

7
R638
2000
E1.1

2000/1782

**DISEÑO DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA EMPRESA
HOJALDRES Y DELICIAS DIVALI LTDA.**

LEONARDO ROJAS BLANCO

Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial

R638

LEONARDO ROJAS BLANCO

Director:

JUAN CARLOS DIAZ VARGAS
Administrador de Empresas

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
2000**

T
658.5
R638
2000
Ej.1



0000017762

**DISEÑO DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA EMPRESA
HOJALDRES Y DELICIAS DIVALI LTDA.**

LEONARDO ROJAS BLANCO

**Trabajó de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial**

NOTA DE ACEPTACIÓN

**Director:
JUAN CARLOS DIAZ VARGAS
Administrador de Empresas**

Presidente de Jurado

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
2000**



NOTA DE ACEPTACIÓN



La Uca

Presidente de Jurado

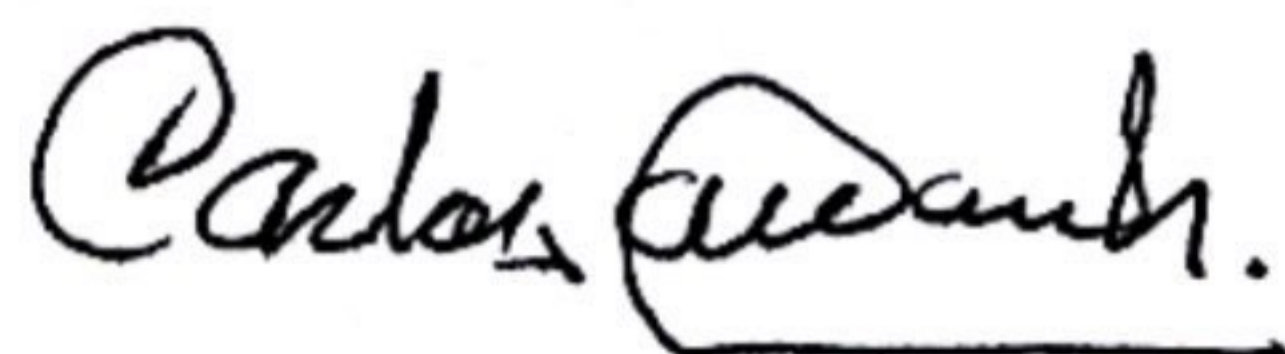
Jurado



responsable

expediente

Jurado



Jurado

DIRECTIVA

DR. JAIRO POSADA
PRESIDENTE INSTITUCIONAL

DR. JAIRO POSADA
RECTOR

ANQ. ERNESTO GONZALES
DECANO DE ESTUDIOS

ING. HUGO CACERES
DECANO ESCUELA DE INGENIERIAS

La Universidad, las directivas y los
Jurados del proyecto no se
responsabilizan por los conceptos
expuestos en este Trabajo de Grado.

ING. JOSE ADOLFO PRIETO
COORDINADOR DE ESTUDIOS

DIRECTIVAS

**Dr. JAIME POSADA
PRESIDENTE INSTITUCIONAL**

**Dr. JAIME POSADA
RECTOR**

**ARQ. ERNESTO GONZALES
DECANO DE ESTUDIOS**

**ING. HUGO CACERES
DECANO FACULTAD DE INGENIERIAS**

**ING. FRANCISCO MONCADA
DIRECTOR DE CARRERA**

**ING JOSE JOAQUIN PRIETO
COORDINADOR DE ESTUDIOS**

AGRADECIMIENTOS

El Autor le expresa su agradecimiento a:

A JUAN CARLOS DIAZ VARGAS, Colaborador y Director del proyecto, por su apoyo y orientación.

A Daniel Lecompte, Maria Claudia Díaz y a todos los miembros de DIVALI Ltda., que me brindaron toda su colaboración para la realización de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	X
OBJETIVO GENERAL	X
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	X
JUSTIFICACIÓN	XI
INTRODUCCIÓN	XII
1 GENERALIDADES	13
1.1 FICHA TÉCNICA	13
1.2 RESUMEN HISTÓRICO	14
1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	15
2 ESTUDIO DE MERCADOS	20
2.1 PLANTEAMIENTO GENERAL	20
2.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
2.2.1 Objetivo General	21
2.2.2 Objetivos Específicos	21
2.3 ESTUDIO DE LOS PRODUCTOS	22
2.3.1 Características Generales	22
2.3.1.1 Pasa de Queso	23
2.3.1.2 Pasa de Crema	24

A mi madre y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a que llegara a esta instancia de mi carrera y mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

	PG.
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	X
OBJETIVO GENERAL	X
OBJETIVOS ESPECIFICOS	X
JUSTIFICACIÓN	XI
INTRODUCCIÓN	12
1 GENERALIDADES	13
1.1 FICHA TÉCNICA	13
1.2 RESEÑA HISTORICA	14
1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	15
2 ESTUDIO DE MERCADOS	20
2.1 PLANTEAMIENTO GENERAL	20
2.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
2.2.1 Objetivo General	21
2.2.2 Objetivos Específicos	22
2.3 ESTUDIO DE LOS PRODUCTOS	22
2.3.1 Características Generales	22
2.3.1.1 Palo de Queso	23
2.3.1.2 Pastel Gloria	24

2.3.1.3	Pastel de Carne	26
2.3.1.4	Pastel de Pollo	27
2.3.2	Fuentes de Abastecimiento	28
2.3.3	Ventajas Competitivas	29
2.4	CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	30
2.4.1	Segmentación del Mercado	32
2.4.2	Fuentes de Información	34
2.4.2.1	Primaria	34
2.4.2.2	Secundaria	35
2.4.3	Población	35
2.4.4	Tamaño de la muestra	36
2.4.5	Encuesta	37
2.5	TABULACION DE LOS DATOS	37
2.6	ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA	47
2.6.1	Segmento Familiar	47
2.6.2	Segmento Institucional	52
2.6.3	Distribución geográfica del mercado Actual	59
2.7	ANÁLISIS DE LOS PRECIOS	60
2.7.1	Análisis de los precios actuales	61
2.7.2	Estrategias para determinar los precios	62
2.8	ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACION	63
2.8.1	Publicidad y mercadeo	65

2.8.2	Distribución de los Productos	67
2.8.3	Sistema de Empaque	68
2.9	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS	71
3	SITUACIÓN ACTUAL	74
3.1	PRINCIPIOS CORPORATIVOS	74
3.1.1	Visión	74
3.1.2	Misión	75
3.1.3	Objetivos	75
3.1.4	Políticas	76
3.1.4.1	Políticas de calidad	76
3.1.4.2	Políticas de Ventas	77
3.1.4.3	Políticas Financieras	77
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA	78
3.3	PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA	80
3.3.1	Área Técnica	80
3.3.2	Área Administrativa	82
3.3.3	Área Comercial	84
3.3.4	Área Financiera	85
3.4	PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	86
3.5	ANÁLISIS MATRIZ DOFA	88
3.6	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	90
4	INGENIERIA DEL PROYECTO	95



4.1	PROCESO PRODUCTIVO	95
4.1.1	Descripción del Proceso Productivo Actual	95
4.1.1.1	Elaboración Pasta de Hojaldre	95
4.1.1.2	Elaboración del Relleno	97
4.1.1.3	Elaboración del producto Especifico	97
4.1.2	Descripción del proceso Productivo Propuesto	99
4.2	ESTUDIO DE TIEMPOS	103
4.2.1	Elaboración de la Pasta de Hojaldre	104
4.2.2	Elaboración Palos de Queso	110
4.2.3	Elaboración Pastel Gloria	113
4.2.4	Elaboración Pastel de Pollo	119
4.2.5	Conclusiones	125
4.3	CAPACIDAD DE LA PLANTA	132
4.4	ESTUDIO TECNICO	139
4.4.1	Requerimiento de Producción	139
4.4.2	Requerimiento de Mano de Obra y Equipo	145
4.4.2.1	Requerimiento de Mano de Obra	144
4.4.2.2	Requerimiento de Equipo	145
4.4.3	Suministros e Insumos	150
4.4.4	Registros y Licencias	152
4.4.4.1	Codificación Código de Barras	152
4.4.4.2	Licencia INVIMA	156

4.4.5	Logística de Comercialización	157
4.4.6	Sistema de Almacenamiento e Inventarios	162
4.4.6.1	Introducción	162
4.4.6.2	Objetivo	163
4.4.6.3	Método Actual	164
4.4.6.4	Situación Propuesta	167
4.4.6.5	Manejo de Inventarios	170
4.5	DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	173
4.5.1	Distribución Actual	174
4.5.1.1	Descripción Física de la Planta	175
4.5.1.2	Factor Maquinaria	177
4.5.1.3	Factor Hombre	178
4.5.1.4	Factor Movimiento	179
4.5.1.5	Factor Material	180
4.5.1.6	Factor Servicios	181
4.5.1.7	Factor Edificio	183
4.5.2	Situación Propuesta	183
4.5.3	Conclusiones Distribución en Planta	189
5	ESTUDIO ECONOMICO	191
5.1	SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA	191
5.2	POLÍTICAS GENERALES	195
5.3	DETERMINACIÓN DE LA INVERISION INICIAL	196

5.3.1	Equipo Y maquinaria	196
5.3.2	Vehículos	197
5.3.3	Licencias y Registros	197
5.3.4	Activos Diferidos	198
5.3.5	Resumen Inversión Inicial	199
5.4	ESTUDIO DE COSTOS Y GASTOS	199
5.4.1	Costos de Producción	199
5.4.1.1	Materias Primas	200
5.4.1.2	Mano de Obra directa	203
5.4.1.3	Mano de Obra Indirecta	204
5.4.1.4	Materiales Indirectos	206
5.4.1.5	Servicios	207
5.4.1.6	Mantenimiento	209
5.4.1.7	Depreciación	210
5.4.2	Gastos de Administración y Ventas	211
5.4.2.1	Sueldos Administrativos y de Ventas	211
5.4.2.2	Seguros	212
5.4.2.3	Arriendos	212
5.4.2.4	Mantenimiento	213
5.4.2.5	Gasto de Honorarios	213
5.4.2.6	Gasto de Mercadeo y Ventas	214
5.4.2.7	Servicios	215



5.4.2.8	Amortización de Activos Diferidos	216
2.4.2.9	Gastos Diversos	216
5.4.3	Capital de Trabajo	217
5.5	FINANCIACION	220
5.6	PROYECCIÓN DE INGRESOS	223
5.6.1	Presupuesto Ventas Segmento Familiar	227
5.6.2	Presupuesto Ventas Segmento Institucional	228
5.6.3	Ingresos Totales	228
5.7	ESTADO DE RESULTADOS	229
5.8	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	230
5.9	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	230
6	CONCLUSIONES	238
	BIBLIOGRAFÍA	242
	ANEXOS	243

LISTA DE TABLAS

		PG.
Tabla 1.	Descripción Palos de Queso	24
Tabla 2.	Descripción Pastel Gloria	25
Tabla 3.	Descripción Pastel de Carne	26
Tabla 4.	Descripción Pastel de Pollo	27
Tabla 5.	Fuentes de Abastecimiento	28
Tabla 6.	Pregunta 1 A – Encuesta	38
Tabla 7.	Pregunta 1 B – Encuesta	38
Tabla 8.	Pregunta 2 – Encuesta	40
Tabla 9.	Pregunta 3 – Encuesta	41
Tabla 10.	Pregunta 4 – Encuesta	42
Tabla 11.	Pregunta 5 – Encuesta	44
Tabla 12.	Pregunta 6 – Encuesta	44
Tabla 13.	Pregunta 7 – Encuesta	45
Tabla 14.	Pregunta 8 – Encuesta	46
Tabla 15.	Pregunta 9 – Encuesta	47
Tabla 16.	Oferta Productos del RICO	50
Tabla 17.	Oferta Productos MILDELICIAS	50
Tabla 18.	Demanda Potencial Segmento Familiar	51

Tabla 19.	Porcentaje de Ventas segmento Institucional	53
Tabla 20.	Ventas de productos sustitutos y/o similares	54
Tabla 21.	Ventas 1998 fabricantes de Hojaldre en Bogotá	55
Tabla 22.	Ventas Históricas anuales DIVALI Ltda..	55
Tabla 23.	Proyección de ventas Pastel Gloria	56
Tabla 24.	Proyección de ventas Pastel de Pollo	56
Tabla 25.	Proyección de ventas Palos de Queso	56
Tabla 26.	Empaques Segmento Familiar	70
Tabla 27.	Ficha Técnica Amasadora - Mojadora	78
Tabla 28.	Ficha Técnica Cilindro	78
Tabla 29.	Ficha Técnica Molino Industrial	79
Tabla 30.	PCI Capacidad Técnica	80
Tabla 31.	PCI Capacidad Administrativa	82
Tabla 32.	PCI Capacidad Comercial	84
Tabla 33.	PCI Capacidad Financiera	85
Tabla 34.	Perfil de Amenazas y Oportunidades en el Medio	87
Tabla 35.	Matriz DOFA	89
Tabla 36.	Factores Claves de Éxito: Vulnerabilidad	91
Tabla 37.	Tiempo Normal Pasta de Hojaldre	106
Tabla 38.	Numero de Muestras Pasta de Hojaldre	107
Tabla 39.	Coeficientes de Actuación Pasta de Hojaldre	108
Tabla 40.	Suplementos de Operación Pasta de Hojaldre	109

Tabla 41.	Tiempos Estándar Pasta de Hojaldre	109
Tabla 42.	Tiempo Normal Palos de Queso	111
Tabla 43.	Numero de Muestras Palos de Queso	111
Tabla 44.	Coeficientes de Actuación Palos de queso	112
Tabla 45.	Suplementos de Operación Palos de Queso	112
Tabla 46.	Tiempos Estándar Palos de Queso	113
Tabla 47.	Tiempo Normal Pastel Gloria	115
Tabla 48.	Numero de Muestras Pastel Gloria	115
Tabla 49.	Muestras Adicionales Pastel Gloria	116
Tabla 50.	Coeficientes de Actuación Pastel Gloria	117
Tabla 51.	Suplementos de Operación Pastel Gloria	117
Tabla 52.	Tiempos Estándar Pastel Gloria	118
Tabla 53.	Tiempo Normal Pastel de Pollo	120
Tabla 54.	Numero de Muestras Pastel de Pollo	122
Tabla 55.	Muestras Adicionales Pastel de Pollo	123
Tabla 56.	Coeficientes de Actuación Pastel de Pollo	123
Tabla 57.	Suplementos de Operación Pastel de Pollo	124
Tabla 58.	Tiempos Estándar Pastel de Pollo	124
Tabla 59.	Costos Proceso Pasta de Hojaldre	127
Tabla 60.	Costos Proceso Palos de Queso	129
Tabla 61.	Costos Proceso Pastel Gloria	130
Tabla 62.	Costos Procesos Pastel de Pollo	132

Tabla 63.	Proyección Requerimientos de Producción	141
Tabla 64.	Proyección Producción Planta	142
Tabla 65.	Requerimiento Mano de Obra	145
Tabla 66.	Ficha Técnica Laminadora M – 6130	148
Tabla 67.	Costos de Comercialización	160
Tabla 68.	Descripción Factor Maquinaria	177
Tabla 69.	Área Ocupada Materias Primas	180
Tabla 70.	Inversión Factor Servicios	188
Tabla 71.	Inversión Inicial	199
Tabla 72.	Costo Unitario Pasta de Hojaldre	200
Tabla 73.	Costo Materia Prima Segmento Familiar	201
Tabla 74.	Costo Materia Prima Segmento Institucional	202
Tabla 75.	Costo Total Materia Prima	203
Tabla 76.	Costo Mano de Obra Directa	204
Tabla 77.	Costo Total Mano de Obra Directa	204
Tabla 78.	Costo Mano de Obra Indirecta	205
Tabla 79.	Costo Mano de Obra Indirecta por Segmentos	205
Tabla 80.	Costo Material Indirecto Segmento Familiar	207
Tabla 81.	Costo Total Material Indirecto	207
Tabla 82.	Costo Servicio Segmento Familiar	209
Tabla 83.	Costo Total Servicios	209
Tabla 84.	Gastos Depreciación	210

Tabla 85.	Costo Mano de Obra Administración y Ventas	211
Tabla 86.	Amortización Activos Diferidos	216
Tabla 87.	Gastos Diversos	216
Tabla 88.	Calculo Tasa de Interés – Financiación	222
Tabla 89.	Amortización de la Deuda	222
Tabla 90.	Costo producción segmento Familiar	224
Tabla 91.	Gastos Operacionales y no Operacionales	225
Tabla 92.	Costo Unitario de los Productos	226
Tabla 93.	Precio de Venta	226
Tabla 94.	Ingresos Segmento Familiar	227
Tabla 95.	Ingresos Segmento Institucional	228
Tabla 96.	Ingresos Totales	229
Tabla 97.	Estado de Resultados	229
Tabla 98.	Flujo de Efectivo Neto	231
Tabla 99.	Valor Presente Neto (20% EA)	232
Tabla 100.	Sensibilización de las Ventas	236
Figura 14.	Pregunta 7	45
Figura 15.	Pregunta 8	45
Figura 16.	Demanda Pastel Gloria	57
Figura 17.	Demanda Pastel de Pollo	57
Figura 18.	Demanda Paños de Queso	58
Figura 19.	Proyección Producción DIVALI Ltda.	



LISTA DE FIGURAS

Figura 20.	Análisis de Valor Agregado	91
Figura 21.	Producción Total	134
Figura 22.	Producción de Hojaldres	PG.
Figura 1.	Pregunta 1 – A	39
Figura 2.	Pregunta 1 – B	39
Figura 3.	Pregunta 1 – C	39
Figura 4.	Pregunta 1 – D	39
Figura 5.	Pregunta 2 – A	40
Figura 6.	Pregunta 2 – B	41
Figura 7.	Pregunta 3 – A	41
Figura 8.	Pregunta 3 – B	42
Figura 9.	Pregunta 4 – A	43
Figura 10.	Pregunta 4 – B	43
Figura 11.	Pregunta 4 – C	43
Figura 12.	Pregunta 4 – D	43
Figura 13.	Pregunta 4 – E	43
Figura 14.	Pregunta 7	45
Figura 15.	Pregunta 8	46
Figura 16.	Demanda Pastel Gloria	57
Figura 17.	Demanda Pastel de Pollo	57
Figura 18.	Demanda Palos de Queso	58
Figura 19.	Proyección Producción DIVALI Ltda.	59

Figura 20.	Análisis de Vulnerabilidad	93
Figura 21.	Producción Total	134
Figura 22.	Producción de Hojaldrados	134
Figura 23.	Producción Mensual	136

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una estructura productiva optima que le permita a la empresa Hielitos y Desechos CAVALI Ltda. incrementar su productividad y afrontar con la mayor eficiencia posible las exigencias del mercado en cuanto a sus requerimientos de abastecimiento y las necesidades de su mercado actual.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer los requerimientos del mercado al cual desea llegar, determinar el nivel de producción posible de acuerdo a los recursos disponibles, determinar el nivel de inversión requerido para la producción de los productos, determinar el nivel de inversión requerido para la producción de los productos.

Analizar los costos de producción de acuerdo a la estructura de costos de la empresa, determinar el nivel de inversión requerido para la producción de los productos, determinar el nivel de inversión requerido para la producción de los productos.

eficiencia, al dar a los requerimientos que se necesitan para armar el mercado

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Diseñar procedimientos, formas y métodos de producción a fin de incrementar el nivel de eficiencia, garantizando el cumplimiento de las necesidades del mercado al cual desea entrar

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una estructura productiva optima que la permita a la empresa Hojaldres y Delicias DIVALI Ltda. incrementar su productividad y afrontar con la mayor eficiencia posible las necesidades del mercado en el que desea incursionar y las necesidades de su mercado actual.

Plantear nuevas y a hacer las necesidades y exigencias del personal que requerirá la empresa para su optimo funcionamiento cuando se planteen las nuevas propuestas de producción

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer las necesidades del mercado al cual desea llegar la empresa, con el fin de determinar la posible demanda que tendrían los productos, evaluar la posibilidad de usar de nuevas tecnologías con el fin de incrementar la estableciendo así cual seria la producción necesaria para suplir dichas capacidades de la empresa si esta así lo requiere para afrontar la necesidades.

Establecer cual es la estructura actual de la empresa con el fin de determinar diseñar un sistema de control de inventario que le permita a la empresa puntos críticos en esta, determinando soluciones que permitan mejorar la poder cumplir con los requerimientos de producción sin mayores complicaciones.

eficiencia, alcanzando los requerimientos que sean necesarios para afrontar el mercado.

JUSTIFICACIÓN

Diseñar procedimientos, líneas y métodos de producción a fin de incrementar la productividad de la empresa garantizando el cumplimiento de las necesidades del mercado el cual desean abarcar.

actual y optimizando al máximo los recursos tanto humanos, físicos y

Optimizar el recurso físico de la empresa con el fin de aprovechar y utilizar todos los espacios con los que cuenta está para el mejor desarrollo de los programas de producción.

