 Kg	700 Kg	900 Kg
Avance automat.de moldes	No	No	Si	Si

Fuente: Compañía Frisher.

Al igual que en las máquinas de mezcla de helados, la máquina paleta que utiliza actualmente Fríos y Congelados es de forma manual, y el modelo sugerido es de forma automático y manual, con las siguientes actividades. (Ver figura 17)

Figura 17

Secuencia de operaciones automáticas máquina de helado paleta de hielo



Fuente: Compañía Frisher.

3.3.11 Sistema Aspel-Prod 1.7 Windows

Es un sistema que ayuda a planear controlar y optimizar los procesos de producción y distribución de la empresa, con la finalidad de optimizar consumos de materiales para una mejor planificación de los costos. Algunas de sus características son las siguientes:

Actualización en línea: mediante una conexión o usuario, el sistema tiene la posibilidad de actualizarse asimismo en el seguimiento a órdenes de producción, es decir: salida de las materias primas, devoluciones, entregas parciales de producto terminado y cierre de órdenes. Así como una gran diversidad de operaciones automáticas en el proceso de distribución de la empresa, optimizando el uso de los recursos.

El catálogo de Clientes y Proveedores: permite realizar los proceso de facturación, remisiones, pedidos, cotizaciones y devoluciones de venta. Asimismo realiza operaciones de compras, órdenes de compra y devoluciones de compra.

También permite realizar funciones diversas para el manejo de productos y servicios de la empresa, tales como: concentrar la información y operaciones relacionadas con los clientes y las cuentas por cobrar y por pagar de la empresa, proporcionando un seguimiento completo. Además de brindar información relacionada con la distribución y manejo de existencia en varios almacenes. Aún cuando en un documento se apliqué un cargo por concepto de fletes y/o pedimentos, que se deberá según el tipo de cliente.

Beneficios y seguridad:

- Completamente en español.
- Facilidad de uso.
- Reducción de costos.
- Uso completamente en español y funcional, permitiendo definir diferentes accesos a la información de la empresa de acuerdo a la clave signada a cada uno de los usuarios.
- Soporte técnico Aspel, incluido.
- Incluye actualizaciones de versión, posteriores sin costo adicional.
- Capacitación, no más de 5 personas.

Módulos del Sistema Aspel-Prod 1.7 Windows

a. Aspel-S.A.E. Sistema Administrativo Empresarial

Permite controlar el ciclo de todas las operaciones de compra-venta y distribución de la empresa, en forma segura y confiable.

b. Aspel-N.O.I. Sistema de Nómina Integral

Permite automatizar el control de percepciones y deducciones de los trabajadores, así como las declaraciones y aportaciones de la empresa, tomando en cuenta los requisitos de la legislación fiscal y laboral vigente.

c. Aspel-C.O.I Sistema de Contabilidad Integral

Permite procesar y mantener actualizada la información contable y fiscal de la empresa en forma segura y confiable, además calcula la depreciación y reevaluación de activos fijos.

d. Aspel-BANCO. Sistema de Control Bancario

Sistema diseñado para llevar el control automatizado de cualquier tipo de cuenta bancaria, facilitando el manejo de sus ingresos y egresos al ofrecerle información financiera precisa en cualquier momento.

e. Aspel-PROD Sistema de Control de Producción

Sistema diseñado para la planeación, control y optimización de los procesos de producción de la empresa, con la finalidad de optimizar consumos de materiales y así tener una mejor administración de los costos de producción.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con el trabajo de campo, se logró establecer que la situación actual de la empresa analizada, en relación con la localización de la planta y su mercado objetivo no es lo más adecuado, debido a que se encuentra muy distante de los puntos de venta.
2. La empresa objeto de estudio, carece de información necesaria de los depósitos que tiene para satisfacer la demanda de su mercado con los diferentes tipos de helados que produce específicamente la venta ambulante en las carretillas de mano.
3. Fríos y Congelados, no cuenta con un contrato o comodato para el equipo refrigerado que se utiliza en los puntos de venta para la distribución de los helados.
4. Dentro de la estructura del proceso de operación de Fríos y Congelados, no existe un sistema de cómputo o software, en donde la empresa obtenga información oportuna en cuanto a precios, ventas por depósito y/o tipo de productos, etc.
5. Con la implementación de la logística de distribución, se obtendrá como resultado una mayor capacidad de respuesta en la generación de pedidos por parte de los clientes. Lo que permitirá a la empresa satisfacer de mejor forma las necesidades de su mercado de helados.

6. La adecuada utilización de cada una de las etapas de la logística de distribución en Fríos y Congelados, mejorará el control de inventarios haciéndolo más eficiente, logrando una disponibilidad del producto, la optimización del tiempo y la reducción de costos de almacenaje que influyen directamente en la calidad y valor del producto.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la red logística de distribución en Fríos y Congelados, de acuerdo a las áreas involucradas para el proceso de los helados de crema y hielo tales como: el empaque, transporte, distribución, servicio al cliente, almacenamiento y control de inventarios entre otros. Permitiéndole a la empresa, un aumento en la velocidad de entrega de los productos a sus clientes, logrando bajar los costos de transporte y conservar la calidad de sus productos.
2. Implementar un enfoque de servicio al cliente, mejorando la comunicación con sus clientes y recabando información acerca de sus inquietudes, motivos de compra y preferencias por algún tipo de producto de la empresa.
3. Comprar los vehículos y el equipo de refrigeración necesarios para la implementación de la logística de distribución propuesta.
4. Utilizar un plan o contrato de comodato, para formalizar su relación con clientes. Con lo cual tendrá un mejor control del equipo de refrigeración y evitar pérdidas innecesarias.
5. Implementar un sistema de computación, que le permita poner en práctica el modelo de logística de distribución, propuesto en este estudio.
6. Es necesaria la capacitación del personal operativo y administrativo involucrado en el nuevo proceso de logística de distribución, así como de la evaluación en términos de los conocimientos adquiridos.

7. Se recomienda a Fríos y Congelados la actualización del sistema de logística a medida que vayan surgiendo nuevas versiones de cambio, con el objetivo de ir hacia una mejora continua en el proceso logístico de distribución, simplificando las actividades del mismo para la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altenburg, Tilman. “Pequeñas y Medianas Empresas en los países en vías de desarrollo, fomentando su competitividad e integración productiva.” Estudios e Informes, Deutsches Institut FÜR ENTWICKLUNGSPOLÍTIK. Quinta Edición, 1999, WWW.DIE-GDI.DE Internet.
2. Arellanos Lagos, Marlon Rubén. Tesis “Diseño del Nuevo Centro de Distribución para una Empresa de Productos de Consumo Masivo. U.S.A.C. Facultad de Ingeniería, Guatemala Julio, 2004. 106 p.
3. Arenas, William F. “Publicidad.” Séptima Edición, Impreso en México. Mc. Graw Hill, Diciembre, 1999. WWW.MHEE.COM/ARENS, 573 p.
4. Armstrong, Michael. “Gerencia de Recursos Humanos.” Integrando el Personal y la Empresa. Serie Empresarial, Fondo Editorial Legis. Impresa en Colombia. Julio, 1991. 266 p.
5. Checklist por les Empresas. Hand-Book, Internet. WWW.TELEWORK-MIRTI.ORG, Internet.
6. Chinchilla, Ligia. “La Verdad sobre el Sector Pyme en Guatemala.” FEPYME Segunda Edición, Impresiones Ayerdi. Agosto, 1996. 90 p.
7. Código de Comercio de Guatemala. Ayala & Jiménez Editores, 1988. 228 p.
8. Código de Salud de Guatemala y sus Reformas. Impreso en Librería Jurídica. 2000. 60 p.
9. Ebert, Friedrich. “Manual Práctico Legal para el Pequeño y Mediano Empresario.” .”FUNDACIÓN (STÍFTING) Y FEPYME. Segunda Edición, Impresiones A yerdi, Guatemala. 1995. 80 p.
10. FEPYME. (Federación de la Pequeña y Mediana Empresa). “Agenda para desarrollar un programa nacional de apoyo y fomento del sector Mipyme (Micro, Pequeña y Mediana Empresa) en Guatemala.” Grupo Editorial Ocaña. Mayo, 1998. 74 p.
11. Folleto Norma Guatemalteca Recomendada. Coguanor NGR/ISO 9001:2000. Segunda Revisión. 31 p.

12. Herrero Palomo, Julián. "Administración, Gestión y Comercialización en la Pequeña Empresa." Editorial Paraninfo, Impreso en España. 1999. 199 p.
13. Hicks, Philip E. "Ingeniería Industrial y Administración una Nueva Perspectiva." Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). Primera Reimpresión, Impreso den México. 2000. 479 p.
14. Instituto Nacional de Estadística Guatemala. (INE), " Encuesta Industrial 1997, 1999 y 2000." 8 p.
15. Kotler, Philip.; Gary Armstrong. "Fundamentos de Mercadotecnia." Segunda Impresión, Impreso en México, Prentice Hall Hispanoamericana S.A. (PHH), 1993. 654 p.
16. Levitt, Theodore. "Comercialización Creativa." The Harward Business Scholl. Décima Primera Reimpresión, México, Editorial Continental, S.A. (CECSA) de C.V. 1999. WWW.patriacultural.com.mx, 191 p.
17. Manual de Práctica Experimental. U.S.A.C. CONSUR, Escuintla, Junio de 2000. 350 p.
18. Payes Aguilar, Rodolfo. Tesis "Implementación de un Sistema de Costo en una empresa dedicada al ganado de leche. U.S.A.C. Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoría, Guatemala. 100 p.
19. Pearce, Esmond. "La Dirección de Empresas en el Proceso de Comercialización." P.A. Management Consultants Limited, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Contabilidad Moderna, 1973. 985 p.
20. Pelton, Lou; Strutton, David y Lumpkin, James R. "Canales de Marketing y Distribución Comercial." El más práctico y efectivo sistema gerencial para el manejo integrado y relacional de los canales de marketing. Betseller Int'l. Impreso en Colombia, Mc. Graw Hill, 1999. 542 p.
21. Quarante, Danielle. "Diseño Industrial." Elementos Teóricos y Prácticos. Enciclopedia del Diseño, Perú y Barcelona España, Ediciones CEAC, S.A. Perú y Barcelona, España, Impreso en España. 1992. 228 y 280 p. Tomos 1 y 2
22. Revista "Industria Alimentaria." México D.F. Alfa Editores Técnicos, S.A. de C.V. Vol. 21 No. 4. Julio-Agosto, 1999. 58 p.