Por medio de la realización de este proyecto se pretende aprovechar al

Plantear cuales van a hacer las necesidades y exigencias del personal que requerirá la empresa para su optimo funcionamiento cuando se planteen las nuevas propuestas de producción.

realicen las modificaciones al proceso productivo.

Evaluar la posibilidad usar de nuevas tecnologías con el fin de incrementar la capacidad instalada de la empresa si esta así lo requiere para afrontar la demanda.

monificar y mejorar los procesos ayudando así a la especialización de la

Diseñar un sistema de manejo de inventarios que le permita a la empresa poder cumplir con los requerimientos de producción sin mayores complicaciones.

JUSTIFICACION

Este proyecto se realiza con el propósito de satisfacer la necesidad que tiene la empresa Hojaldres y Delicias DIVALI Ltda. de tener una estructura fuerte que pueda cubrir con las necesidades del mercado, ampliando su mercado actual y optimizando al máximo los recursos tanto humanos, físicos y económicos con los que cuenta esta, buscando el mayor beneficio posible, además brindar a la sociedad una entidad generadora de empleo.

Por medio de la realización de este proyecto se pretende aprovechar al máximo los recursos económicos con los que cuenta la empresa fomentando un plan que permita incrementar su estructura productiva, reduciendo los costos de la empresa y controlar de la mejor manera estos cuando se realicen las modificaciones al proceso productivo.

Fomentar la aplicación de tecnología de avanzada en la industria colombiana con el propósito de mejorar los estándares de producción del país y así tecnificar y mejorar los procesos ayudando así a la especialización de la economía como ventaja comparativa internacional es de las posibilidades que pretende manejar la empresa a futuro y que se estudiara con base a los resultados de este estudio.

INTRODUCCION

1.1 TEMA TECNICA

El trabajo que se presenta a continuación esta enmarcado como el diseño de la estructura productiva de la empresa Delicias y Hojaldres DIVALI Ltda. que produce toda clase productos hechos en pasta de hojaldre, en el cual se aplicaran los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Industrial.

La idea de fortalecer la industria colombiana día a día con el fin de obtener un crecimiento económico en el país es el principal motivo de desarrollar esta investigación, estableciendo factores claves de éxito, políticas y estrategias que puedan ser utilizadas y sean una herramienta para el fortalecimiento de la empresa en la cual se basa este estudio y para toda persona interesada en el tema.

JUAN CARLOS DIAZ VARGAS

El proyecto que se realiza esta encaminado a incrementar el mercado que posee la empresa actualmente, colocando los productos en supermercados de cadena, masificando así el consumo de los productos hojaldrados en la ciudad de Santafé de Bogotá, ya que actualmente la empresa solo distribuye a nivel institucional en la ciudad y la sabana de Bogotá.

8 11 820 870 (VENTAS DE 1977)

1 GENERALIDADES

1.1 FICHA TECNICA

NOMBRE O RAZON SOCIAL

HOJALDRES Y DELICIAS DIVALI LIMITADA

DIVALI LTDA.

UBICACION

CARRERA 45 N°. 76 - 19

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TELEFONOS: 250 8805 311 8639

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

JUAN CARLOS DIAZ VARGAS

NUMERO DE EMPLEADOS

15 EMPLEADOS

VENTAS ANUALES

\$ 361'820.873 (VENTAS DE 1999)

1.2 RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA

La empresa Hojaldres y Delicias DIVALI Ltda. nace en el año de 1986 por iniciativa de la señora Inés de Díaz de independizarse. Inicialmente, todos los trabajos los realizaban de forma manual los miembros de la familia en su propia casa y la lista de productos estaba limitada a pasteles de carne y pollo, pero al año de iniciar actividades, fue tal la demanda, que fue necesario contratar un empleado que les ayudara debido a que los pedidos no se podían efectuar cumplidamente.

La empresa nace en un principio como persona jurídica, bajo el título de empresa Unipersonal de responsabilidad limitada bajo el nombre de Hernando Díaz Lizarralde, esposo de la señora Inés Vargas de Díaz, durando mas de un año con un solo cliente "el casino de la empresa Bavaria". En el año de 1996 la empresa sufre una transformación pasando de empresa Unipersonal a sociedad de personas, empresa limitada. Siendo estipulada por escritura pública el 9 de Febrero de 1996 bajo el nombre de HOJALDRES Y DELICIAS DIVALI LIMITADA pudiendo utilizar la sigla DIVALI LTDA. y registrada el 1º de Marzo del mismo año. Teniendo como objeto principal la producción y comercialización de alimentos, bien sea listos o no para el consumo humano.

La empresa esta compuesta actualmente por seis socios, pertenecientes todos ellos a la familia Díaz Vargas, quienes en su mayoría se encuentran encargados de la administración de la empresa.

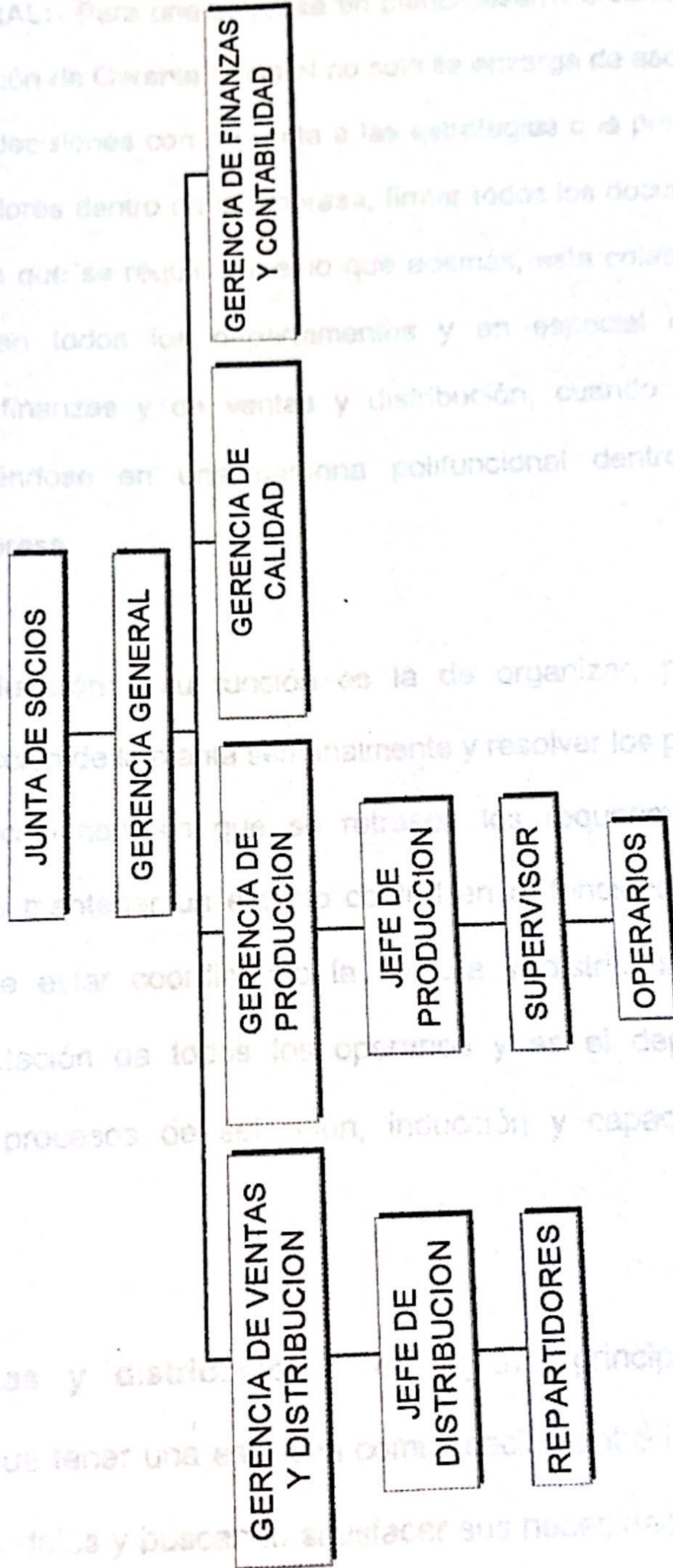
La empresa estuvo laborando en el garaje de la casa de la familia Díaz Vargas por trece (13) años desde el inicio de operaciones, hasta el año de 1999, cuando se arrendó una bodega en el barrio Gaitán para iniciar labores operacionales y administrativas, donde cuenta con 15 empleados y doce productos diferentes. La comercialización de los productos de hojaldre se está realizando en clubes sociales de Santafé de Bogotá y la Sabana de Bogotá, casinos y varios distribuidores pequeños al igual que compradores ocasionales de la propia fabrica.

1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

DIVALI Ltda. tiene a su cabeza la Gerencia General de la cual se desprenden cuatro departamentos. El desarrollo de la organización ha venido modificándose de acuerdo a las exigencias del mercado que se le han venido ampliando desde su creación, consolidándose cada vez mas ante sus clientes como una empresa seria, responsable y sólida, que esta pensando siempre en la satisfacción de estos.



HOJALDRES Y DELICIAS DIVALI LTDA.



GERENCIA GENERAL: Para una empresa en pleno desarrollo como lo es DIVALI Ltda. la función de Gerente General no solo se encarga de escuchar, coordinar, y tomar decisiones con respecto a las estrategias que presentan todos sus colaboradores dentro de la empresa, firmar todos los documentos legales y de crédito que se requieran, sino que además, esta colaborando permanentemente en todos los departamentos y en especial con los departamentos de finanzas y de ventas y distribución, cuando así sea necesario, convirtiéndose en una persona polifuncional dentro de la estructura de la empresa.

Con respecto a la contabilidad su objetivo es mantener todos los libros

Gerencia de producción: su función es la de organizar, planear y programar la producción de la planta semanalmente y resolver los problemas que en esta se ocasionen sin que se retrasen los requerimientos de producción, además mantener un estricto control en el funcionamiento de esta. También debe estar coordinando la compra y distribución de los implementos de dotación de todos los operarios y es el departamento encargado de los procesos de selección, inducción y capacitación del personal.

desinfección de la planta, establecer las políticas de calidad en la planta,

Gerencia de ventas y distribución: el objetivo principal de este departamento es el de tener una estrecha comunicación entre la empresa y sus clientes, orientándolos y buscando satisfacer sus necesidades de lo que esperan de los productos de la empresa, también es el departamento

encargado de la búsqueda de nuevos clientes, el envío de muestras de los productos y de fijar las políticas de descuento. Además es el departamento encargado de realizar la logística de distribución de la empresa.

Gerencia financiera y de contabilidad: el objetivo de este departamento es el manejo de los dineros de la empresa, se encarga de los pagos a proveedores, el recibo de la cartera, el manejo de los bancos, cuentas corrientes, sobregiros, prestamos, entre otras operaciones.

Con respecto a la contabilidad su objetivo es mantener todos los libros contables al día y la elaboración de presupuestos.

Gerencia de calidad: el objetivo principal de la gerencia de calidad es mantener bajo el más estricto control todos los productos de la empresa, para lo cual lleva a cabo una serie de funciones tales como: envío de muestras al laboratorio, control en el recibo de materia prima, planeación de cursos de manipulación de alimentos, realizar exámenes a los operarios tales como Frotis de garganta, programar las operaciones de limpieza y desinfección de la planta, establecer las políticas de calidad en la planta, llevar a cabo el comité paritario con los empleados donde estos informaran y serán informados de los programas en Salud Ocupacional entre otras funciones.

La empresa no cuenta con un numero elevado de trabajadores, la parte administrativa esta compuesta por tres de los socios de la empresa y una secretaria, el contador no esta vinculado directamente con la empresa, mientras la parte operativa se compone de ocho (8) operarios y dos conductores encargados de la distribución de los productos.

Los productos de Hojaron se preparan en la fábrica como un elemento cotidiano en la cultura gastronómica de la zona y se han convertido en una tradición generacional en generación y por tanto, cuando a los días se necesitan los platos llegar a principios del siglo pasado a Colombia.

En un comienzo fue producido en forma artesanal, atendiendo a la demanda a escala familiar. Su comercialización fue discreta por estar en un las familias de alto nivel social, con el tiempo se normalizó hasta el grado de ser consumido por la mayoría de la población. Este tipo de productos son producidos y consumidos como de ocasiones especiales.

Los productos de Hojaron se han desarrollado de tal manera que la preparación es la preparación de las recetas tradicionales de la zona, el pastel gigante, el queso, los platos de queso, la leche, los platos de carne, los conchitos, etc.

Al crecer el mercado de los productos de Hojaron se han ido incorporando otros productos de la zona, como el queso, la leche, los platos de carne, los conchitos, etc.

2 ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 PLANTEAMIENTO GENERAL

Los productos de Hojaldre se presentan en la historia como un alimento cotidiano en la cultura gastronómica europea, transmitiéndose esta cultura de generación en generación y por consiguiente a los demás continentes hasta llegar a principios del siglo pasado a Colombia.

En un comienzo fue procesado en forma casera, limitando su consumo a escala familiar. Su comercialización fue directamente por encargo de las

familias de alto nivel social; con el tiempo se popularizó hasta el punto de ser consumido por la mayoría de la población. Esta aceptación obedece a que son productos de consumo diario como de ocasiones especiales.

Los productos de hojaldre se han diversificado de tal manera, que su preparación se ha presentado de diferentes formas; por ejemplo el croissant, el pastel gloria, las milhojas, los palos de queso, los pasteles de pollo y carne, los corazones, etc.

Al analizar el mercado actual de los productos de hojaldre, se detectó que dichos productos se han popularizado manteniendo una demanda constante

y con tendencia al aumento creando un hábito de consumo en las familias de estratos medios y altos, motivo por el cual se ha pensado en el crecimiento de la oferta de productos de hojaldre y así satisfacer el mercado.

2.2.2 Objetivos específicos.

La estrategia fundamental para el éxito de la propuesta de incremento de la oferta se basará inicialmente en ofrecer al mercado meta los productos en crudo en supermercados de cadena, para que sea más asequible la obtención de los productos, conservando estos la calidad por la cual siempre se ha destacado, proporcionando además facilidad al consumidor a la hora de preparar los productos en momento que este disponga.

2.2 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Los parámetros que se tuvieron en cuenta para la realización del estudio de mercados de este proyecto de grado, en el cual se pretende establecer la existencia o no de un mercado para los productos de la empresa DIVALI Ltda., se establecen a continuación.

2.2.1 Objetivo general.

Determinar la demanda potencial que tendrían los productos en el segmento escogido y de esta forma realizar un programa general que incluye aspectos

técnicos, administrativos, publicitarios y financieros convenientes para el proyecto.

2.2.2 Objetivos específicos.

- ♣ Medir la aceptación que los productos puedan tener.
- ♣ Determinar las características del mercado.
- ♣ Determinar la frecuencia de consumo.
- ♣ Hallar el volumen probable de ventas.
- ♣ Establecer un comportamiento de la oferta.
- ♣ Establecer el mejor método de comercialización de los productos.
- ♣ Determinar el precio de venta aproximado de los productos.

2.3 ESTUDIO DE LOS PRODUCTOS

2.3.1 Características Generales

Los productos que ofrece la empresa son productos alimenticios, clasificados por su vida útil como productos perecederos, cuya principal característica es que son productos frescos y pre-congelados, por lo cual requieren su permanencia en cuartos debidamente refrigerados, estos alimentos no se

clasifican como productos de primera necesidad, pero si como productos de conveniencia por impulso.¹

A continuación se describirán las características principales de los productos que la empresa desea sacar al nuevo mercado, ya que son los de mayor reconocimiento por la gente y de mayor preferencia por parte de estos, los cuales son el palo de queso, el pastel gloria, el pastel de pollo y el pastel de carne.

2.3.1.1 Palo de Queso.

Es un producto comestible en forma alargada, asimilado a un palo o dedo de queso, el cual esta en vuelto en masa de hojaldre, que consta de harina de trigo, mantequilla y agua, cuya forma de cocción es freída, es de color hueso, de textura blanda y al ser freído toma un aspecto dorado. Su presentación es en empaques plásticos de cinco (5), diez (10) y cincuenta (50) unidades, debidamente separados para evitar que se peguen entre sí por la textura que tienen al momento del empaque (blanda).

Es un producto comestible en forma cuadrada, relleno con bocadillo y queso, compuesto de dos capas de masa de hojaldre, su forma de cocción es horneado. Sus dimensiones son de ocho (8) centímetros a cada lado.

¹ GABRIEL BACA URBINA. Evaluación de proyectos. Pág. 16.

TABLA N° 1

NOMBRE	Palito de Queso Masa de hojaldre- Grande		
CODIGO	10708		
DESCRIPCION FISICA	Palito de queso envuelto en hojaldre. 10cm		
INGREDIENTES PRINCIPALES		gr.	%
	Pasta de Hojaldre	30	85
	Queso	15	15
CARACTERISTICAS CONFERIDAS POR EL PROCESO	Palitos de queso envueltos en hojaldre. Semi-perecedero, susceptible de mal manejo durante las etapas de almacenamiento y comercialización pues debe conservarse congelado para mantener su vida útil.		
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES	Para consumo en el hogar y en servicios de alimentos. Para ser consumido por el público en general.		
EMPAQUE Y PRESENTACIONES	Plástico en lámina que separa los pasteles y bolsa de plástico. Se empaqa en paquetes de 5, 10 y 25 unidades.		
VIDA UTIL ESPERADA	1 mes conservada a temperatura de congelación.		
CARACTERISTICAS INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Dejar descongelar, hornear a 350°C, durante 30 minutos o hasta que doren, dejarlos enfriar un poco y consumirlos en el menor tiempo posible. Para freírlos, se debe pre-calentar el aceite (120°C) y fritos durante 2 minutos por un lado y dos minutos por el otro o hasta cuando estén bien dorados. Consérvese congelado.		
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES			
CONTROLES ESPECIALES DURANTE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Control de temperatura de refrigeración durante todo el proceso de transporte y distribución. Control diario de rotación y fecha de vencimientos.		
FUENTE: La empresa	Unidades		

2.3.1.2 Pastel Gloria.

Es un producto comestible en forma cuadrada, relleno de bocadillo y queso, compuesto de dos tapas de masa de hojaldre, su forma de cocción es horneado. Sus dimensiones son de ocho (8) centímetros a cada lado, el

grosor en los bordes es de aproximadamente seis (6) milímetros, tiene el mismo color del palo de queso, su textura es blanda, su apariencia externa se asemeja a un cuadrado más grueso en el centro. Una vez horneado, sus características en el aspecto de espesor aumentan y su color cambia a un dorado.

TABLA N° 2

NOMBRE	Pastel Gloria de Bocadillo y queso		
CODIGO	10704		
DESCRIPCION FISICA	Hojaldre relleno con bocadillo y queso.		
INGREDIENTES PRINCIPALES		gr.	%
	Pasta de Hojaldre	80	76
	Bocadillo	15	14
	Queso	10	9.5
CARACTERISTICAS CONFERIDAS POR EL PROCESO	Pastel de hojaldre con relleno de bocadillo y queso. Semi-perecedero, susceptible de mal manejo durante las etapas de almacenamiento y comercialización pues debe conservarse congelado para mantener su vida útil.		
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES	Para consumo en el hogar y en servicios de alimentos. Para ser consumido por el público en general.		
EMPAQUE Y PRESENTACIONES	Plástico en lámina que separa los pasteles y bolsa de plástico. Se empaca en paquetes de 5, 10 y 25 unidades.		
VIDA UTIL ESPERADA	1 mes conservada a temperatura de congelación.		
INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Dejar descongelar, hornear a 350°C, durante 30 minutos o hasta que doren, dejarlos enfriar un poco y consumirlos en el menor tiempo posible. Consérvese congelado.		
CONTROLES ESPECIALES DURANTE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Control de temperatura de refrigeración durante todo el proceso de transporte y distribución. Control diario de rotación y fecha de vencimientos.		

FUENTE: La Empresa



2.3.1.3 Pastel de Carne.

Es un producto comestible de forma triangular, relleno de carne y papa, envuelto en masa de hojaldre de unas dimensiones de diez (10) centímetros en dos de sus lados y catorce (14) centímetros en el otro, su textura es blanda y de color hueso, su apariencia es un triángulo más grueso en la parte más ancha de este, al ser horneado su espesor aumenta y su color cambia a un dorado.