23. Revista "Lácteos y Cárnicos." Argentina, Vol. 15 No. 4 Agosto-Septiembre, 2000. 62 p.
24. Robbins, Stephen P. "Comportamiento Organizacional." Conceptos, controversias y aplicaciones. (PHH), Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Sexta Edición, Impreso en México. 1995. 650 p.
25. Romero Ullman, Roberto. "Pymes, (Pequeñas y Medianas Empresas), formas asociativas de comercialización y exportación." Organización y Administración. Buenos Aires, Editorial de Palma, 1999. 275 p.
26. Scheifer, Xavier. "Teoría Económica." Editorial Luis Miracle, Impreso en España, Noviembre, 1987. 240 p.
27. Schwartein, Leonardo. "Psicología Social de las Organizaciones." Nuevos aportes. Paidós, Grupos e instituciones. Buenos Aires, Barcelona y México, Primera Edición, 1991. 273 p.
28. Stoner, James A.F. y R. Edward Freeman. "Administración." (PHH), Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Impreso en México, 1994. 781 p.
29. Timm, Fritz. "Fabricación de Helados." Zaragoza, España, Editorial Acribia, S.A. 1989. 304 p.
30. Wheeler, Steven.; Hirsh, Evan. "Los Canales de Distribución." Cómo las compañías líderes crean nuevas estrategias para servir a los clientes. Estrategias y negocios. Grupo Editorial Norma, Impreso en Colombia. 1999. 214 p.

ANEXOS

ANEXO 1

BOLETA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO EMPRESA FRÍOS Y CONGELADOS

CUADRO No. 1 ANÁLISIS DE ESTRUCTURA

	JERARQUÍA									AUTORIDAD						OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL	FORMAL			ADECUADO			POR SERVICIO			TÉCNICA			ASESORÍA			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																
CONTABILIDAD																

CUADRO No. 2 ANÁLISIS DE ESTRUCTURA

	PUESTOS DE TRABAJO									TIPO DE TRABAJO						OBSERVACIONES			
UNIDAD ORGANIZACIONAL	FORMALES			FUNCIONALES			ADECUADOS			CALIFICADO			ADAPTADO			CAPACITADO			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

CUADRO No. 3 ANÁLISIS DE FUNCIONES

	REGULADAS									CUMPLIMIENTO									OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL	NORMADAS			ADAPTADAS			EMERGENTES			REAL			DUPLICIDAD			OMISIÓN			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

CUADRO No. 4 ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS

	FORMALIZACIÓN									DESARROLLO									OBSERVACIONES		
UNIDAD ORGANIZACIONAL	NORMADOS			DIARIOS			PERIÓDICOS			EVENTUALES			CORRECTOS			OPORTUNOS				OTROS	
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR
GERENCIA																					
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																					
CONTABILIDAD																					

CUADRO No. 5 ANÁLISIS DE RELACIONES

	INSTRUCCIONES									COORDINACIÓN									OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL EMERGENTE	CONTÍNUA			EVENTUAL			OPORTUNA			DIRECTA			RELATIVA						
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

CUADRO No. 6 ANÁLISIS DE FACULTADES

	TIPOS									SITUACIÓN									OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL	FORMALIZADA			PACTADAS			LIMITADAS			CAPACITACIÓN			DESARROLLO			PARTICIPACIÓN			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

CUADRO No. 7 ANÁLISIS FINANCIEROS

	PRESUPUESTOS									TIPOS DE PRESUPUESTOS									OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL	ADECUADOS			RE-PROGRAMADO			LIMITADO			INVERSIÓN			FUNCIO - NAMIENTO			GENERAL			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

CUADRO No. 8 ANÁLISIS DE MERCADO

	PRODUCTO / SERVICIO									PUBLICIDAD									OBSERVACIONES
UNIDAD ORGANIZACIONAL	ALTA DEMANDA			TANGIBLE			OPORTUNO			DIRECTA			ALTERNATIVA			COMPARTIDA			
	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	SI	NO	SR	
GERENCIA																			
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN																			
CONTABILIDAD																			

ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS :

La estructura orgánica de Fríos y Congelados, posee un organigrama representando las unidades de trabajo para cada área específica. La unidad de estudio, el departamento de Producción/Comercialización que actualmente reporta a la Gerencia.