TABLA N° 3

TABLA N° 3										
NOMBRE	Pastel de Carne - grande									
CODIGO	10703									
DESCRIPCION FISICA	Hojaldre relleno con carne.									
INGREDIENTES PRINCIPALES	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>gr.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pasta de Hojaldre</td> <td>100</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Relleno de carne</td> <td>30</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>		gr.	%	Pasta de Hojaldre	100	77	Relleno de carne	30	23
	gr.	%								
Pasta de Hojaldre	100	77								
Relleno de carne	30	23								
CARACTERISTICAS CONFERIDAS POR EL PROCESO	Pastel de hojaldre con relleno de carne. Semi-perecedero, susceptible de mal manejo durante las etapas de almacenamiento y comercialización pues debe conservarse congelado para mantener su vida útil.									
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES	Para consumo en el hogar y en servicios de alimentos. Para ser consumido por el público en general.									
EMPAQUE Y PRESENTACIONES	Plástico en lámina que separa los pasteles y bolsa de plástico. Se empaca en paquetes de 5, 10 y 25 unidades.									
VIDA UTIL ESPERADA	1 mes conservada a temperatura de congelación.									
INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Dejar descongelar, hornear a 350°C, durante 30 minutos o hasta que doren, dejarlos enfriar un poco y consumirlos en el menor tiempo posible. Consérvese congelado.									
CONTROLES ESPECIALES DURANTE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Control de temperatura de refrigeración durante todo el proceso de transporte y distribución. Control diario de rotación y fecha de vencimientos.									

FUENTE: La empresa

2.3.1.4 Pastel de Pollo.

En un producto comestible de forma triangular, relleno de pollo, envuelto en masa de hojaldre de unas dimensiones de diez (10) centímetros en dos de sus lados y catorce (14) centímetros en el otro, su forma se asimila al pastel de carne, al igual que de color y textura. Al ser horneado también aumenta su grosor.

TABLA N° 4

NOMBRE	Pastel de Pollo-Grande		
CODIGO	10709		
DESCRIPCION FISICA	Hojaldre relleno con pollo.		
INGREDIENTES PRINCIPALES		gr.	%
	Pasta de Hojaldre	100	77
	Relleno de pollo	30	23
CARACTERISTICAS CONFERIDAS POR EL PROCESO	Pastel de hojaldre con relleno de pollo. Semi-perecedero, susceptible de mal manejo durante las etapas de almacenamiento y comercialización pues debe conservarse congelado para mantener su vida útil.		
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES	Para consumo en el hogar y en servicios de alimentos. Para ser consumido por el público en general.		
EMPAQUE Y PRESENTACIONES	Plástico en lámina que separa los pasteles y bolsa de plástico. Se empaqa en paquetes de 5, 10 y 25 unidades.		
VIDA UTIL ESPERADA	1 mes conservada a temperatura de congelación.		
INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Dejar descongelar, hornear a 350°C, durante 30 minutos o hasta que doren, dejarlos enfriar un poco y consumirlos en el menor tiempo posible. Consérvese congelado.		
CONTROLES ESPECIALES DURANTE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Control de temperatura de refrigeración durante todo el proceso de transporte y distribución. Control diario de rotación y fecha de vencimientos.		

FUENTE: La Empresa

2.3.2 Fuentes de abastecimiento

Después de una serie de ensayos con diferentes proveedores por parte de la empresa, esta se encuentra trabajando con una serie de empresas que proveen sus materias primas, que han sido escogidos, teniendo en cuenta aspectos tales como calidad, cumplimiento en la entrega de los productos, precios, créditos, comunicación y otros aspectos secundarios, que pueden repercutir en la calidad de los productos de la empresa.

A continuación se enumeraran tres de los proveedores que la empresa mantiene en su base de datos para cada uno de los insumos y materia prima para la producción de sus productos, siendo el primero de la lista el proveedor actual.

TABLA N° 5

PRODUCTO	EMPRESA	DIRECCION	TELEFONO
HARINA	Molino El Lobo	Calle 16 N° 16 -68	281 1377
	Harinas del Valle.	Cra. 34 # 13-45	360 0899
	Molino Apolo	Calle 15 N° 68 D -63	292 9903
MANTEQUILLA	Grasco S.A.	Carrera 35 N° 7 -50	247 3068
	Lácteos El Establo	Calle 69 N° 94 -36	430 3065
	Mantequilla Vacaray	Carrera 108 N° 75 -22	227 2995
QUESO	Colanta	Cra. 27 # 9-59	247 0700
	Quesera San Juan	Carrera 22 N° 17 -15	360 0771
	Quesos El Sideral	Calle 11 N° 17 -72	334 6260
BOCADILLO	Comestibles Don José	Km 17 Autopista Norte	676 0772
	Rica Fruta	Calle 8ª N° 37ª -13	247 6610
	Manjares de Colombia	Calle 5B N° 22 -36	247 5848
SAL	Deposito Titán	Carrera 17 N° 9 -68	342 6217
	Distribuidora de Sales	Abastos Bod. 1 Local 4	297 2419

	Canasal.	Av Caracas N° 73 -41	217 1139
	Manuelita	Calle 21 N° 68B -90	292 4912
AZUCAR	Azúcar Río de Cauca	Carrera 20 N° 11 -67	247 3080
	Distribuid. Doña Ana	Calle 20 N° 44 -49	244 7342
POLLO	Savicol	Cra. 7ª # 180- 75	674 9196
	M ^R POLLO	Cra. 24 # 73-95	223 9488
CARNE	IBERIA	CRA. 13 # 32-82	414 5728
	DELI CARNES	TRANSV. 50 A # 125-20	347 0313
Agua	Empresa de Acueducto de Santafé de Bogotá		
Energía	CODENSA		

FUENTE : La Empresa

2.3.3 Ventajas competitivas

El consumo de los productos procesados o semi-procesados tienen en la actualidad, un amplio mercado en nuestro país. Los principales factores que favorecen el consumo de alimentos procesados, son la falta de tiempo e interés para las labores domésticas y la preferencia de los habitantes en las ciudades, hecho que obliga a tener y comer de los alimentos fuera de casa, este hecho una de las cualidades mas destacadas dentro del mercado, con

respecto a sus productos, estos tienen una serie de cualidades tanto físicas como de consumo que puede atraer a consumidores de otro segmento del mercado como puede ser el familiar (venta en supermercados de cadena).

Como ventaja se puede referir a que los productos en crudo son de fácil almacenamiento, lo cual permite que los productos no requieran de un pronto consumo, facilitando a los clientes el poder tener una constante existencia del mismo en sus hogares. Los productos pueden permanecer almacenados, durante períodos de tiempo relativamente largos (30 días), antes de su uso, lo cual dejaría a los clientes márgenes de tiempo amplios para el consumo de los productos.

Los productos son de fácil manejo por parte de los clientes, ya que no se deshace en las manos, ni al ser horneado presenta ninguna dificultad. La calidad de los productos es óptima y de continuo control.

2.4 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

El consumo de los productos procesados o semi-procesados tienen en la actualidad, un amplio porvenir en nuestro país. Los principales factores que favorecen el consumo de alimentos procesados son: la falta de tiempo que se tiene para las labores domésticas y la aglomeración de los habitantes en las ciudades, hecho que obliga a tomar parte de los alimentos fuera de casa.

El alimento procesado no genera desperdicios que agraven el problema de las basuras domiciliarias. El reducido espacio para almacenar los víveres en los apartamentos presiona la compra de artículos en su mayor concentración.

Los datos de producción de productos hojaldrados en Colombia y más específicamente en la ciudad de Santafé de Bogotá son prácticamente nulos, ni en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), ni en la Cámara de Comercio de Bogotá, se han encontrado datos sobre la producción de estos productos, lo cual hace necesario utilizar un método de recolección de datos como es la encuesta.

De los productos hojaldrados que se obtienen en el mercado, la producción es realizada por panaderías y pastelerías de las cuales no se tienen cifras exactas de producción, además que el producto vendido por parte de estos establecimientos es horneado, para el consumo en estos mismos establecimientos o sitios de comidas rápidas y cafeterías. Diferenciándose de los productos de DIVALI Ltda. ya que estos se venden pre-congelados y no horneados, salvo pequeñas excepciones para pequeños pedidos.

2.4.1 Segmentación del mercado

En Santafé de Bogotá no se tiene referencia alguna de empresas dedicadas

exclusivamente a la producción de productos hojaldrados pre-congelados

Debido a que los productos hojaldrados son de consumo popular, en el mercado de consumidores no se presentan distinciones demográficas como DIVALI Ltda. convirtiéndola en la única empresa especializada en la producción de estos productos. De los productos hojaldrados en su presentación de pre-congelados que se consiguen en el mercado, solo se

tienen referencia de palos de queso, producidos por la empresa

MILDELICIAS S.A. y productos DEL RICO que se consiguen en algunos

supermercados de la ciudad.

Los consumidores de los productos hojaldrados se caracterizan por tener un

común denominador en cuanto a la necesidad de adquirir fácilmente un

producto de rápida y sencilla preparación y conservación.

De los productores de productos de hojaldrado más grandes de que se tenga

referencia están:

Una de las características más importantes que tienen las producciones

hojaldrados es la facilidad que estos tienen a la hora de prepararse ya sea

en el sitio de trabajo o en el hogar sin contar los establecimientos que

pueden adquirir los productos (colegios, clínicas, hospitales, ciber y servicios,

• MILDELICIAS S.A.

• Pastelino

• Hojaldres Factory

De productos sustitutos como las empanadas de maíz y otro tipo de pasteles hechos de harina y maíz están:

- DEL RICO
- Delicias del Maíz
- Doña María

2.4.1 Segmentación del mercado

Debido a que los productos hojaldrados, son de consumo popular, en el mercado de consumidores no se presentan distinciones demográficas significativas que puedan llegar a afectar la demanda del producto como: (edad, sexo, estado civil).

Los consumidores de los productos hojaldrados se caracterizan por tener un común denominador en cuanto a la necesidad de adquirir fácilmente un producto de rápida y sencilla preparación y conservación.

Una de las características más importantes que tienen los productos hojaldrados es la facilidad que estos tienen a la hora de prepararlos ya sea en el sitio de trabajo o en el hogar sin contar los establecimientos que pueden distribuir los productos (colegios, clínicas, hospitales, clubes sociales,

batallones, etc.). Por esta razón podemos clasificar el consumo de los productos hojaldrados en dos grupos:

- **Primer segmento:** consumidores institucionales. Dentro de esta clasificación se encuentran los restaurantes, expendedores tales como: clubes sociales, panaderías, hospitales, colegios, universidades entre otros. Los propietarios de estos establecimientos adquieren los productos directamente de la fábrica, actuando como los distribuidores y los clientes intermedios de esta. Siendo está, la manera de distribución actual de la fábrica.

- **Segundo segmento:** consumidores familiares. A esta clasificación entrarían todas las personas que desean adquirir el producto para consumirlo en sus hogares como acompañante de sus comidas o simplemente como un pasabocas, mientras realiza una actividad en casa. Este mercado no lo posee aun la empresa y es al cual se desea incursionar con la realización de este proyecto. Donde los consumidores obtendrían el producto en almacenes de cadena sitios donde se pretenden encaminar los análisis del mercado por medio de la realización de la encuesta.

Los consumidores tradicionales de la empresa se podrían agrupar como personas pertenecientes a los estratos sociales medio, medio-alto y alto lo cual se utilizará para la distinción de los sitios de muestra de la encuesta.

2.4.2 Fuentes de información

Para la recolección de la información del proyecto se utilizo principalmente la encuesta obteniendo datos confiables y objetivos y como segunda medida la observación directa del mercado y la consulta a personas que trabajan y conocen este tipo de mercado (productos Pre-congelados o semi-procesados).

2.4.2.1 Primaria.

La principal fuente de información de este proyecto estará dada en la aplicación del instrumento de mercados llamado encuesta, por la cual, se recolectará la información que se desea conocer sobre el mercado, mas específicamente sobre los posibles consumidores. Información como: las preferencias que se tienen de los productos, los gustos del consumidor final, las frecuencias de compra, precio y distribución de los productos, que más se adecúe a los consumidores.

Estos parámetros se presentaran en la encuesta de tal manera que esta pueda ser respondida de forma adecuada y con un alto grado de confiabilidad proporcionándole al proyecto seguridad en sus resultados.

2.4.2.2 Secundaria.

Se realizaran estudios, análisis y estadísticas por medio de observaciones del mercado en general, como por ejemplo: forma de la distribución de la competencia, presentación del producto, análisis de calidad, política de créditos entre otras fortalezas que puedan presentarse, detectando también los amenazas, debilidades y oportunidades del mercado en general.

2.4.3 Población.

La investigación se desarrolla en la ciudad de Santafé de Bogotá, estableciendo que el universo a los cuales esta dirigido los productos son los estratos sociales, media- alta y alta, donde la calidad de los productos de la canasta familiar es más importante que el precio, además que los productos ya tienen un posicionamiento dentro las personas pertenecientes a estas clases sociales.



La unidad de muestreo es la familia, y los datos fueron suministrados por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, donde en 1997, Santafé de Bogotá tenía aproximadamente un total de 225.108 familias² pertenecientes a los estratos sociales cuatro (4), cinco (5) y seis (6), distribuidos en diez localidades de la ciudad.

2.4.4 Tamaño de la muestra.

El método utilizado para seleccionar la muestra es el de Muestreo Aleatorio Simple, esto con el fin que todas las familias tengan la misma probabilidad de ser incluidas en la muestra sacada de una población infinita ($N > 100000$).

2.4.5 Encuesta

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2}$$

(Ver Anexo A)

Donde:

2.5 n : es el tamaño de la Muestra

Z: Coeficiente de confianza para un nivel de probabilidad dado.

Los $Z =$ margen de confiabilidad del 95%

$$Z = 1.96$$

S^2 : Varianza de la población.

² FUENTE. DAPD Subdirección de Planeación Económica y Social. 1997

1. $S^2 = P \cdot Q$

P = probabilidad de éxito = 0.5

Q = probabilidad de fracaso = 0.5

E: Error máximo admisible dependiendo del nivel de confianza deseado.

E = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

n = 384.16 muestras

n ≈ 384 muestras

TABLA Nº 7

		Pastel de Carne	
	Porcentaje	Nº de personas	
2.4.5 Encuesta	97.10%	258	El 97.10% de los encuestados probado el pastel de carne
NO	32.80%	101	
TOTAL	100.00%	384	
		Pastel de Pollo	
(Ver Anexo A).	Porcentaje	Nº de personas	
SI	84.11%	323	El 84.11% de los encuestados probado el pastel de pollo.
NO	15.89%	61	
TOTAL	100.00%	384	

2.5 TABULACION DE LOS DATOS

Los resultados de las encuestas efectuadas son los siguientes:

Total encuestas efectuadas: 384

1. A la pregunta: ha comido usted productos hojaldrados tales como:

TABLA N° 6

Palos de queso:		
	Porcentaje	N° de personas
SI	77,08%	296
NO	22,92%	88
TOTAL	100,00%	384

El 77,08% de los encuestados a probado los palitos de queso.

Pastel Gloria:		
	Porcentaje	N° de personas
SI	78,65%	302
NO	21,35%	82
TOTAL	100,00%	384

El 78,65% de los encuestados a probado el pastel gloria.

TABLA N° 7

Pastel de Carne		
	Porcentaje	N° de personas
SI	67,19%	258
NO	32,81%	126
TOTAL	100,00%	384

El 67,19% de los encuestados a probado el pastel de carne.

Pastel de Pollo		
	Porcentaje	N° de personas
SI	84,11%	323
NO	15,89%	61
TOTAL	100,00%	384

El 84,11% de los encuestados a probado el pastel de pollo.