Los órganos con que cuenta esta unidad son: encargado del departamento y asistente de operaciones. El objetivo de la unidad es coordinar las proyecciones y pedidos de materias primas, material de empaque, de acondicionamiento y todos aquellos insumos necesarios para el proceso productivo, buscando obtener la mejor calidad al mejor costo y servicio.

El objetivo específico del encargado del departamento, es planificar, coordinar y dirigir las actividades del mismo, así como colaborar en la planificación del programa de producción. El asistente del departamento, tiene como objetivo específico dar apoyo directo al encargado del departamento, para optimizar el desarrollo de las actividades del mismo.

De acuerdo a la ubicación en el organigrama los órganos de ésta entidad se comprende entre los niveles de mandos medios para el encargado, y técnico-operativo para el asistente.

En relación a las atribuciones para tales órganos se determina que las actividades son realizadas con cierto grado de libertad, siendo supervisadas por la Gerencia.

ANÁLISIS DE FUNCIONES:

Las funciones en el departamento de Producción/Comercialización actualmente son informales. Dentro de las funciones de cada órgano se encuentra compatibilidad con respecto del objetivo general de la unidad en el ámbito de lo normado, aunque lo anterior no significa que en la práctica esto se lleve a cabo completamente.

Las actividades se encuentran normadas y presentan un cumplimiento real en un 56%, y un 44% de omisión de éstas, con respecto de la unidad en general.

Para los órganos internos existen documentos que respaldan las funciones que se realizan. No obstante el cumplimiento del 60%, contra un 40% que representan la omisión de funciones del encargado del departamento de Producción/Comercialización.

Se carece de información para establecer el cumplimiento o no de las funciones del asistente de operaciones.

ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS:

Al momento de realizar el estudio los procesos no cuentan con documentos establecidos para que puedan catalogarse como normados, pero se determinó que hay procesos diarios, periódicos y eventuales que tienen como resultado que estos sean incorrectos, inoportunos y con un margen de atraso en el desempeño de los mismos.

ANÁLISIS DE RELACIONES:

El departamento de Producción/Comercialización, debe de estar en contacto con el departamento de Contabilidad por aspectos de pago a proveedores, descuentos, por la misma acción contable en las compras, los costos, etc.

También debe mantener comunicación con la Gerencia, quienes de alguna forma brindan información de la necesidad de materias primas, producción y consumo, etc.

En general el departamento de Producción/Comercialización debe mantener comunicación con ambos departamentos de la organización.

En tal virtud se ha observado que dicha comunicación, a pesar de ser directa, no es constante sino que muy eventual y no en relación al desarrollo y cumplimiento de las actividades de la empresa.

También se determinó que no existe fluidez y coordinación en la información, debido a que no se brinda de manera oportuna y como ya se hizo saber, de forma eventual.

Esto produce atrasos, confusiones, duplicidad en los pedidos de los depósitos y en las compras que pudieran realizarse, por el incumplimiento de las actividades del departamento.

ANÁLISIS DE FACULTADES O DERECHOS:

El departamento de Producción/Comercialización se distingue del departamento de Contabilidad, dada la actividad a la que se dedica, lo que representa tener contacto con entes externos tales como clientes ó depósitos, proveedores de información de mercadeo a través de los precios de los productos, y además provee valores cuantitativos los cuales sirven para la toma de decisiones.

Se le puede considerar también como el canal por donde se provee internamente a la organización de lo necesario para su funcionamiento administrativo y operativo (mobiliario y equipo, materiales, carretas y congeladores, etc.), y colabora grandemente por medio de la compra de materias primas y los suministros necesarios para su proceso y terminación.

Sin embargo, se ha observado que las actividades han sido establecidas a través de la práctica y la rutina diaria, pues no están debidamente formalizadas en un documento, sino de conformidad con los integrantes del departamento.

Esto limita el cumplimiento de las tareas asignadas, debido a una sobrecarga de las mismas, en determinado momento para el encargado del departamento.

Se recomienda capacitar al personal existente en el departamento, con el fin de que conozcan las actividades generales del área, y las específicas de cada puesto, lo cual permitirá un mejor desarrollo de las actividades del mismo, y una participación más amplia y equitativa por parte del personal de la empresa.

ANÁLISIS FINANCIERO:

El departamento de Producción/Comercialización, no cuenta con un presupuesto establecido ya que a la fecha la empresa cuenta con un presupuesto general, el cual no ha sido asignado por departamentos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

EN ESTRUCTURA:

Se concluye que existe recargo de trabajo, debido a la mala distribución y coordinación de las actividades así como la falta de un adecuado estudio de funciones para el personal del departamento de Producción/Comercialización.

Se recomienda:

- La aplicación de una Logística de Distribución para Fríos y Congelados
- Capacitación de personal del departamento.

EN FUNCIONES:

Se concluye que a pesar de que las funciones están normadas, existen problemas de incumplimiento en un 40%, lo que es resultado de la falta de procedimientos logísticos definidos.

Se recomienda para la reducción de los problemas la implementación de una Logística de distribución para definir con precisión las atribuciones y funciones de los órganos de la unidad. Lo que permitirá a Fríos y Congelados competir y mantenerse en el mercado, además de satisfacer de mejor forma la demanda de los helados oportunamente.

EN PROCEDIMIENTOS:

Los procedimientos actuales no son normados, lo que origina descontrol en las actividades. Dichos procedimientos carecen de orden al momento de realizarse, creando con esto un grado de atraso en los resultados.

EN RELACIONES:

Es necesario calendarizar flexiblemente las actividades del área, y coordinar con las áreas con las que se tiene contacto, las peticiones, solicitudes y necesidades, en forma escrita, y de igual manera informar a dichas áreas sobre los avances o cumplimiento de las peticiones o necesidades dadas a conocer.

De acuerdo al párrafo anterior, la implementación de una logística de distribución repercutirá en beneficio de la empresa objeto de análisis, ya que podrá mantener información valiosa en cuanto a: distribución, presencia en el mercado y puntos de venta, precios, demanda y oferta del mercado de los diferentes tipos de helados que se producen, calidad de productos y ventas por clientes y/o depósitos, etc.

EN FACULTADES O DERECHOS:

Se recomienda capacitar al personal existente en el departamento, con el fin de que conozcan las actividades generales del área, y las específicas de cada puesto, ya que la nueva logística permitirá un mejor desarrollo de las actividades del mismo, y una participación más amplia y equitativa por parte del personal de la empresa.

ANEXO 2
CONTRATO DE COMODATO

CONTRATO NÚMERO INFRÍCO XYZ.

En la ciudad de Guatemala, FECHA. Nosotros: Por una parte en Ing. JOSÉ HORACIO LÓPEZ VÁSQUEZ, Edad, Profesión, Domicilio, Número de Cédula extendida en. Actúo en mí calidad de Gerente y/o Representante Legal de Industria Fríos y Congelados -INFRÍCO- inscrita en el Registro Mercantil de la República bajo el número doscientos sesenta y cuatro mil trescientos veintidós (264,322), folio noventa y tres (93), del libro doscientos veintiséis (226) de empresas mercantiles, en adelante referidas únicamente como INDUSTRIA DE FRÍOS Y CONGELADOS -INFRÍCO-; y por la otra parte Nombre, edad, Domicilio, Número de Cédula extendida por, en adelante referido como el SUMINISTRADO, COMODATARIO, según sea el caso. Por convenir mutuamente a nuestros intereses por este medio celebramos contratos de Suministro y Accesorio de Comodato, actúo en nombre propio y señalo para recibir notificaciones en DIRECCIÓN. Ambos comparecientes manifestamos hallarnos en el libre ejercicio de nuestros derechos civiles y que la representación que se ejercita es suficiente conforme a la Ley para celebración del presente CONTRATO DE COMODATO contenido en la cláusulas siguientes.

PRIMERA: BASE LEGAL. El presente contrato se suscribe de común acuerdo entre ambas partes.

SEGUNDA: LUGAR Y FORMA DE LA ENTREGA. INFRÍCO, se compromete a suministrar los productos en el lugar o puesto de venta del SUMINISTRADO; Ubicado en Dirección, por lo menos una vez a la semana, salvo que debido a razones de fuerza mayor o caso fortuito se vea imposibilitado de hacerlo. En caso el SUMINISTRADO decida trasladar el domicilio de su lugar o puesto de

venta, deberá dar aviso a INFRÍCO de dicho cambio, por lo menos 15 días calendario de anticipación, para los efectos pertinentes.

TERCERA: PRECIO FORMA DE PAGO. INFRÍCO, suministrará los productos, los precios corrientes que tenga establecidos para Guatemala, los cuales podrá variar según considere conveniente o necesario. Este precio será pagado por el SUMINISTRADO, al contado, en el momento de verificarse cada una de las entregas de los productos suministrados.

CUARTA: OBLIGACIONES DEL SUMINISTRADO. Serán obligaciones del SUMINISTRADO, las siguientes: a) ofrecer, vender los productos suministrados en la misma forma, recipientes y envoltorios en los que le son entregados, quedándole totalmente prohibido variar la forma o sustituir los recipientes y envoltorios por los de otros productos, sean de la misma o de distinta naturaleza, así como poner a la venta los productos sin sus respectivos envoltorios y recipientes; b) ofrecer y vender al público los productos al precio que sea fijado por INFRÍCO; c) colocar en un lugar visible de su lugar o puesto de venta, del lado del equipo que se relaciona más adelante, el cartel promocional contenido de los productos suministrado y sus respectivos precios.