FUENTE: Encuestas



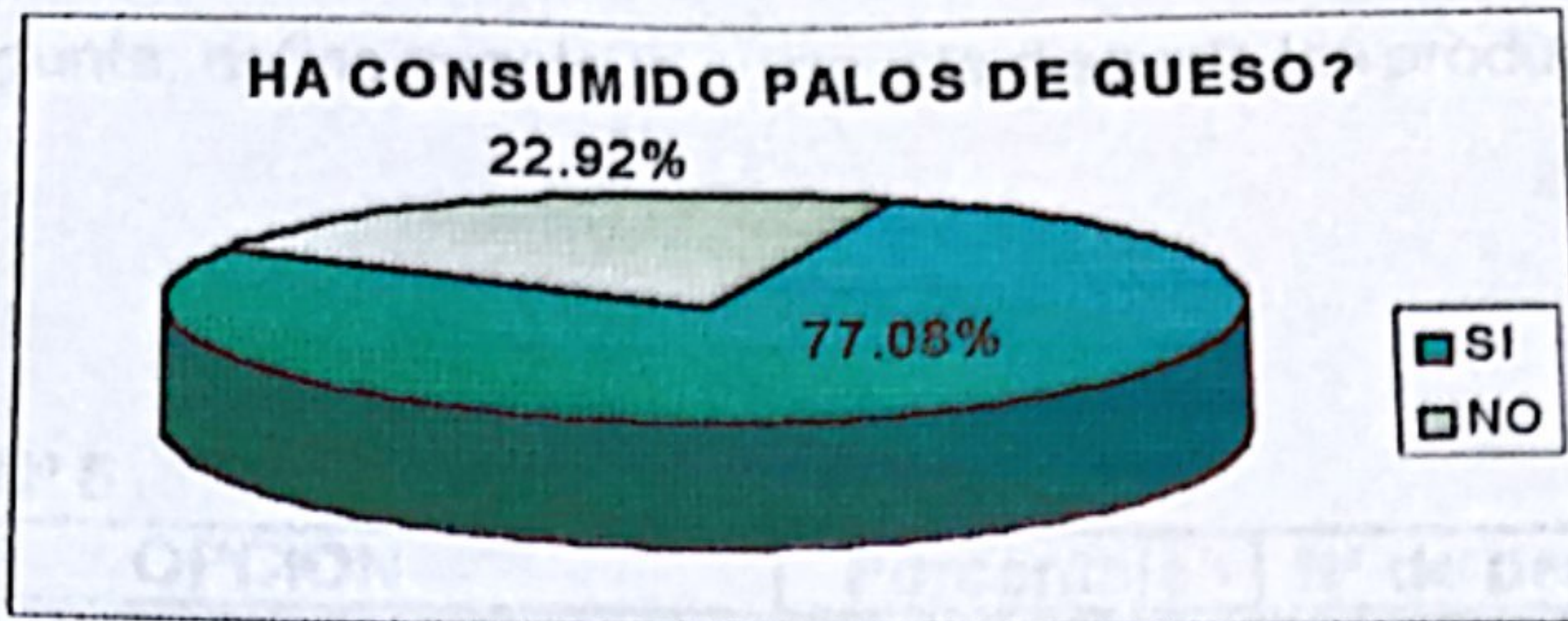


FIGURA N° 1



FIGURA N° 2

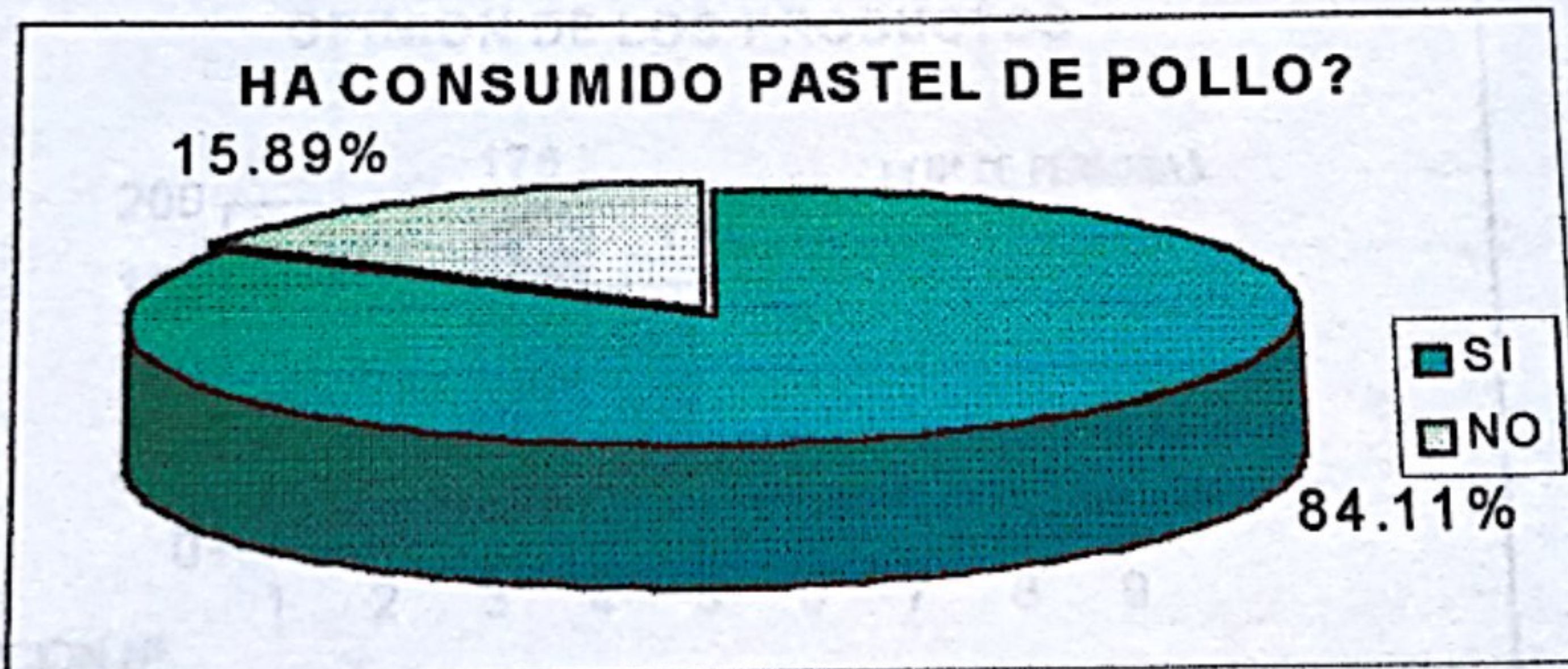


FIGURA N° 3

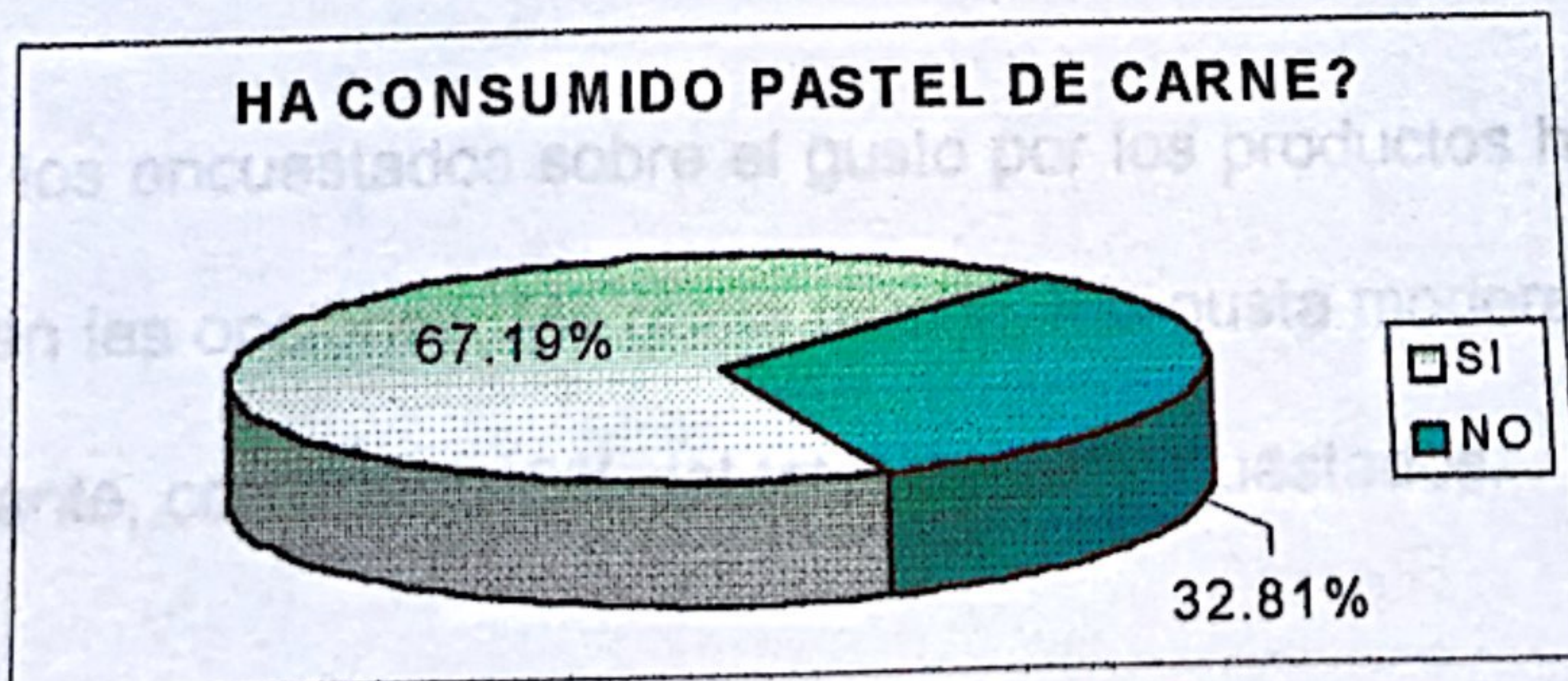


FIGURA N° 4

2. A la pregunta: defina cuanto le gusta o le disgusta los productos como un todo:

TABLA N° 8

OPCION	Porcentaje	N° de personas
Me gusta en extremo.	5,21%	20
Me gusta demasiado.	8,59%	33
Me gusta mucho.	45,83%	176
Me gusta bastante.	28,91%	111
Me gusta moderadamente.	9,38%	36
Me gusta poco.	1,82%	7
No me gusta ni me disgusta.	0,26%	1
Me disgusta moderadamente.	0,00%	0
Me disgusta intensamente.	0,00%	0
TOTAL	100,00%	384

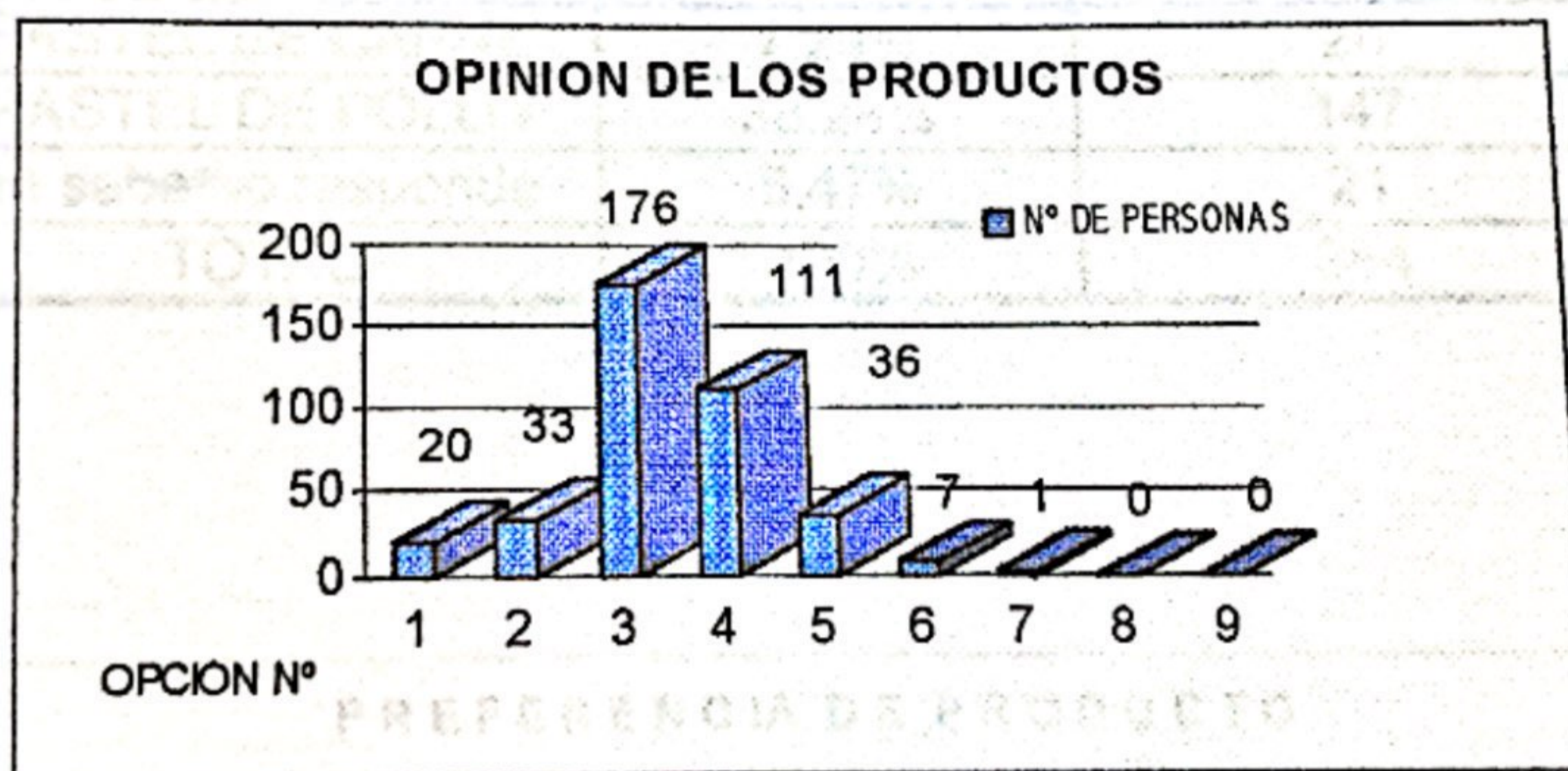


FIGURA N° 5

La opinión de los encuestados sobre el gusto por los productos hojaldrados se concentra en las opciones: Me gusta mucho, Me gusta moderadamente y me gusta bastante, con un 84,12% del total de los encuestados.

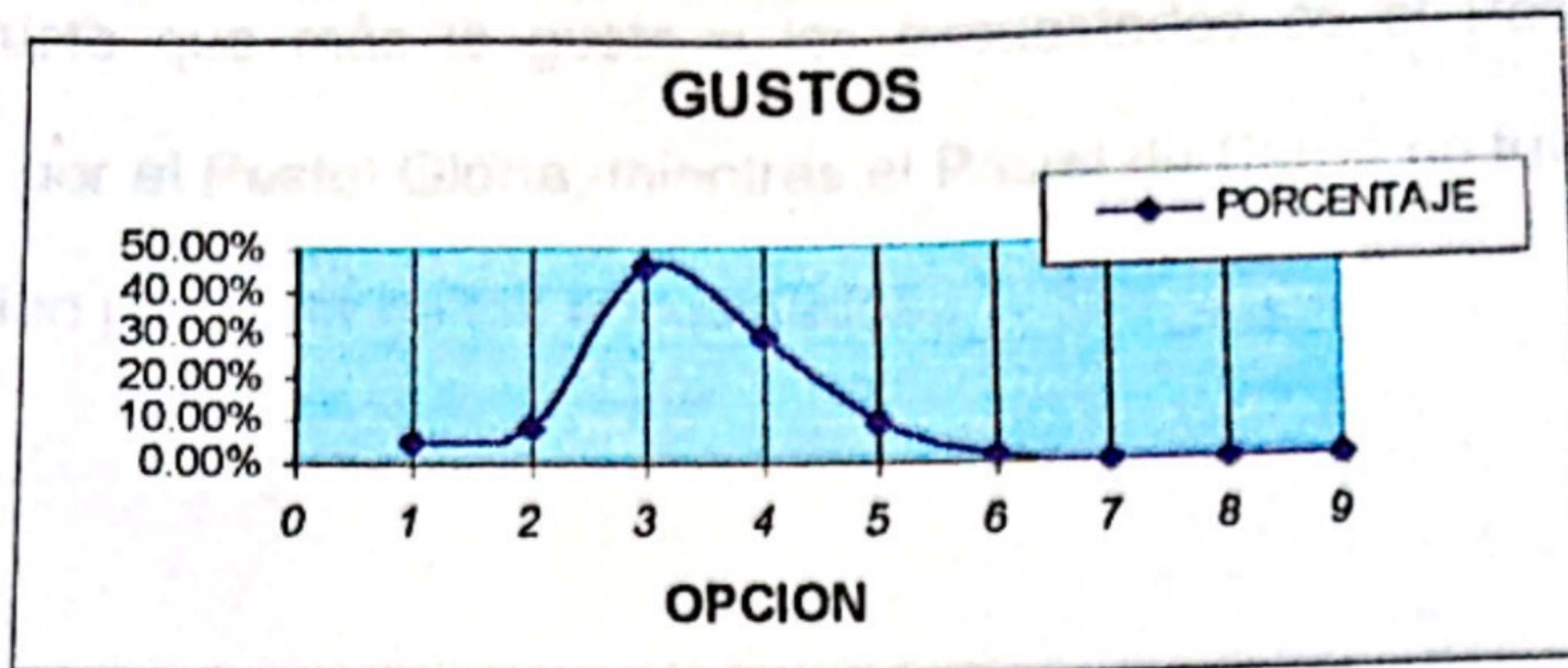


FIGURA N° 6

3. A la pregunta: de los cuatro productos cual le gusta mas:

TABLA N° 9

PRODUCTO	Porcentaie	N° de personas
PALOS DE QUESO	16,67%	64
PASTEL GLORIA	32,29%	124
PASTEL DE CARNE	7,29%	28
PASTEL DE POLLO	38,28%	147
no sabe/no responde	5,47%	21
TOTAL	100%	384

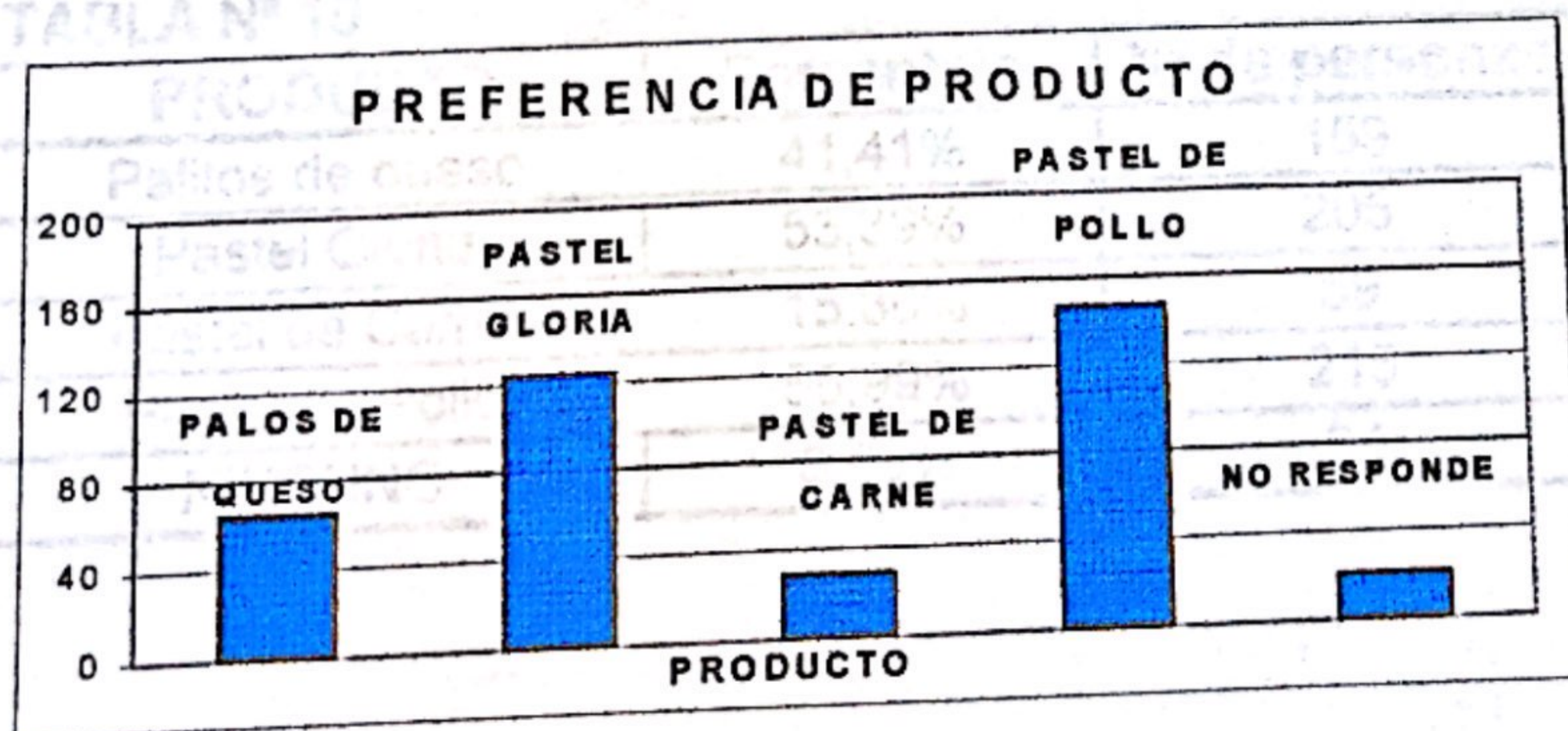


FIGURA N° 7

El producto que más le gusta a los encuestados es el Pastel de Pollo, seguido por el Pastel Gloria, mientras el Pastel de Carne no tuvo muy buena aceptación por parte de los encuestados.

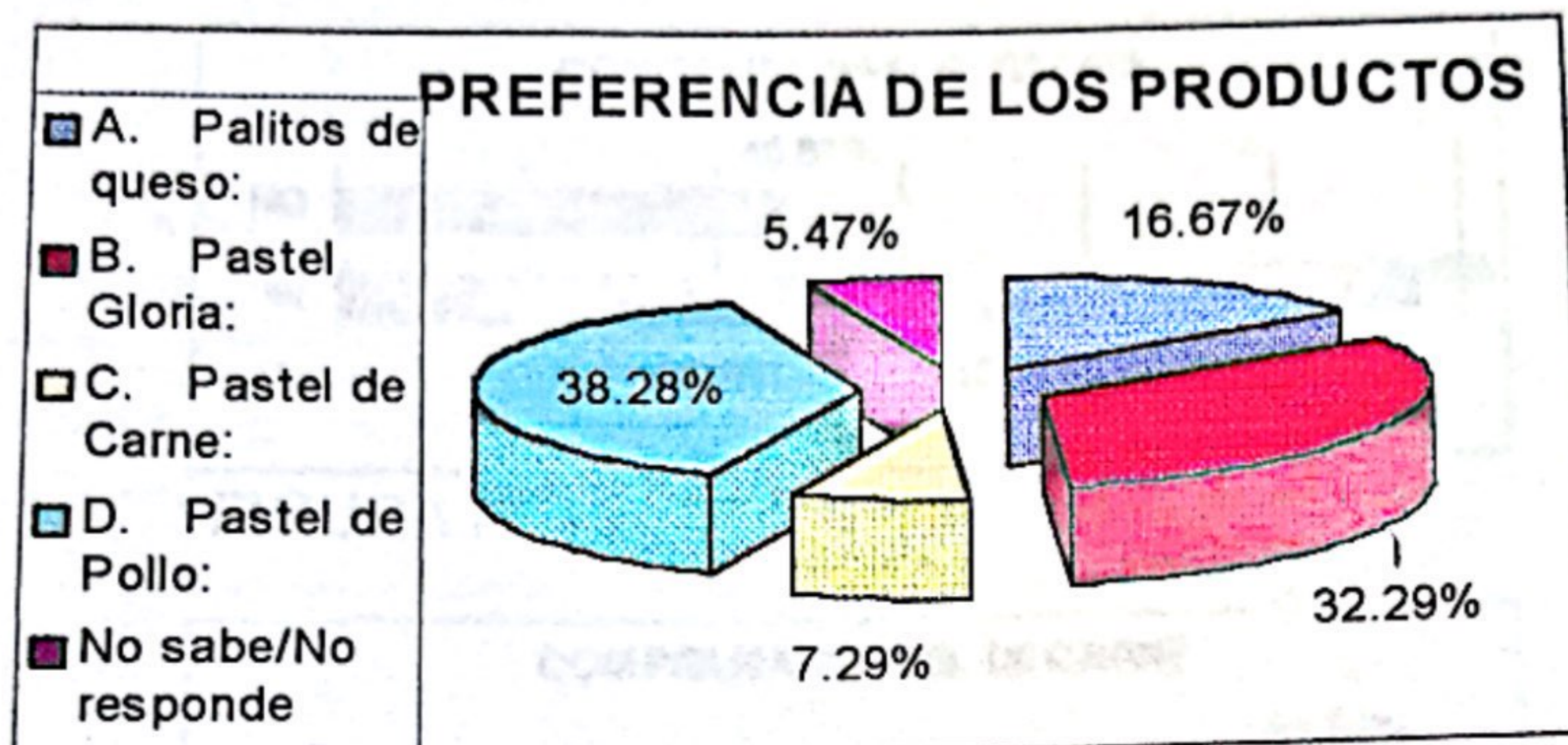


FIGURA N° 8

4. A la pregunta cual de los productos compraría pre-congelados para hornearlos y consumirlos en casa, respondieron:

TABLA N° 10

PRODUCTO	Porcentaje	N° de personas
Palitos de queso:	41,41%	159
Pastel Gloria:	53,39%	205
Pastel de Carne:	15,36%	59
Pastel de Pollo:	55,99%	215
NINGUNO:	8,85%	34