QUINTA: CONTRATO DE COMODATO. OBJETO DEL CONTRATO. INFRÍCO entrega en comodato al COMODATARIO el equipo de su propiedad que delante se relaciona, el cual se encuentra y es entregado en perfectas condiciones de funcionamiento y conservación, proporcionando el mismo las condiciones necesarias para mantener los productos debidamente congelados, en óptimo estado para ser ofrecidos a los consumidores. El equipo dado en COMODATO es el siguiente: Los congeladores que utiliza Fríos y Congelados son marca Wood's, carretillas tortuga de mano, trocket y pilas para mantener la congelación. El COMODATARIO en este mismo acto deja constancia de que ha

recibido a su entera y absoluta satisfacción el equipo, en las condiciones anteriormente indicadas.

SEXTA: DESTINO. El COMODATARIO queda obligado a destinar el equipo que recibe única y exclusivamente para almacenamiento, conservación y/o venta de cualesquiera otros productos, sean o no de la misma naturaleza que los productos suministrados, sean o no objeto de comercialización.

SÉPTIMA: PLAZO Y ACCESORIEDAD. El plazo del presente contrato será TIEMPO DE VIGENCIA EN NUMEROS Y LETRAS, el cual puede ser prorrogado automáticamente por períodos iguales, sí ninguna de las partes contratantes diere aviso por escrito a la otra, con por lo menos TIEMPO REQUERIDO ANTICIPADO del plazo original o de cualquiera de sus prórrogas, su deseo de dar por terminado el mismo. Dada la naturaleza accesoria, el presente contrato subsistirá exclusivamente en la medida en que subsista el contrato de suministro, por lo que si por cualquier razón terminara este último se tendrá por terminado el presente.

OCTAVA: OBLIGACIONES DEL COMODATARIO. Son obligaciones del COMODATARIO las siguientes: 1) hacer uso del congelador para los fines que quedaron indicados, correspondiéndole los gastos de electricidad que ocasione el mismo; 2) emplear el mayor cuidado en la conservación del congelador, según su uso prudente y adecuado del mismo, respondiendo de cualquier deterioro, tanto en su funcionamiento como en su apariencia exterior que provenga de malos manejos o de una incorrecta utilización de su parte o bien de sus empleados o clientes, debiendo en tales casos avisar de inmediato a INFRÍCO para los efectos pertinentes; 3) restituir o devolver a INFRÍCO el congelador a la finalización del período de prueba, del plazo original o de cualquiera de sus prórrogas, según sea el caso; resultando responsable de la

pérdida o destrucción parcial o total del congelador por robo, hurto, incendio y circunstancias similares; 4) en caso de embargo o secuestro sobre sus bienes deberá avisar al mismo ejecutor designado que posee únicamente a título de COMODATARIO, siendo el mismo propiedad exclusiva de INFRÍCO no susceptible a ser objeto de dichas medidas, respondiendo por los daños y perjuicios que resulten de esta, en caso omita dar el aviso referido; 5) colocar el equipo en un lugar visible, el cartel contentivo de los nombres de los helados y sus respectivos precios; 6) cuidar el equipo relacionado y mantenerlo en buen estado de conservación y funcionamiento en que lo recibe; 7) en caso de desperfecto del equipo comunicarlo de inmediato a INFRÍCO debiendo esta última despachar al primer técnico disponible hacia el lugar en donde se encuentra el equipo, debidamente instruido para reparar o reemplazar el equipo según sea el caso; 8) impedir que persona alguna que no cuente con la autorización de INFRÍCO tenga o no conocimientos técnicos, practique reparaciones o incursiones de cualquier índole en las partes eléctricas o en cualquiera otras partes del equipo; 9) vigilar que en el equipo única y exclusivamente se almacenen y conserven los productos suministrados por INFRÍCO; 10) como parte del uso adecuado que le corresponde hacer del equipo proporcionado, deberá: a) mantener el equipo en perfecto estado de limpieza; b) colocar los productos debajo de la línea de carga del equipo; c) velar porque la temperatura del equipo sea la adecuada para mantener los productos en óptimo estado para su venta al público; d) mantener y vigilar que se mantenga cerrado el equipo cuando no se estén retirando o introduciendo los helados; e) colocar el equipo a una distancia mínima aproximada de diez centímetros de la pared o de cualquier división, a efectos de permitir la libre circulación del aire alrededor de este, evitando así el sobrecalentamiento del compresor; f) atender cualquiera otras indicaciones técnicas que al respecto ya sean de forma escrita o verbalmente, le haga INFRÍCO o sus técnicos; 11) asumir la responsabilidad por los daños o deterioros que por pérdida o

desaparición del mismo, de acuerdo con lo que establece la cláusula décima del presente contrato; 12) solicitar a INFRÍCO a la mayor brevedad que le sea posible, el traslado de los productos a otro equipo o a los cuartos fríos de ésta, en caso de afrontar problemas irreversibles con la energía eléctrica.