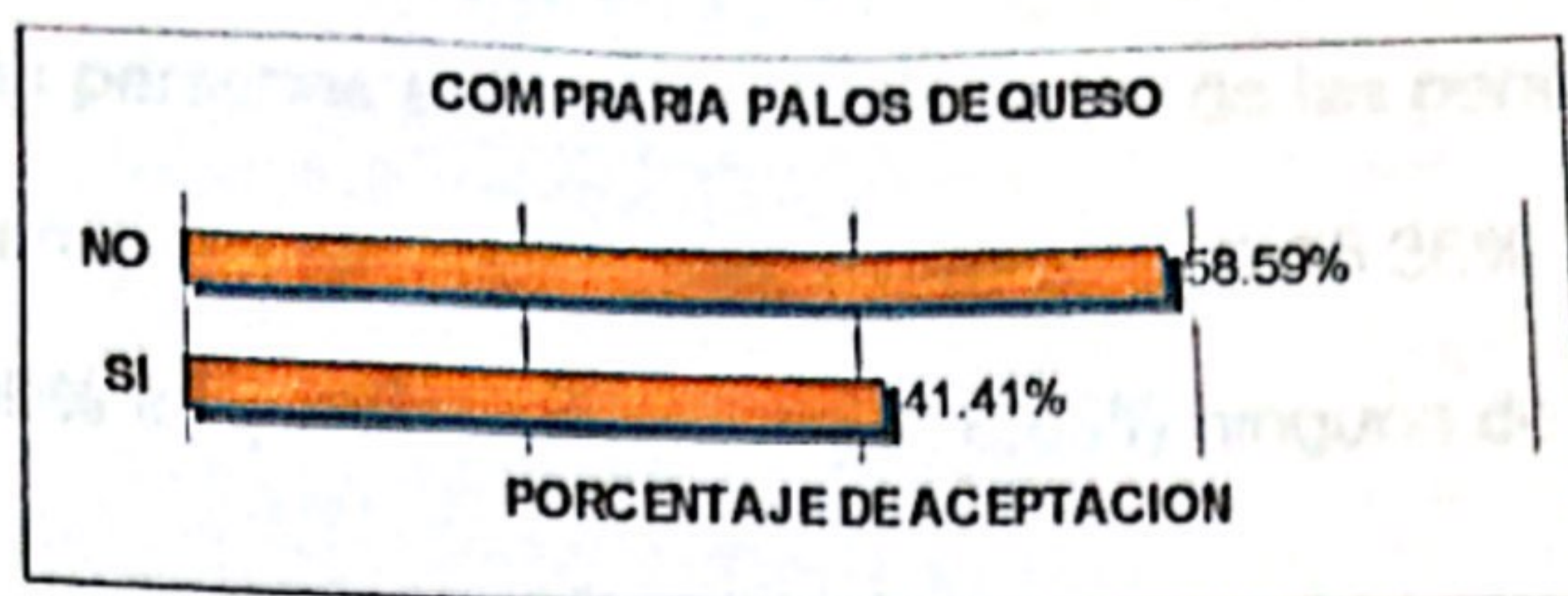


FIGURA N° 9

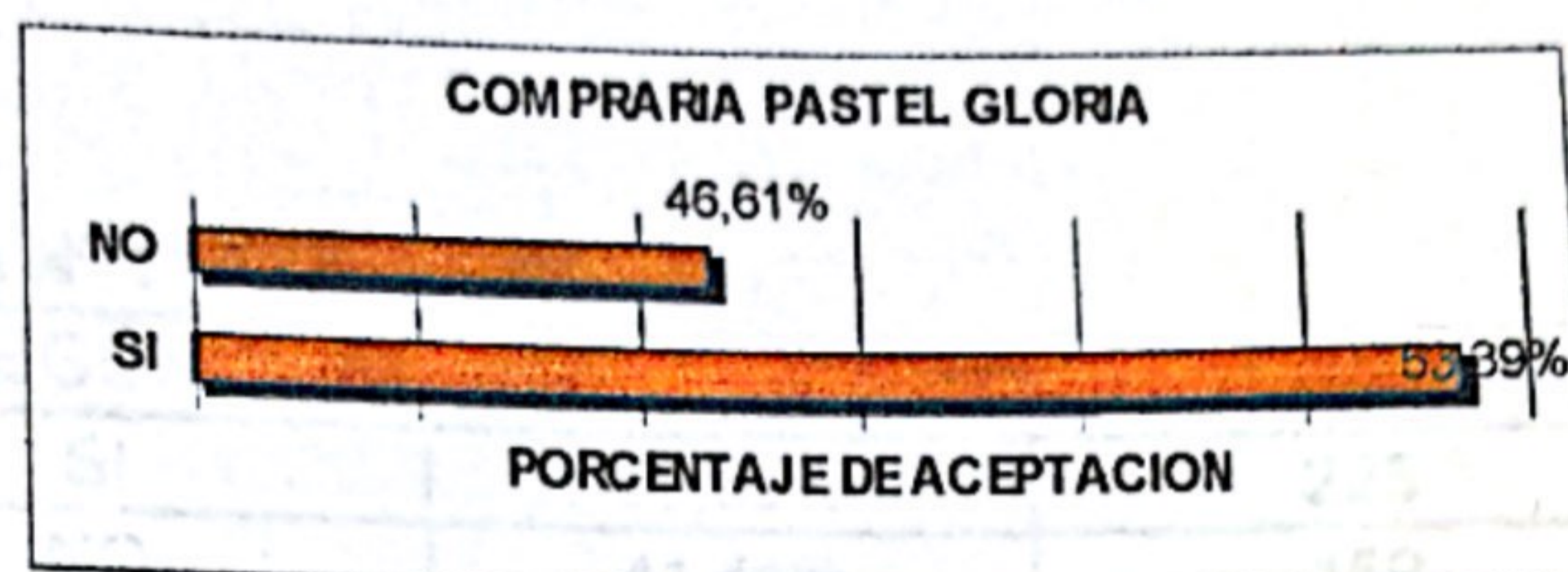


FIGURA N° 10

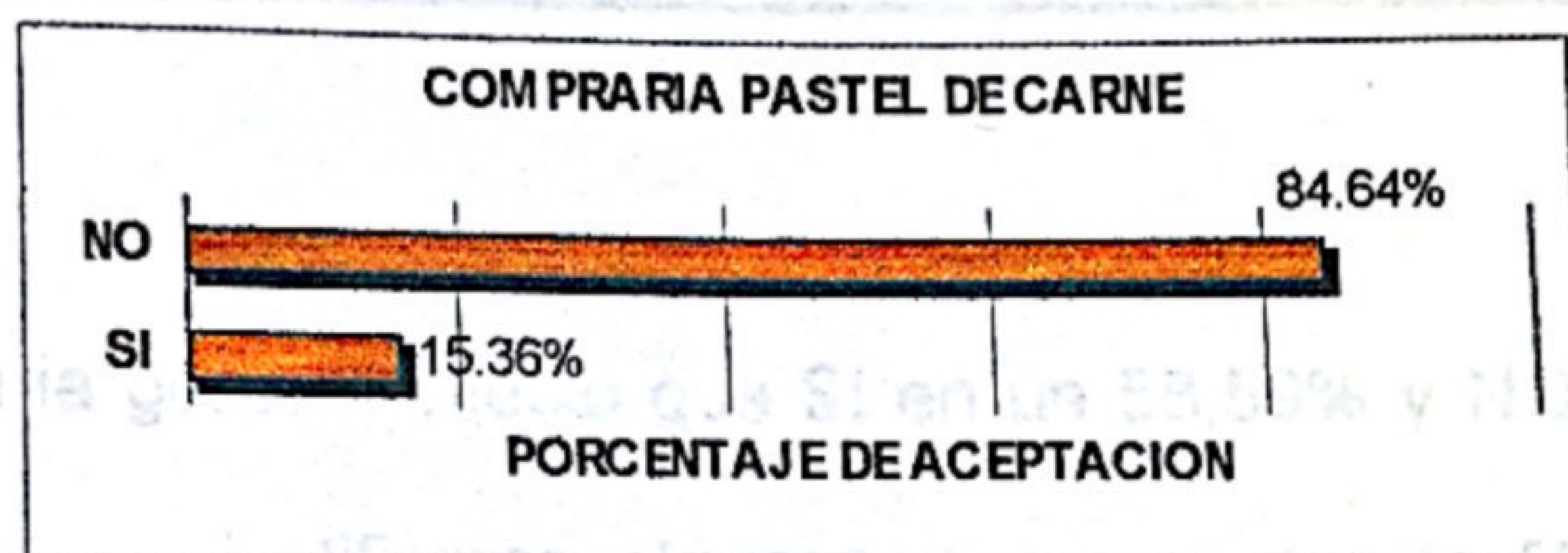


FIGURA N° 11

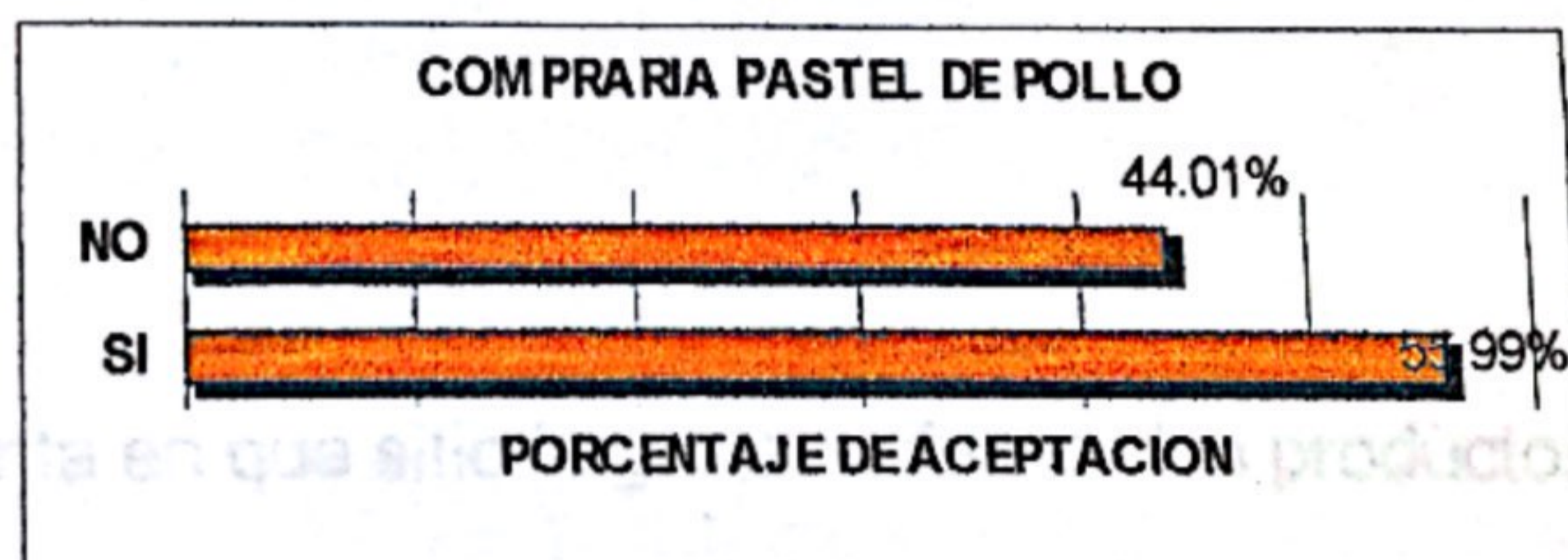


FIGURA N° 12

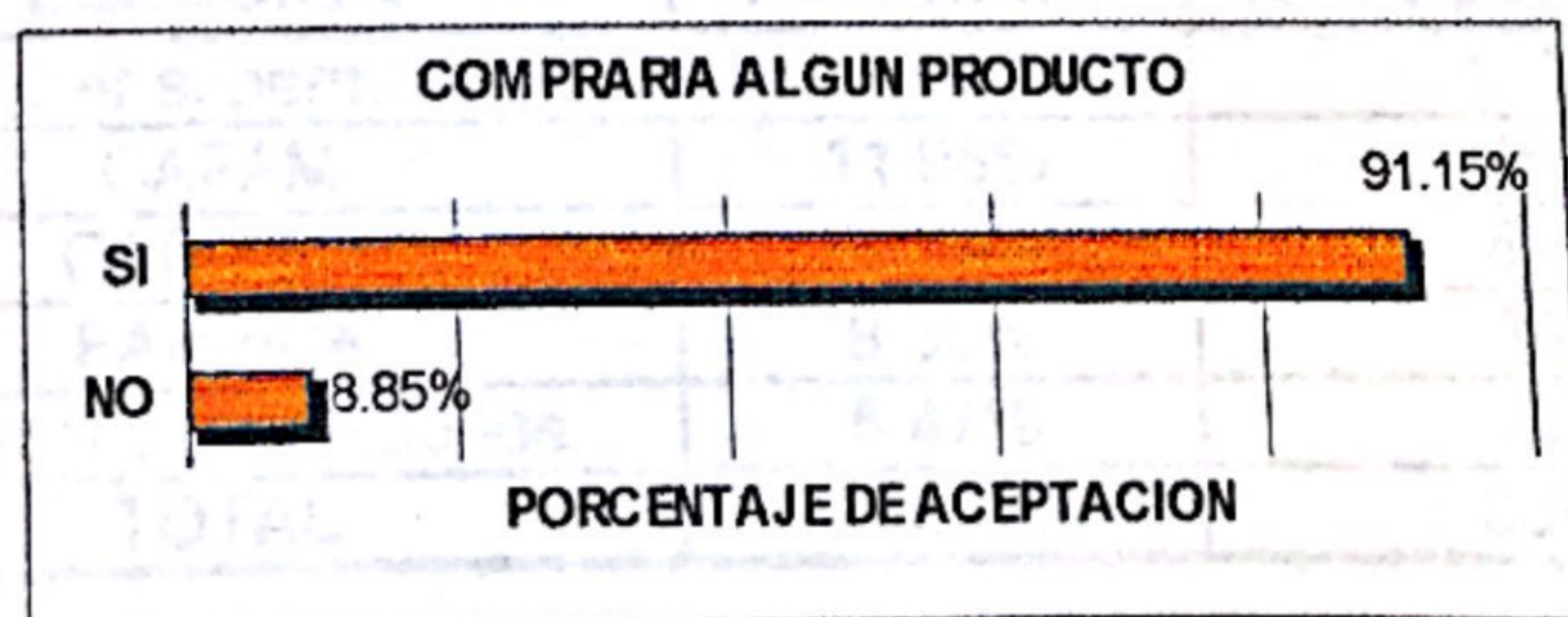


FIGURA N° 13

Del total de las personas encuestadas el 41.41% de las personas compraría palitos de queso, el 53.39% los pasteles gloria, el 15.36% los pasteles de carne, el 55.99% los pasteles de pollo y el 8.85% ninguno de los anteriores.

5. A la pregunta: ¿compraría productos pre-congelados para fritar?

TABLA N° 11

PREGUNTA	PORCENTAJE	N° de personas
SI	58,59%	225
NO	41,41%	159
TOTAL	100%	384

A la pregunta la gente contesto que SI en un 58,59% y NO en un 41,41%, respuestas que se justificaron algunas, por que es más fácil el fritar, que hornear los productos. Pero los resultados muestran un equilibrio entre las respuestas.

6. A la pregunta en que sitio le gustara obtener los productos, respondieron:

TABLA N° 12

ELECCION	Porcentaje	N° de personas
Cualquier supermercado	51,04%	196
CAFAM	11,98%	46
CARULLA	22,66%	87
FABRICA	8,85%	34
No sabe/ No responde	5,47%	21
TOTAL	100,00%	384

7. El empaque más conveniente, en que le gustaría obtener los productos es:

TABLA N° 13

OPCION	Porcentaje	N° de personas
Paquetes de menos de cinco (5) unidades.	5,99%	23
Paquetes de cinco (5) unidades.	43,23%	166
Paquetes de diez (10) unidades.	17,71%	68
Paquetes de quince (15) unidades.	11,98%	46
Paquetes de mas de quince (15) unidades.	12,76%	49
Otros: (12,6 UNIDADES)/No responde	8,33%	32
TOTAL	100,00%	384

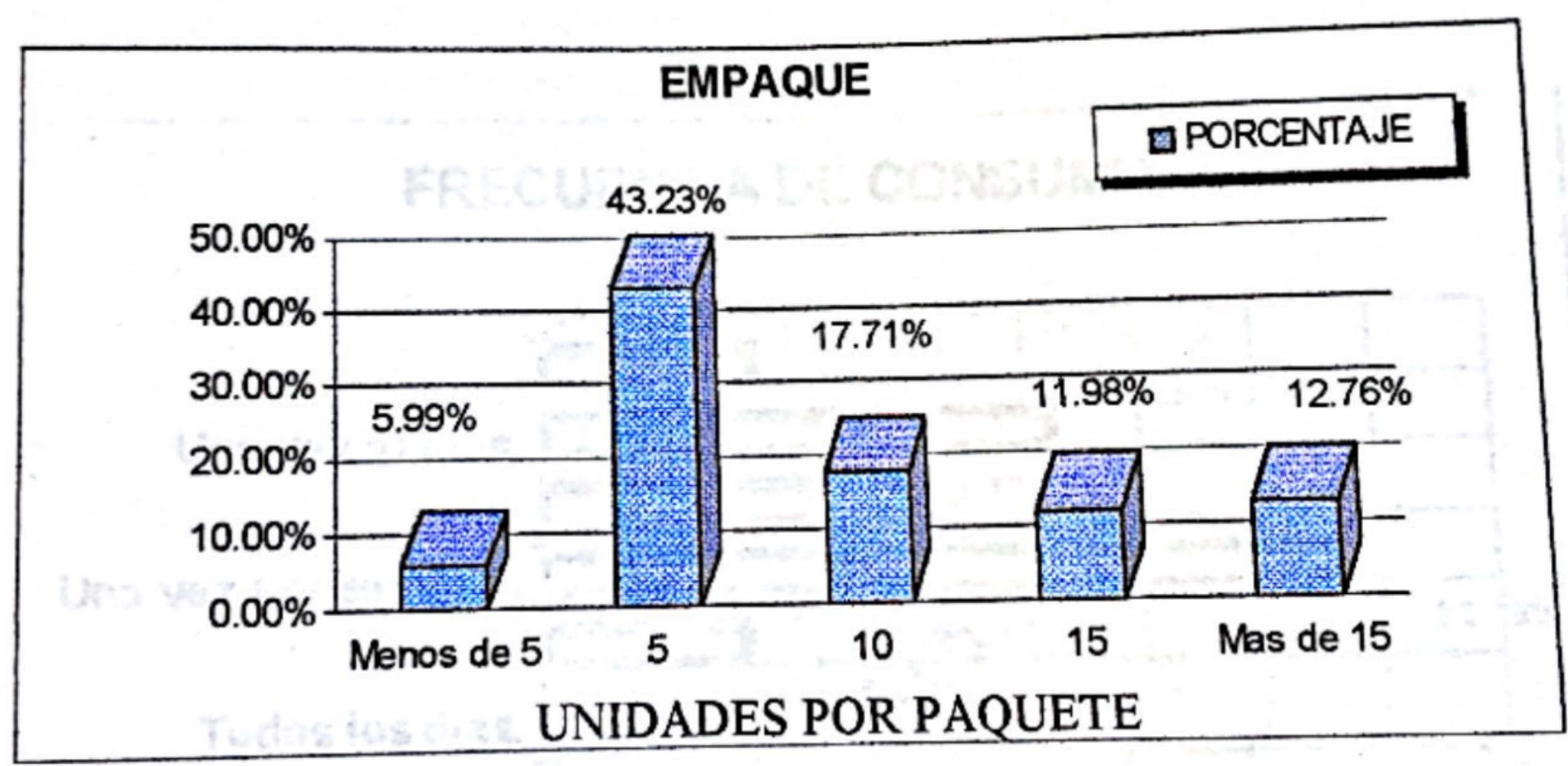


FIGURA N° 14

De las cinco presentaciones propuestas a la gente en la encuesta, la que mayor aceptación tubo fue la del paquete de cinco (5) unidades con un 43,23% de preferencia del total de los encuestados, mientras que la que tubo menos aceptación fue la de menos de cinco (<5) unidades con un 5,99%, además que los encuestados propusieron otras presentaciones como paquetes de media y una docena.