NOVENA. PROHIBICIONES AL COMODATARIO. Se prohíbe al COMODATARIO: 1) desconectar el equipo con productos en su interior; 2) colocar el equipo en su lugar donde la luz solar no le dé directamente, no esté expuesto a lluvia, donde haya una corriente de aire caliente o próximo a un calentador, y cualesquiera de otras acciones que puedan perjudicar y menoscabar el mismo; 3) dar al congelador otros usos a los señalados en este contrato; 4) ceder a terceros o los derechos derivados de este contrato, salvo cuenta con la previa autorización escrita de parte de INFRÍCO; 5) entregar a terceros el congelador, a cualquier título, para cualesquiera fines; 6) trasladar el equipo del lugar de su puesto de venta ubicado DIRECCIÓN sin previa autorización escrita de INFRÍCO; 7) permitir que técnicos o personas no autorizadas por INFRÍCO den mantenimiento preventivo o reparen el equipo.

DÉCIMA: TASACIÓN DEL EQUIPO. Para los efectos de este contrato, las partes contratantes aceptan expresamente que la heladera o congeladora objeto del mismo, queda tasada en el valor de cinco mil (Q. 5,000.00) cinco mil quetzales cada uno y (Q. 3,000.00) tres mil quetzales cada carreta de helado, considerándose cada valor para los fines de restitución o indemnización en caso el equipo ya no existiere, se destruyere o hubiere tomado inservible, y en general, cuando por cualquier causa ya no pudiere secuestrarse.

DÉCIMA PRIMERA: ESTIPULACIONES COMUNES A AMBOS CONTRATOS.
a) PERDIDAS DE PRODUCTOS POR FALLAS O DESPERFECTOS EN EL EQUIPO: Las pérdidas en los productos que ocurran con motivo de fallas en el servicio de energía eléctrica, fallas mecánicas en el congelador, o cualquier otra

causa no atribuible al uso indebido o negligente del equipo, corresponderán en partes iguales a la partes contratantes. La porción de la pérdida que en dichos casos corresponda soportar a INFRÍCO, se hará efectiva mediante la entrega al COMODATARIO de los productos por valor correspondiente. En ningún otro caso que los ya señalados, corresponderá a INFRÍCO, responder por pérdidas en los productos. b) PERÍODO DE PRUEBA: Se conviene la existencia de un período de prueba de dos meses días calendario, período durante el cual INFRÍCO, a su total discreción en base a la rentabilidad o no que le representen los presentes contratos según los requerimientos de los productos que le haga el SUMINISTRADO-COMODATARIO, en relación con los costos y gastos que le representan suministrárselos y proporcionarle el equipo, podrá dar por terminado sin responsabilidad alguna de los mismos. Es entendido que el período de prueba queda incluido dentro del plazo original del presente contrato.

DÉCIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado sin responsabilidad alguna para INFRÍCO, estando la misma en su legítimo derecho a suspender el suministro y retirar el equipo dado en comodato, en las siguientes y cualesquiera otros casos que el SUMINISTRADO-COMODATARIO incumpla con sus obligaciones o viole las prohibiciones que han quedado convenidas: 1) si se detecta almacenamiento o refrigeración de productos o suministrados ni autorizados por INFRÍCO, sean de la misma naturaleza; 2) si las cantidades de productos requeridos por el SUMINISTRADO y/o el mantenimiento de equipo en poder de COMODATARIO y; 3) si INFRÍCO decidiera, por cualquier motivo, no perseguir con la operación de comercialización y venta de los helados.

DÉCIMA TERCERA: TÍTULO EJECUTIVO. El presente documento constituye título ejecutivo para la ejecución de obligaciones provenientes de estos contratos, incluyendo la ejecución sobre cosa cierta y determinada que promueva

INFRÍCO, para la devolución o entrega del equipo en caso de terminación de los mismos cualesquiera que fuera la causa.

DÉCIMA CUARTA: GASTOS. Todos los gastos que se ocasionen en virtud de los presentes contratos incluyendo los gastos y costos judiciales que correspondan al cobro que de cualquier adeudo o de la recuperación del equipo deba hacer INFRÍCO, serán por cuenta del SUMINISTRADO-COMODATARIO.

DÉCIMA QUINTA: LUGARES PARA RECIBIR NOTIFICACIONES. Cualquier notificación, citación, emplazamiento o aviso que con motivo del presente contrato debe practicarse, las partes contratantes señalan: INFRÍCO 15 Calle "C" 7-58 Zona 13 Colonia Aurora I de esta ciudad. El COMODATARIO-SUMINISTRADO en DIRECCIÓN Departamento de Guatemala.

DÉCIMA SEXTA: TRIBUNALES COMPETENTES. Las partes expresamente someten todo lo relacionado a la interpretación, cumplimiento y ejecución del presente contrato a la Jurisdicción de los Tribunales del Departamento de Guatemala, renunciando para tal efecto a cualquier fuero de domicilio o de cualquier otra naturaleza que les pudiera corresponder, ya sea en el presente o en el futuro.

DÉCIMA SEPTIMA: APROBACIÓN. Para que el presente surta sus efectos legales y obligue a las partes a su cumplimiento es indispensable que sea aprobado de conformidad con la Ley.

DÉCIMA OCTAVA: ACEPTACIÓN. En los términos y condiciones estipuladas, INFRÍCO y el COMODATARIO aceptamos el presente contrato, el que leído íntegramente por los otorgantes y enterados de su contenido, validez y efectos

legales, lo ratificamos, aceptamos y firmamos en cuatro (4) hojas de papel bond y sus respectivas copias.

FIRMA DEL COMODATARIO

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

En la Ciudad de Guatemala, FECHA. Yo el infrascrito notario DOY FÉ; que las firmas que anteceden de los señores Ing. JOSÉ HORACIO LÓPEZ VÁSQUEZ, quien actúa en su calidad de Gerente y Representante Legal de INFRÍCO, y el Señor NOMBRE DEL COMODATARIO son auténticas por haber sido puestas el día de hoy en mi presencia, siendo el primero, persona de mi anterior conocimiento y el segundo al haberse identificado con NÚMERO DE CÉDULA DEL COMODATARIO. Las firmas que se legalizan están puestas en un documento que contiene contrato de suministro y comodato celebrados el día de hoy entre los signatarios, contenidos en cuatro hojas de papel bond selladas por mí. Los signatarios firman nuevamente la presente acta de legalización de firmas.

FIRMA DEL COMODATARIO

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 3

FORMATO 1

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS

SEMANA: _____

DÍA	UNIDAD	SOLICITUD REPARACIÓN	No. ORDEN DE MANTTO.	DESCRIPCIÓN DE REPARACIONES	ESTATUS	OBS.
LUNES						
MARTES						
MIERCOLES						
JUEVES						
VIERNES						
SABADO						

REALIZÓ: _____

AUTORIZÓ: _____

ANEXO 4

FORMATO 2

BOLETA DE INSPECCIÓN DE EQUIPO							
No. _____				FECHA: ____/____/____			
PILOTO ASIGNADO _____				Correlativo _____			
DATOS DEL VEHÍCULO: _____				Millaje _____			
UNIDAD _____	PLACAS _____	MARCA _____		KILOMETRA. _____			
	BUENO	MALO	TALLER		BUENO	MALO	TALLER
LLANTAS:	()	()	()	ELÉCTRICO:			
Presión de aire	()	()	()	Luces delanteras	()	()	()
Apareamiento	()	()	()	Luces traseras	()	()	()
Desgaste	()	()	()	Luces laterales	()	()	()
FRENOS:				Luces de emergencia	()	()	()
Freno de motor	()	()	()	Motor de arranque	()	()	()
Fricciones	()	()	()	Alternador	()	()	()
Mangueras	()	()	()	VARIOS:			
Bomba central	()	()	()	Radiador	()	()	()
Bombas auxiliares	()	()	()	Bomba de agua	()	()	()
Compresor	()	()	()	Clutch	()	()	()
ENGRASE:				Resortajes	()	()	()
Tren delantero	()	()	()	Amortiguadores	()	()	()
1er. Eje	()	()	()	Indicadores de cabina	()	()	()
2do. Eje	()	()	()	Fajas	()	()	()
Transmisiones	()	()	()	Retenedores	()	()	()
Cruces	()	()	()	Bomba de Aceite	()	()	()
Nivel de catarinas	()	()	()	Ventilador	()	()	()
Nivel de caja	()	()	()	INYECCIÓN			
Nivel del motor	()	()	()	Bomba de inyección	()	()	()
FILTROS				Inyectores	()	()	()
Filtro depurador	()	()	()	BATERIA:			
Filtro de diesel	()	()	()	Nivel de agua	()	()	()
Filtro de Agua	()	()	()	Ácido	()	()	()
Filtros de aceite	()	()	()	Borners	()	()	()
CORRECTIVOS: (Indicar trabajos adicionales)							
OBS: _____							
Firma Piloto _____			Trabajo efectuado por: _____			Jefe de Planta _____	

ANEXO 6

FORMATO 4

**PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES
DEL TRANSPORTE**

EMPRESA: _____ **INSPECCIÓN No.** _____ **PERÍODO: DEL** _____ **AL** _____

CÓDIGO	EQUIPO	PLACAS	FECHA Y HORA PROGRAMADA	FECHA Y HORA REALIZADA	DICTÁMEN	PRÓXIMA INSPECCIÓN	OBS.