8. A la pregunta con que frecuencia estaría dispuesto a comprar los productos respondieron:

TABLA N° 14

OPCION	Porcentaje	N° de personas
Todos los días.	8,07%	31
Cada tercer día.	8,33%	32
Una vez por semana.	35,16%	135
Una vez cada 15 días	17,71%	68
Una vez al mes.	21,88%	84
No sabe/ no responde	8,85%	34
TOTAL	100,00%	384

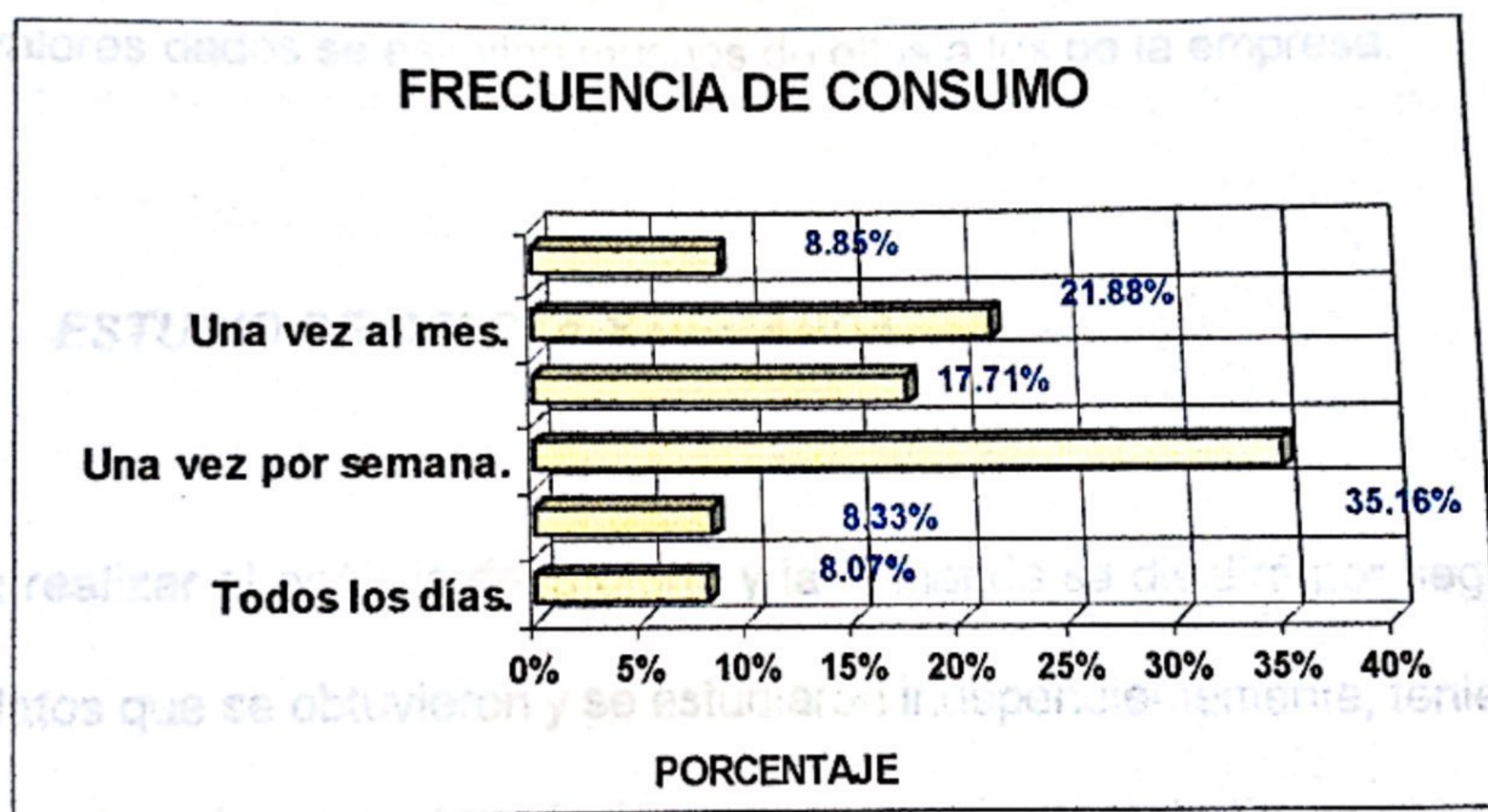


FIGURA N° 15

De los encuestados un 35.16% comprarían los productos una vez por semana, mientras que un 21.88% compraría una vez al mes, y es en estas dos respuestas en donde más número de personas concuerdan en sus respuestas.

9. A la pregunta que precio le parecería el mas adecuado para un paquete de diez (10) unidades de Pasteles Gloria respondieron:

TABLA N° 15

ELECCION	Porcentaje	N° de personas
\$2000-\$3000	21,09%	81
\$3001-\$5000	31,51%	121
MAS DE \$5000	17,19%	66
No sabe/ No responde	30,21%	116
TOTAL	100,00%	384

Del total de las personas encuestadas (residentes oherita y cuatro (384)) la Una gran parte de las personas encuestadas no contestaron este punto por mayoría afirmaron, tener gusto por los productos hojaldrados, siendo el no tener conocimiento de un valor aproximado de estos productos, pero de Pastel de Pollo y el Pastel Gloria los productos mas deliciosos para ellos. los valores dados se asimilan muchos de ellos a los de la empresa. también se observa en los resultados que una gran parte de los encuestados

comprarian Palos de Queso, respuesta que se podría justificar en parte

2.6 ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA

tener que frisar los productos resulta para algunos más rápido y sencillo que

Para realizar el análisis de la oferta y la demanda se dividirá por segmentó los datos que se obtuvieron y se estudiaran independientemente, teniendo en cuenta que el segmento más importante para este estudio es el segmento familiar.

mayoría de los encuestados el sitio más cómodo para adquirir los productos son los supermercados de la ciudad, además que algunos eligieron el supermercado de su preferencia, como son, dos de los

2.6.1 Segmento familiar

supermercados más grandes de la ciudad (CAFAM Y CARULLA)

En la encuesta efectuada para determinar la demanda del segmento familiar se estableció que existe un gran potencial de mercado en la ciudad de Santafé de Bogotá, los cuales aseguraron que comprarían los productos hojaldrados pre-congelados para el consumo en sus hogares. Las personas que fueron encuestadas en su mayoría conocían los productos hojaldrados y les parecía un buen producto por su sabor y calidad.

La primera empresa, DEL RICO tiene en supermercados sus productos hace
Del total de las personas encuestadas (trescientas ochenta y cuatro (384)) la mayoría afirmaron, tener gusto por los productos hojaldrados, siendo el Pastel de Pollo y el Pastel Gloria los productos más deliciosos para ellos, también se observa en los resultados que una gran parte de los encuestados comprarían Palos de Queso, respuesta que se podría justificar en parte porque los Palos de Queso son productos muy conocidos por la gente, y el tener que fritar los productos resulta para algunos más rápido y sencillo que tener que hornearlos, convirtiéndose este punto, en una ventaja para la comercialización del producto. presentación: una, para freír y la segunda para hornear, Empanadas de carne y Pastel de Pollo, ambos productos para freír.
Para la mayoría de los encuestados el sitio más cómodo para adquirir los productos son los supermercados de la ciudad, además que algunos eligieron el supermercado de su preferencia, como son, dos de los supermercados más grandes de la ciudad (CAFAM Y CARULLA). vistas a la

planta, por lo cual se indagó en los supermercados CAFAM Y CARULLA con

Con respecto a la oferta que tiene este segmento se establecieron dos empresas que distribuyen productos similares como son:

- DEL RICO
- MILDELICIAS S.A.

La primera empresa, DEL RICO tiene en supermercados sus productos hace aproximadamente un año (1999), y en la actualidad distribuye en los supermercados CAFAM Y CARULLA cuatro productos pre-congelados para fritar, como son: DEDITOS DE QUESO, SALCHICHAS DE POLLO, SALCHICHAS DE CARNE y un PASTEL HAWAIANO, todos los productos para fritar y no están hechos en hojaldre.

La segunda empresa MILDELICIA, bajo la marca CRUJIENTES, tiene cuatro productos en los supermercados, los cuales son: dos clases de Palos de Queso, los cuales difieren en presentación; una, para freír y la segunda para hornear, Empanadas de carne y Pastel de Pollo, ambos productos para freír, tampoco hechos de masa de hojaldre.

Por parte de las empresas no se pudo establecer la cantidad de productos que estaban colocando en los supermercados, ni se permitieron visitas a la planta, por lo cual se indago en los supermercados CAFAM Y CARULLA con

los encargados de recibo de los diferentes almacenes, estableciendo que la empresa DEL RICO esta vendiendo un promedio de:

TABLA N° 16

PRODUCTO	UNIDADES POR ALMACÉN	TOTAL EN BOGOTÁ
Palos de queso	40 cajas * 15 unidades/mes	4.800 Unidades
Salchichas de pollo	30 cajas * 15 unidades/mes	3.600 Unidades
Salchichas de carne	15 cajas * 15 unidades/mes	1.800 Unidades

FUENTE: El Autor

Con respecto a la empresa MILDELICIAS S.A. las ventas aproximadas son:

TABLA N° 17

PRODUCTO	UNIDADES POR ALMACÉN	TOTAL EN BOGOTÁ
Palos de queso de hornear	15 cajas * 15 unidades/mes	1.800 Unidades/mes
Palos de queso para fritar	35 cajas * 15 unidades/mes	4.200 Unidades/mes
Pasteles de Pollo	25 cajas * 15 unidades/mes	3.000 Unidades/mes
Pasteles de Carne	14 cajas * 15 unidades/mes	1.680 Unidades/mes

FUENTE: El Autor

Con respecto a los productos que ofrecen estas dos empresas, estos están en una etapa de introducción en el mercado, buscando un posicionamiento

en este, por lo cual la llegada de otra marca podría representar para los

consumidores un punto de comparación con lo que respecta a calidad y

sabor, que podría ser determinante a la hora de la compra de los productos.

Este tipo de productos se puede considerar nuevos en este mercado (Supermercados - productos Pre-congelados) por lo que la opinión de los consumidores se podría considerar como muy influenciable.

Analizando las respuestas dadas en la encuesta se podría afirmar que cerca de un 50% del universo establecido, estaría dispuesto a comprar los productos en su presentación de pre-congelados en la ciudad de Santafé de Bogotá, por tanto estaríamos hablando de una cifra cercana a unas 112.000 familias, pero como no se puede estar en un cien por cien (100%) seguro del cumplimiento de las aseveraciones hechas por los encuestados, además que este tipo de productos no tiene aun un mercado bien definido, no se recomendaría por lo mismo atacar la totalidad del mercado ya que seria muy arriesgado para la empresa, por lo cual seria recomendable, atacar un diez por ciento (10%) del mercado potencial, que representarían cerca de unas once mil (11.000) familias en Santafé de Bogotá D.C.. Esta cifra de familias representaría, hablando en unidades de producto alrededor de:

TABLA N° 18

NUMERO DE FAMILIAS	PROMEDIO DE CONSUMO	CONSUMO (UNIDADES)	TOTAL MES (UNIDADES)
11.000	QUINCENAL	5	110.000

FUENTE: El Autor

Esta cifra supera ampliamente los escasos datos de oferta actual de productos similares y/o sustitutos, por lo que se podría pensar que el mercado si ofrece a la empresa una oportunidad de expansión en lo que respecta a nuevos clientes y mercado. Con respecto a los productos que se recomiendan sacar al mercado, están, por opinión de los encuestados el Pastel de Pollo, el Pastel Gloria y los Palos de Queso con la atenuante que este ultimo producto, en particular si tendría competencia directa, por lo que el sabor y calidad del producto seria fundamental para competir con los otros productos de la competencia.

SECTOR INSTITUCIONAL	PORCENTAJE DE VENTAS
Clinicas - Hospitales	17%
Colegios	12%
Clubes sociales	15%
Residenciales	28%
	6%

2.6.2 Segmento institucional

Fuente: DANE

Para analizar este segmento de mercado se obtuvieron una serie de datos que muestran el comportamiento de este tipo de productos. De los escasos datos que se pueden obtener en el DANE a nivel global sobre los pre-congelados y los precocinados, se tiene:

El mercado de los productos precocinados y congelados se encuentran concentrados en la ciudad de Santafé de Bogotá D. C., ya que un 75% de las ventas se encuentran afectadas en está ciudad y el 25% restante a escala

nacional.

La sectorización del 100% de las ventas en Santafé de Bogotá D.C., tiene la siguiente composición: el 55% corresponde a ventas realizadas al sector institucional, es decir, a restaurantes y puntos de venta de comidas rápidas, y el 45% restante corresponde a ventas realizadas a supermercados.

La división del 100% del sector institucional se divide de la siguiente forma:

TABLA N° 19

SECTOR INSTITUCIONAL	PORCENTAJE DE VENTAS
Hoteles	20%
Clínicas - Hospitales	17%
Colegios	12%
Clubes sociales	15%
Restaurantes	28%
Batallones	8%

Fuente: DANE

La distribución general del mercado de los precocinados y pre-congelados en Santafé de Bogotá nos muestra que la distribución del mercado actual de la empresa no difiere mucho con este, por el contrario tiene mucha similitud. Sobre la producción de productos hojaldrados en la ciudad de Santafé de Bogotá, no se encuentra ninguna estadística en el DANE, por lo cual solo se obtuvieron datos de productos sustitutos que pueden presentar una idea global del crecimiento del mercado en esta área.

TABLA N° 20

PRODUCTO	AÑO	VENTAS	
		CANTIDAD	VALOR
PASTA HOJALDRADA	1995	110.564 Kg	\$198'450.000
	1996	150.574 Kg	\$383'726.000
	1997	183.365 Kg	\$539'164.000
BIZCOCHOS DE HARINA DE MAIZ	1995	167.770 Kg	\$50'330.000
	1996	502.630 Kg	\$791'449.000
	1997	1'587.898 Kg	\$3.909'724.000
PASTELES Y EMPANADAS	1995	NO HAY DATO	NO HAY DATO
	1996	2'496.302 Kg	\$9.843'743.000
	1997	2'091.023 Kg	\$4.277'501.000

Fuente: DANE

Los datos nos muestran un incremento en el consumo de este tipo de productos, que puede verse relacionada con el incremento de la población o por el cambio en los hábitos de consumo alimenticio de la población, como también podría reflejarse como el incremento en la oferta de esta clase de productos.

Con respecto a los productos hojaldrados los principales proveedores de este segmento son algunas panaderías de la ciudad (cuya producción de productos hojaldrados no supera el diez por ciento (10%) del total de su producción) y empresas reconocidas en el mercado como fabricantes de productos hojaldrados como: Pastelino y Hojaldres Factory, que no venden los productos pre-congelados sino horneados.

Las ventas en 1998 de estas empresas fueron:



TABLA N° 21

EMPRESA	PROPIETARIO	VENTAS	COSTO DE VENTAS
PASTELINO	No dato	406'443.390	415'018.000
HOJALDRES	Steven Agudelo Silva	230'512.360	No dato

Fuente: CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

Para determinar la evolución futura de la demanda de este segmento se recurrirá al uso de herramientas estadísticas básicas, tales como los métodos de regresión (lineal, logarítmica, exponencial y/o potencia) de acuerdo con el comportamiento histórico de las ventas de la empresa en el periodo de (1996-1999), (Anexo B), para determinar el incremento a las ventas en los próximos años de los productos que hacen parte del proyecto.

A continuación se relacionaran las proyecciones de ventas que se esperan para los productos del proyecto en el mercado actual.

TABLA N° 22

VENTAS ANUALES EN UNIDADES

PRODUCTO	1994	1995	1996	1997	1998	1999
PASTEL DE CARNE	19155	20163	21224	22992	25503	68703
PASTEL DE POLLO	11023	11603	12.893	14.325	13.643	15.159
PASTEL GLORIA	36516	38438	40461	44957	49952	68116
PALOS DE QUESO	227954	239952	252581	280645	311828	264860

FUENTE: El Autor



TABLA N° 23 PROYECCION PASTEL GLORIA

	LINEAL	LOG	EXPO	POT
A	26702,87	31153,96	10,321	10,405
B	5629,65	13909,81	0,11453	0,28873
R	0,90137	0,78884	0,93570	0,83549

PROYECCION (EXPO):

2000	67698	UNIDADES
2001	66103	UNIDADES
2002	81134	UNIDADES
2003	99583	UNIDADES

TABLA N° 24 PROYECCION PASTEL DE POLLO

	LINEAL	LOG	EXPO	POT
A	10284,80	10637,75	9,256	9,28172
B	806,57	2252,58	0,06240	0,17599
R	0,94939	0,93914	0,94988	0,94890

PROYECCION (EXPO):

2000	16206	UNIDADES
2001	17249	UNIDADES
2002	18360	UNIDADES
2003	19542	UNIDADES

TABLA N° 25 PROYECCION PALOS DE QUESO

	LINEAL	LOG	EXPO	POT
A	220148,02	223436,09	12,310	12,322
B	12234,86	36053,30	0,04690	0,13882
R	0,75736	0,79049	0,77814	0,81575

PROYECCION (POTENCIAL)

2000	294.297	UNIDADES
2001	299.804	UNIDADES
2002	304.746	UNIDADES
2003	309.236	UNIDADES

FUENTE: El Autor

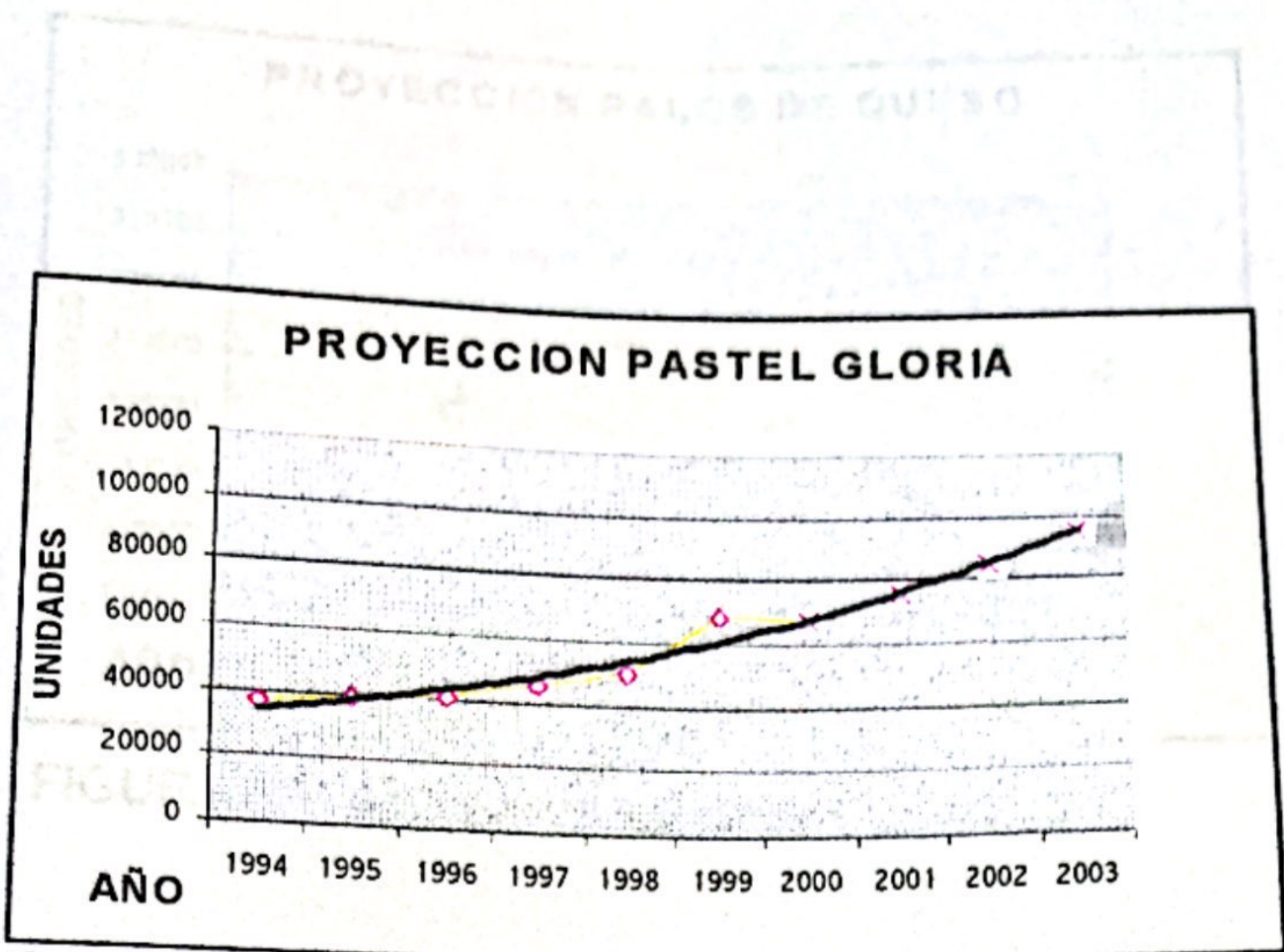


FIGURA N° 16

Como se puede observar en las tablas y las gráficas de proyección, la tendencia de los datos es de aumento, siguiendo un comportamiento exponencial para el Pastel de Pollo y Pastel Gloria y de potencia para los Paños de Queso. Lo que indica que se pueden producir aumentos en las

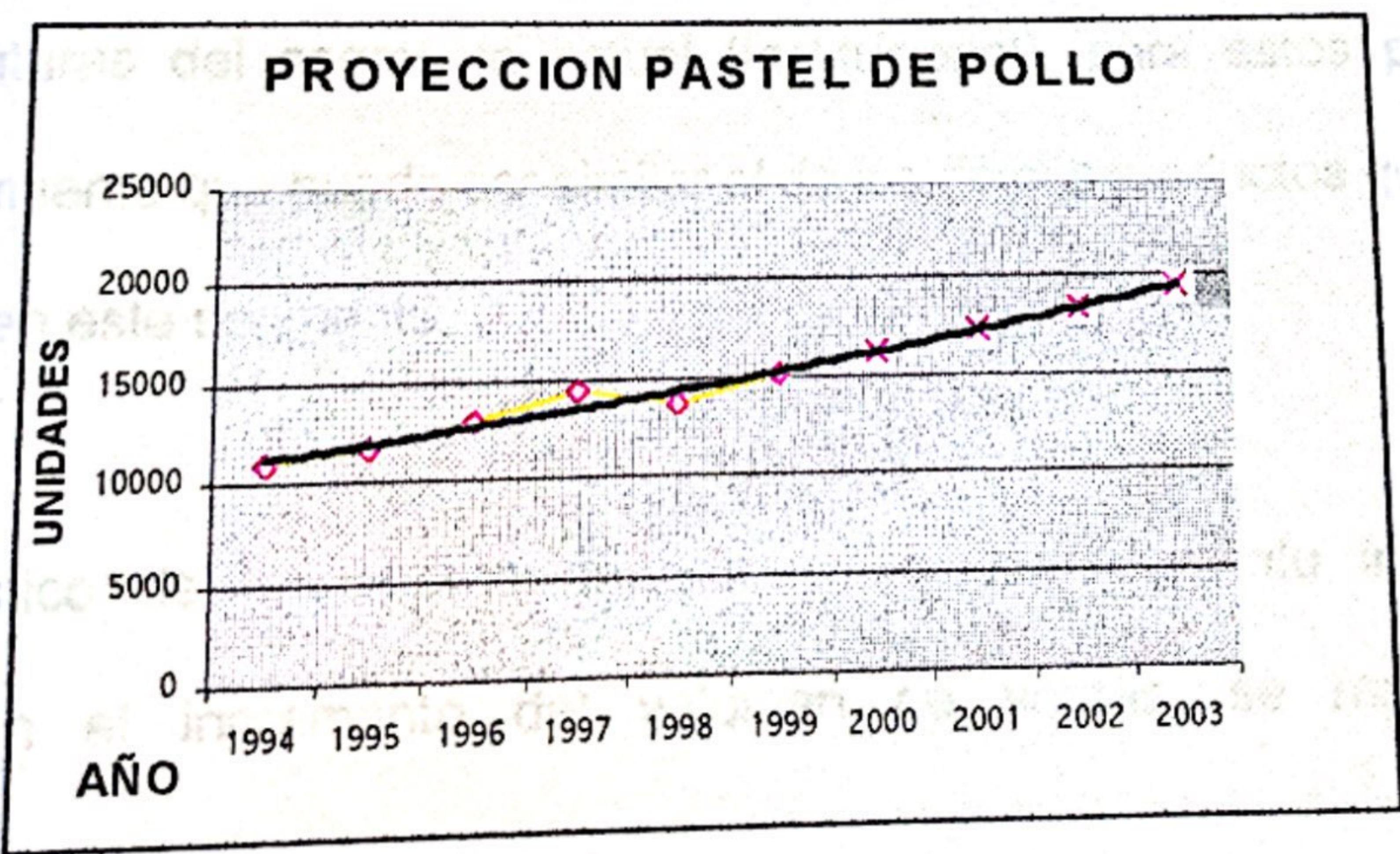


FIGURA N° 17

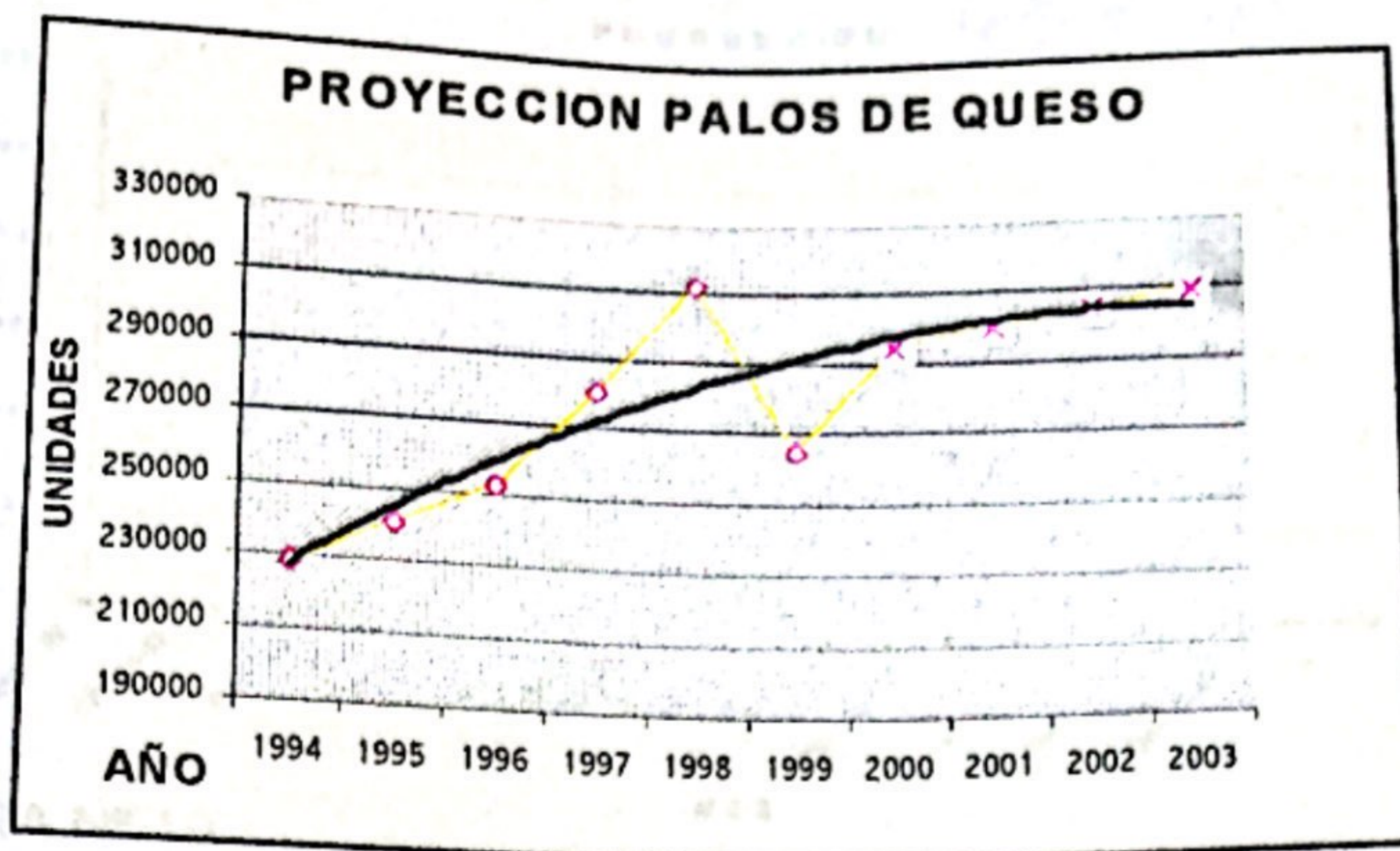


FIGURA Nº 18

Como se puede observar en las tablas y las gráficas de proyección, la tendencia de los datos es de aumento, siguiendo un comportamiento exponencial para el Pastel de Pollo y Pastel Gloria y de potencia para los Palos de Queso. Lo que indica que se pueden producir aumentos en las ventas futuras del segmento actual (Institucional), para estos productos, comportamiento que puede ser similar al de los demás productos que tiene la empresa en este segmento.

El pronóstico de incremento de producción del segmento institucional, basado en el incremento del volumen de ventas, se representa a continuación:

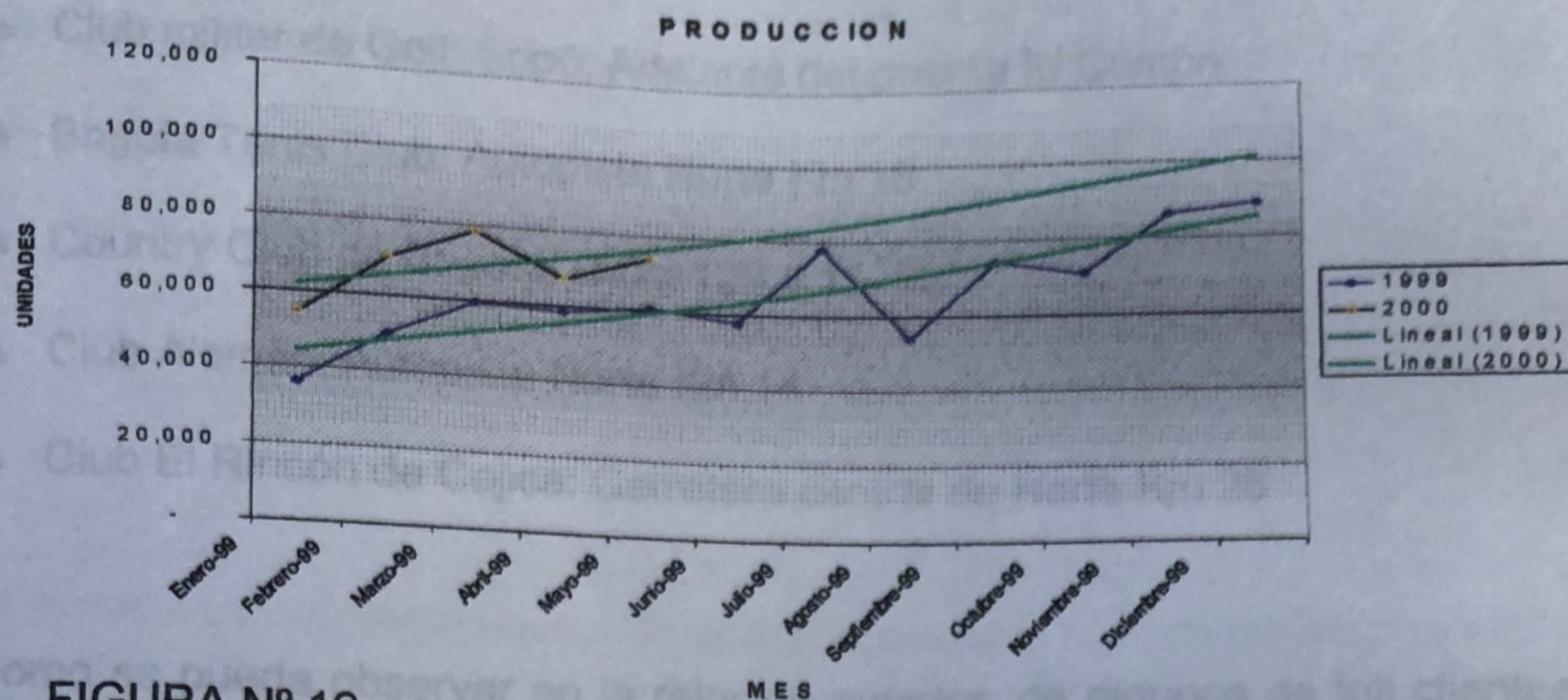


FIGURA N° 19

2.6.3 Distribución geográfica del mercado actual

Para establecer como esta situado actualmente el mercado de DIVALI Ltda. se citara a continuación la ubicación de algunos de sus clientes con su respectiva ubicación:

- ♣ Club Campestre el Rancho: Autopista Norte, Calle 195
- ♣ Punto DELI
- ♣ Club Campestre el Fontanar: Carretera Central del Norte Km 11
- ♣ Club Campestre los Arrayanes: Autopista Norte Km 14
- ♣ MALOKA
- ♣ Club campestre Guaymaral: Autopista Norte Km 18
- ♣ CORPARQUES

- ♣ Club militar de Golf: Sopó, Adelante del puente El Común
- ♣ Bogotá Tennis Club: Autopista Norte Km 18
- ♣ Country Club de Bogotá: Calle 129 # 15- 02
- ♣ Club Alemán: Autopista Norte Km 14
- ♣ Club El Rincón de Cajicá: Carretera central de Norte Km 26

Como se puede observar en la relación anterior, de algunos de los clientes alimenticios, para nuestro caso pre-congelados, guarda un margen de un diez a un quince (10%-15%) por ciento menos del precio al que es adquirido por los consumidores, hablando de la comercialización en supermercados de la empresa, por lo cual una discriminación por sectores de la ciudad para situar el mercado de DIVALI Ltda. no estaría muy acorde con la realidad, por lo cual se resume que el mercado se sitúa en general en la ciudad de Santafé de Bogotá y la sabana.

Los precios que se manejan para productos alimenticios pre-congelados como Paños de Queso, empanadas y pastetes de pollo en los supermercados como Paños de Queso, empanadas y pastetes de pollo en los supermercados

2.7 la ANALISIS DE PRECIOS \$2,500 y \$5,000 para presentaciones de paquetes entre diez (10) y quince (15) unidades de producto, variando por la

El éxito de una empresa en la actualidad radica en el posicionamiento que está logre en el mercado, para ello todas las variables comerciales se convierten en parte fundamental para el logro de este propósito, y siendo el precio una de las variables que más afecta a la comercialización, es de gran importancia que este valor cuantitativo sea de cuidadoso estudio ya que el

factor fundamental de los beneficios que tiene una empresa es el manejo de los precios.

2.7.1 Análisis de los precios actuales

El manejo de los precios que manejan las empresas fabricantes de productos alimenticios, para nuestro caso pre-congelados, guarda un margen de un diez a un quince (10%-15%) por ciento menos del precio al que es adquirido por los consumidores, hablando de la comercialización en supermercados de cadena, ya que es el porcentaje que pide el supermercado o almacén para la venta en sus establecimientos.

Los precios que se manejan para productos alimenticios pre-congelados como Palos de Queso, empanadas y pasteles de pollo en los supermercados de la ciudad oscilan entre los \$2,500 y \$6,000 para presentaciones de paquetes entre diez (10) y quince (15) unidades de producto, variando por la marca del producto, empaque y cantidad de producto.

Las presentaciones más económicas de los productos encontrados en el mercado son para los palos de queso, en empaques de icopor de diez unidades de producto que tienen un precio de \$2,500, palos de queso de tamaño muy inferior al producido por DIVALI Ltda., el mismo producto en

empaques diferentes cajas de cartón incrementan su valor hasta \$3,500 difiriendo en su presentación y marca. El mismo trato tiene productos como empanadas y pasteles de pollo.

Como se puede apreciar el valor de los productos lo esta definiendo en la actualidad el empaque, primordialmente, y la empresa fabricante del producto, esto nos muestra que existe diferenciación de productos en cuanto a la composición y calidad de los productos, entre las empresas que hay en el mercado.

2.7.2 Estrategias para la determinación de los precios.

Como se explico anteriormente el precio de los productos es básico en la comercialización y mercadeo por lo cual es necesario la aplicación de estrategias de precios. Existen muchos tipos de estrategias de precios y tácticas que se pueden tomar en cuenta. Sin embargo, la empresa utilizará la estrategia de penetración, en donde se fijara deliberadamente un precio mas bajo que el de sus competidores en el inicio del proyecto, pues la calidad y características de los productos son mejores que las presentadas por los productos que se encuentra en la actualidad en el mercado, hecho que replantearía la fijación de los precios ya conocido el producto por los consumidores. Esta política de penetración estimula a mas personas en

general a interesarse por los productos y producir el deseo de compra por parte de estos.

La política de penetración no solo estimularía el deseo de compra de las personas pertenecientes a los estratos sociales medio y alto de la ciudad, población a la que es dirigido los productos de la empresa, sino que lo haría de forma general por lo cual el análisis de los resultados podría replantear el mercado objetivo del proyecto.

Después de penetrado el mercado se deberá idear estrategias para hacer frente a políticas específicas de precios de los competidores, ya que es posible que se tengan reacciones por parte de estos al salir los productos de DIVALI Ltda. al mercado.

Con lo que respecta al segmento institucional se seguirán con las estrategias actuales de fijación de precios, bajos precios, precios especiales por volumen y márgenes de utilidad incluyendo los costos de fabricación y administrativos incurridos en los productos.

2.8 ANALISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

El queso, hongo (Pastal de Falso y Pastal Blanco) o treido (Falso de queso).

La calidad que proporciona el producto producido, ya que puede ser consumido en cualquier momento, por lo tanto, se debe tener en cuenta el tiempo hasta su

La comercialización es función vital en el desarrollo de la mayoría de proyectos y empresas, es la función en la cual los deseos y necesidades de los clientes son representados en los o en el producto fabricado por la empresa, que será puesto a su alcance en el tiempo y lugar más beneficioso para el cliente.

Como base integral para esta comercialización es necesario definir dentro de está una serie de definiciones tales como, donde, a quién y en que forma estará el producto al alcance de los clientes, respuestas que son resultado de la investigación de mercados. Para este estudio están definidas así:

Donde: la empresa venderá los productos pre-congelados en los supermercados de la ciudad de Santafé de Bogotá D.C.

2.3.1 Publicidad y mercadeo

A quién: los productos van dirigidos a las familias de los estratos sociales medio y alto de la ciudad, personas que conocen y compran habitualmente el producto.

En que forma: los productos serán comercializados en su presentación de pre-congelados, para ser preparados el día y la hora que los clientes mejor dispongan, horneado (Pastel de Pollo y Pastel Gloria) o freído (Palos de queso). Calidad que proporciona el producto pre-congelado, ya que, puede ser almacenado en congelador, por un largo período de tiempo hasta su

preparación manteniendo sus características en cuanto a sabor y calidad intactas.

La empresa ya a logrado posicionarse en el segmento institucional, proporcionando este tipo de productos, manteniendo unos estándares de calidad altos, por lo cual se considera que la comercialización en el segmento de mercado familiar puede tener excelentes resultados.

Ya establecidos el dónde, a quien y en que forma se desea realizar la comercialización y teniendo una aceptación del producto buena en otros segmentos de mercado se establecerán las estrategias de mercadeo más convenientes para la comercialización de los productos.

* Sacar los productos al mercado con empaques llamativos a los consumidores y que denoten la calidad y sabor de los productos.

2.8.1 Publicidad y mercadeo

Siendo la publicidad y los procedimientos de mercadeo fundamentales a la hora de comercialización de cualquier producto, y con ello asegurar la permanencia o no de los productos dentro del mercado es necesario establecer unas políticas con este respecto, y teniendo en cuenta que la empresa pretende cada día ir incrementando su mercado, es necesario que se dispongan recursos en caminados al planteamiento y realización de estrategias publicitarias y de mercadeo apoyándose de personas que posean conocimientos en estos temas y utilizando todo el potencial de sus recursos



humanos para la consecución de las metas propuestas por la empresa, en cuanto a la permanencia en el nuevo mercado y la ampliación del mismo.

Con respecto a los medios de publicidad y promoción que puede adoptar la empresa para la realización de este proyecto, estarían:

2.5.2 Distribución de los productos

- Ingresar al mercado con precios bajos.
- Ofrecer degustaciones gratis de los productos en los almacenes con el fin de que ubiquen los productos y los saboreen.
- Realizar promociones agresivas de los productos.
- Ubicar dentro de los almacenes pancartas o avisos publicitarios de los productos.
- Sacar los productos al mercado con empaques llamativos a los consumidores y que denoten la calidad y sabor de los productos.

Como políticas de publicidad para los productos de la empresa, que pretenden informar a los consumidores y generar deseos y necesidades de compra, se planteará una publicidad mas personalizada con los consumidores, representado en degustaciones, pancartas y ofertas especiales dentro de los almacenes que distribuyan los productos, la utilización de medios masivos de publicidad (Televisión, Radio y Medios escritos) solo se recomendaría, teniendo en cuenta la respuesta favorable o desfavorable de los consumidores hacia la compra de los productos y las

acciones de las empresas que igualmente están ubicándose dentro de este mercado, puesto que la inversión para este tipo de publicidad es elevado y se requeriría abarcar mucho mercado para la financiación de este tipo de publicidad.

2.8.2 Distribución de los productos

Otro punto primordial dentro del proceso de comercialización de los productos de cualquier empresa es el que tienen que ver con la distribución de los productos, para este proyecto ya se tiene definido que la empresa comercializará sus productos por intermedio de los supermercados y almacenes de cadena de la ciudad, pero dentro de este proceso se deben tener en cuenta una serie de operaciones que le garantice a DIVALI Ltda. y los diferentes distribuidores, que los productos estarán en las cantidades y tiempo requeridos en cada supermercado o almacén, para esto es necesario contar con una serie de personal que este revisando en los almacenes las existencias de los productos y procesos de requisición de los productos, además el envío de los productos a cada uno de los almacenes o supermercados de la ciudad, es por lo cual que mientras se pasa el proceso de penetración del mercado y asentamiento de los productos dentro del mercado es recomendable que este proceso sea realizado por una empresa externa, que se encargue de este proceso. Pretendiendo con esto que no se

presenten sobre costos por este proceso, que requeriría de tres a cuatro personas mas, y medios de transporte.

Para este proceso logístico y operativo para con los diferentes almacenes de la ciudad se han recibido ofertas para la prestación de este servicio, teniendo como la mas opcionada, a la empresa UNILOG S.A., la decisión de la utilización de estos servicios se establecerá en el estudio técnico del proyecto.

2.8.3 Sistema de empaque

La presentación de los productos es un factor primordial en la consecución de las metas que se propone este proyecto, ya que como se ha establecido en numerales anteriores el mercado al cual se pretende ingresar es nuevo en cuanto a productos de este tipo (hojaldrados pre-congelados), por lo cual dentro del proceso de comercialización es necesario diseñar un sistema de empaque que le sea llamativo a los consumidores y por ende pueda generar el impulso o la necesidad de compra que se pretende, para cautivar nuevos consumidores.

Las presentaciones más convenientes que se tendrían de los productos (Palos de Queso; Pastel Gloria y Pastel de Pollo), tomando en cuenta las

opiniones de las personas encuestadas serían de cinco (5) y diez (10) unidades de producto, por unidad de empaque, número de cantidades que permitiría que las personas no llenaran sus neveras del producto innecesariamente, facilitando el almacenamiento en sus hogares, llegado el caso de que no sean consumidos de forma inmediata.

Ya que los productos requieren que sean almacenados a bajas temperaturas para conservar sus características físicas y retardar los procesos degenerativos es necesario que los productos sean empacados en recipientes cuyos materiales no se estropeen al ingresarlos a un congelador, por lo cual se recomienda utilizar empaques de termo-formado los cuales permitirían ver a los consumidores el producto que va a comprar, ya que estos son transparentes, llevando la identificación en una etiqueta que llevaría la especificación del producto, su correspondiente identificación y diferentes controles. Además que se le daría a los productos mas presencia a comparación de los productos similares que se encuentran en el mercado ya que algunos productos como palos de queso se encuentran en empaques de cajas de cartón o icopor con recubrimiento de plástico de polietileno.

para
este proyecto.

Este tipo de empaque es comercializado por varias empresas en Colombia, siendo la empresa ALICO S.A. la más grande y confiable en el mercado por su trayectoria en el país y en Latinoamérica.

Dentro de las varias referencia de empaques con las que cuenta ALICO S.A., se encuentran las siguientes presentaciones que más se adecúan a los productos de DIVALI Ltda.

TABLA N° 26

Referencia	Dimensiones	EMPAQUE		
		Producto	Presentación	Precio
AL-44	15 x 21 cm Alto 7 cm	Pastel de Pollo	10 Unidades	\$ 385/Unidad
AL-44	15 x 21 cm Alto 7 cm	Pastel Gloria	10 Unidades	\$ 385/ Unidad
AL-11	10 x14 cm Alto 2.5 cm	Palos de Queso	10 Unidades	\$ 160/Unidad
AL-36	13.4 x 13.4 Alto 9 cm	Pastel de Pollo	5 Unidades	\$ 167/Unidad
AL-36	13.4 x 13.4 Alto 9 cm	Pastel Gloria	5 Unidades	\$ 167/Unidad

FUENTE: ALICO S.A. División Termo formado

Como se puede observar en la tabla anterior los precios de los empaques es bastante alto comparándolo con otro tipo de empaques, pero la calidad y presentación que le genera al producto justifica tales precios, es por esta razón que la adquisición de estos empaques para los productos que serán comercializados en los supermercados de la ciudad se recomienda para este proyecto.

2.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

En el estudio de mercado realizado para este proyecto, se determinó que los productos de la empresa estarán dirigidos a los consumidores pertenecientes a los estratos sociales medio y alto de la ciudad de Santafé de Bogotá, la presentación de los productos es pre-congelado, los productos guardarán las características en cuanto a calidad y sabor que han tenido los productos del segmento institucional (actual), la distribución y venta de los productos se realizará en los supermercados de la ciudad.

Hasta este punto, la realización del proyecto es viable por las siguientes razones:

- El mercado de los productos pre-congelados y pre-cocidos es un mercado en crecimiento que se da por una serie de cambios en el estilo de vida de las personas, hecho que favorece el consumo de productos como los que puede ofrecer DIVALI Ltda. al mercado.
- El análisis hecho a las respuestas de las encuestas realizadas muestra que hay un mercado para esta clase de productos y que el concepto que tienen los consumidores de los productos de DIVALI Ltda. es muy bueno por calidad y sabor.

- La cantidad de productos hojaldrados en el mercado es mínima, y en su presentación de pre-congelados es casi nula, por lo cual la salida de los productos de DIVALI sería una novedad en el mercado que podrían llamar la atención de los consumidores.
- Para una población establecida en Santafé de Bogotá dirigido a los estratos sociales medio y alto y tomando una representación de 384 encuestas, se pronostico que:
 - Al 84% de la población le gustan los productos hojaldrados.
 - El 41% de la población compraría Palos de Queso.
 - El 53% de la población compraría Pastel Gloria.
 - El 55% de la población compraría Pastel de Pollo.
 - El 35% de la población compraría los productos una vez por semana y el 21.88% una vez al mes.
- Los productos que se recomienda sacar al mercado, teniendo en cuenta las preferencias citadas en las respuestas de la encuesta son el Pastel Gloria, el Pastel de Pollo y los Palos de Queso.
- La presentación mas adecuada para los productos que saldrán al mercado, siguiendo las opiniones de los encuestados son paquetes de cinco (5) y diez (10) unidades de producto.

- La oferta existente en el mercado de productos hojaldrados es de únicamente de Palos de Queso, comercializado por dos empresas de la ciudad. Los demás productos que comercializan no son de pasta de hojaldre, estableciéndose claras diferencias en sabor y calidad de la masa, aspecto que favorecería a los productos de DIVALI Ltda.
- La proyección de consumo de los productos de DIVALI Ltda. teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en la encuesta efectuada, estaría por el orden de cinco (5) unidades de producto quincenalmente de un aproximado de 11,000 consumidores.

3. SITUACION ACTUAL

En el presente capítulo se evaluará la situación actual de DIVALI Ltda. con el fin de determinar aspectos positivos y negativos que puedan repercutir en el funcionamiento futuro de la empresa, ya sea favorable o desfavorablemente.

Para esto inicialmente se enunciarán los principios corporativos de la empresa, describirá globalmente como es el proceso productivo y la maquinaria con la que cuenta actualmente la empresa para su funcionamiento.

3.1 PRINCIPIOS CORPORATIVOS

3.1.1 Visión

"Ser la empresa líder de mayor crecimiento y rentabilidad dentro del mercado de elaboración y comercialización de hojaldre de excelente calidad en un plazo no mayor a cuatro años (año 2003), teniendo el personal mas capacitado e identificado con las políticas y objetivos de la empresa."

3.1.2 Misión

- Ser una fuente permanente de empleo.

Ofrecer continuamente productos de hojaldre deliciosos, nutritivos y de alta calidad que satisfagan plenamente las necesidades del cliente en cuanto a precio, sabor y cumplimiento.

- Usar a sus fuerzas en el mercado de este tipo de productos.

Distinguiéndose por:

3.1.4 Políticas

- Ser personas trabajando en equipo, con la convicción de ser los mas expertos en nuestro campo para conseguir la buena satisfacción y confianza de nuestros clientes.

- Elaborar principalmente los mejores productos en pasta de hojaldre, pues nos interesa brindar lo mejor del mercado.

clientes como son: facilidad de manejo del producto, calidad en su presentación y confiabilidad. Además en la compra el precio debe ser justo

- Trabajar con mucho amor, tener un excelente recurso humano, las mejores materias primas, contar con unas adecuadas instalaciones y equipos en constante mejoramiento.

Los recursos humanos, vegetales y animales seleccionados de acuerdo

al momento de comprarlos con un cuidado de la salud del consumidor.

3.1.3 Objetivos

Entre sus objetivos están:



- Contribuir al desarrollo económico del país.
- Ser una fuente generadora de empleo.
- Beneficiar a todas las personas que de una u otra forma se ven involucradas en el producto.
- Buscar el crecimiento y la expansión continua de la organización.
- Llegar a ser líderes en el mercado de este tipo de productos.

3.1.4 Políticas

3.1.4.1 Políticas de calidad

Todos los productos elaborados en las instalaciones de DIVALI Ltda. deberán ser sanos e inocuos y satisfacer plenamente las necesidades del cliente como son: facilidad de manejo del producto, estética en su presentación y confiabilidad. Además de lo anterior su precio debe ser justo para el consumidor.

Las normas sanitarias vigentes y demás especificaciones establecidas internamente de acuerdo con las características de nuestro producto, deberán ser cumplidas durante todo el proceso de producción, comercialización, distribución y consumo del producto.

3.1.4.2 Políticas de ventas

Dentro de las políticas de ventas establecidas al interior de la empresa se encuentran:

- Vender grandes cantidades a bajos precios con costos bajos
- Solo se hará descuento para los compradores al por mayor.
- Las ventas a crédito deberán tener un plazo máximo de dos meses.

3.1.4.3 Políticas Financieras

- Contraer obligaciones financieras con entidades de reconocimiento dentro del sistema financiero.
- Toda obligación financiera contraída con terceros deberá mantener las tasas mas bajas del mercado
- Pagar oportunamente las deudas financieras
- Mantener al día los estados financieros
- La financiación de activos se efectuará a largo plazo.
- Las inversiones y/o ahorros efectuadas por DIVALI Ltda. deberán suscribirse con entidades que cuenten con un respaldo y una trayectoria sería dentro del sistema financiero del país o del extranjero.

3.2 DESCRIPCION DE LA MAQUINARIA

Para la realización de los procesos productivos de la planta, esta cuenta actualmente con tres maquinas eléctricas: Amasadora - Mojadora, Cilindro y Molino industrial:

TABLA N° 27

AMASADORA - MOJADORA	
Marca	Balart -Sabadon
Motor	Trifásico
Potencia	1 HP
RPM	162
Peso aproximado	378 Kg
Capacidad	Procesamiento de una arroba de harina con sus respectivos ingredientes (10 Lt de agua y mantequilla)
Alto	0.9 m
Largo	1.25 m
Ancho	0.85 m

FUENTE : El Autor

TABLA N° 28

CILINDRO	
Motor	Trifásico
Potencia	0.8 Kw
Diámetro del rodillo	10 cm
Tornillos Ajustables	2
Inclinación de bandeja	60°
Peso aproximado	223 Kg
Capacidad	Masas de 12 -14 Libras
Alto	1.4 m
Largo	0.93 m
Ancho	0.57 m

FUENTE : El Autor

TABLA N° 29

MOLINO INDUSTRIAL	
Marca	Wilcars
Motor	Monofásico
Potencia	1.5 HP
RPM	1725
Capacidad	5 Kg
Alto	1 m
Largo	0.4 m
Ancho	0.67 m

FUENTE : El Autor

Además de estas máquinas la empresa cuenta con cuatro hornos que funcionan a base de gas, una balanza digital que es utilizada para el recibo de materias primas y para el pesaje de los materiales en los diferentes procesos de producción como en la elaboración de la pasta de hojaldre, también están las cortadoras de queso y bocadillo que son máquinas manuales diseñadas especialmente para este fin, se cuenta además con tres refrigeradores de catorce pies (14 pies) en los cuales se almacenan algunas materias primas y para mantener las masas que se utilizarán en el día a una temperatura específica.

El cuarto frío tiene una capacidad aproximada de unas quince mil unidades de producto (15.000) y de 20 a 30 masas diarias. Es de marca Polares Industria Colombiana - Uniblock - Zanotti, su funcionamiento es de corriente alterna de unos 220 vatios.

3.3 PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA

Para evaluar la situación actual de la empresa se utilizara este método de diagnostico estratégico que es un es un medio que nos permitirá evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo, involucrando en él, todos los factores que afecten a la empresa y su funcionamiento.

Para la evaluación de la empresa según el Perfil de Capacidad Interna (PCI) se examinaran cuatro categorías: técnica, administrativa, comercial y financiera. En las que se enunciaran las debilidades y fortalezas encontradas, calificándolas en relación a un grado Alto. Medio y Bajo (A, M, B) según la importancia que tiene o tendría dentro del funcionamiento normal de la empresa.

3.3.1 Área técnica.

TABLA N° 30 PCI Capacidad técnica.

CAPACIDAD	FORTALEZA	DEBILIDAD
Distribución y organización actual en la planta.	M	
Disponibilidad de maquinas y equipos		B
Uso y estado actual de las maquinas y equipos	B	
Programa de mantenimiento		A
Calidad total	M	
Control de desperdicios	M	
Programación de la producción	M	

Aprovisionamiento de materias primas	B	
Calidad de las materias primas	A	
Habilidad técnica y de manufactura	M	
Compromiso de la gente	A	
Flexibilidad de la producción	A	
Nivel de tecnología utilizado en los productos		A

FUENTE: El Autor

A: Alto M: Medio B: Bajo

DIVALI Ltda. cuenta con un espacio de planta bastante amplio lo cual permite una cómoda organización de los centros de trabajo, aunque la empresa no se ha acondicionado totalmente a los espacios de la fabrica, se considera una fortaleza la distribución actual ya que se poseen espacios que permiten hacer constantes modificaciones con el fin de mejorar la productividad de la empresa.

La maquinaria con la que cuenta DIVALI Ltda. condiciona bastante la capacidad actual de la planta, lo que a largo plazo representaría una debilidad grave de la empresa, no son muchas las maquinas con las que cuenta DIVALI Ltda. actualmente, lo que revela la poco tecnificación de esta, pero es suficiente para mantener la producción actual.

Las maquinas que posee DIVALI Ltda. se encuentran en un buen estado y el uso es eficiente, evitando la sub-utilización de estas. Pese al buen estado de la maquinaria los programas de mantenimiento son deficientes lo cual pondría en peligro el buen funcionamiento de la maquinaria en un futuro.

Los productos de la empresa son realizados bajo las mismas especificaciones en cuanto a elaboración y composición, lo cual permite que todos los productos de la empresa mantengan sus características físicas y de composición similares, conservando el sabor y la calidad de estos intactos.

El talento humano con el que cuenta DIVALI Ltda., esta comprometido con la empresa, lo que permite que estas personas desarrollen al máximo sus habilidades físicas comprometiéndose a elaborar productos de calidad.

3.3.2 Área Administrativa.

TABLA N° 31 PCI Capacidad administrativa.

CAPACIDAD	FORTALEZA	DEBILIDAD
Imagen corporativa	B	
Uso de planes estratégicos		A
Comunicación y control gerencial	M	
Agresividad para enfrentar a la competencia		M
Sistemas de control		B
Manejo y control de inventarios	M	
Clima organizacional	B	
Manuales de funciones		A
Evaluaciones de gestión y desempeño		A
Programa de incentivos y motivación		B
Administración de personal, comunicación, relaciones interpersonales	M	
Flexibilidad de la estructura organizacional		B

FUENTE: El Autor

A: Alto

M: Medio

B: Bajo

DIVALI Ltda. es una empresa que ha venido creciendo desde su creación (año 1986), posicionándose cada vez más dentro del mercado, produciendo productos de muy alta calidad, es por lo cual, que su estructura administrativa ha estado modificándose constantemente con el fin de mantener una estructura tanto administrativa como productiva, mas fuerte y mas competitiva, pese ha esto se detectan aún, problemas que deben centrar la atención de las directivas para que no lleguen a ocasionar problemas en el futuro.

Dentro de las debilidades encontradas se encuentran la falta de uso de los planes estratégicos, que puedan llegar a asegurar una estabilidad económica y de permanencia en el mercado de la empresa a largo plazo, también se detecta una pasividad en la explotación de nuevos segmentos de mercado, que han comenzado a interesar a otras empresas como es la distribución de productos pre-congelados en los supermercados de la ciudad, aunque la empresa no posee una competencia directa para sus productos en la ciudad, debe realizar sondeos o estudios de las empresas que puedan llegar a incursionar dentro del mercado de DIVALI Ltda. esto con el fin de evitar un desplazamiento de los productos de la empresa y examinar el comportamiento del mercado.

Otro de los aspectos en los que la empresa debe tener especial cuidado es en el desarrollo de sistemas de control y evaluaciones de gestión y

desempeño que garanticen el normal y eficaz funcionamiento de la empresa en todas sus áreas y eviten las sobrecargas de trabajo distribuyendo funciones equitativamente en todo el personal de la empresa.

Con respecto a la administración de personal, la comunicación, las relaciones interpersonales y el clima organizacional, el personal de la empresa afirma sentirse conforme con esto, ya que no se han presentado problemas de este tipo y el ambiente laboral es bueno.

3.3.3 Área Comercial.

TABLA N° 32 PCI Capacidad comercial.

CAPACIDAD	FORTALEZA	DEBILIDAD
Calidad de los productos	M	
Lealtad y satisfacción del cliente	A	
Participación del mercado	B	
Costos de distribución y ventas		B
Programas para el desarrollo de nuevos productos.		M
Confiabilidad de los proveedores	M	
Administración de clientes	M	
Portafolio de productos	B	
Programas postventa		M
Plan de mercadeo		A

FUENTE: El Autor

Dentro del análisis de esta área comercial se pudo determinar que la calidad de los productos es fundamental para mantener la buena imagen que tienen

los clientes de DIVALI Ltda., convirtiéndose en la principal fortaleza que posee la empresa.

Dentro de las debilidades más importantes que se detectaron durante el análisis de la empresa se encuentran la falta de programas para el desarrollo de nuevos productos, programas postventa y la elaboración de nuevos planes de mercadeo que pueden llegar a limitar las posibilidades de expansión del mercado de DIVALI Ltda. si no se corrige rápidamente, por otra parte se estableció que los proveedores son confiables en cuanto a la calidad de sus productos y el cumplimiento de las fechas de entrega, aunque no se han podido establecer con estos, planes de crédito que pueda facilitar el aprovisionamiento de las materias primas para la empresa ya que se pueden presentar demoras en este aprovisionamiento cuando no se cuente con suficiente liquidez monetaria para la compra de la materia prima en un momento dado.

3.3.4 Área Financiera

TABLA N° 33 PCI Capacidad financiera.

CAPACIDAD	FORTALEZA	DEBILIDAD
Capacidad de endeudamiento	B	
Rentabilidad y retorno de la inversión	B	
Liquidez y disponibilidad de fondos internos		M
Capacidad para combatir con precios	B	
Estabilidad de costos	M	
Rotación de cartera		

FUENTE: El Autor



Esta área de la empresa ha sido punto de atención por parte de las directivas de DIVALI Ltda. ya que en el pasado se tuvieron problemas con el grado de endeudamiento de la empresa y la falta de liquidez monetaria, hecho último que aun persiste. Se considero para ese momento que no hubo control de los costos que tenia la empresa y que la falta de reinversión de los ingresos de la empresa fueron las principales causas de dichos problemas.

Otra de las debilidades que se presentan en la empresa es la demora en la recuperación de la cartera, hecho que ayuda a afectar la liquidez de la empresa en ciertos momentos.

3.4 PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN EL MEDIO

Siguiendo con el análisis de la situación actual de la empresa y considerando que toda empresa que desee mantenerse en un mercado determinado debe tener muy en cuenta las variaciones y cambios de su entorno, se citaran algunos de los factores que pueden llegara a favorecer o perjudicar a la empresa para en un futuro, utilizando otro método de diagnostico empresarial como lo es el POAM (Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio) que al igual que el PCI permite valorar dichos factores en un grado de importancia.

TABLA N° 34 Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio

FACTORES	OPORTUNIDAD	AMENAZA
Inflación		M
Incremento en las tasas de interés		A
Impuestos		M
Incrementos del dólar		M
No pago de IVA	M	
Cambios en los hábitos de consumo de alimentos	A	
Diversidad de nichos del mercado	A	
Calidad de los productos del mercado	M	
Competencia directa a los productos de la empresa	B	

FUENTE: EL AUTOR

Con respecto a las amenazas detectadas para la empresa que son del tipo económico, se tiene la inflación, que repercutiría en la falta de fondos económicos de la gente impidiendo adquirir los productos de DIVALI Ltda. y el incremento de algunas materias primas, hecho que podría mejorarse medianamente con la disminución de los precios de venta, si las tasas inflacionarias no tuvieran un crecimiento muy grande.

El otro punto que podría afectar a la empresa sería el incremento de las tasas de interés, ya que afectaría la posibilidad de adquisición de nuevos créditos, hecho que está muy ligado a la posibilidad de un crecimiento grande en el precio del dólar que afectaría de forma significativa los precios de la harina; principal materia prima de la empresa, y alejaría la posibilidad de adquisición de nueva maquinaria ya que este tipo de maquinaria se cotiza en moneda extranjera particularmente en esta.

Con respecto a las oportunidades con las que cuenta la empresa, esta el no pago del IVA, ya que el tipo de productos que maneja la empresa están exentos del pago de este rublo, situación que podría variar si se aprueba el nuevo paquete tributario que esta haciendo curso en el congreso actualmente.

Otra de las oportunidades que debe tenerse en cuenta y que fue expresado anteriormente es el cambio en los hábitos de consumo alimenticios de una buena parte de la población que ya no cuenta con el tiempo suficiente para dedicarse a las labores culinarias debiendo recurrir a la compra comidas rápidas y productos pre-congelados que le faciliten esta tarea.

También debe tenerse en cuenta que existen una serie de nichos del mercado no explotados y que no teniendo una competencia directa los productos de DIVALI Ltda., que gozan de un buen prestigio con respecto a la calidad de los productos podría incursionar en dichos nichos de mercado con buenos resultados.

3.5 ANALISIS MATRIZ DOFA

Como una forma de complemento al análisis de la situación actual de la empresa y teniendo en cuenta los datos obtenidos anteriormente en el Perfil

de Capacidad Interna (PCI) y el Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM), se realiza a continuación el análisis DOFA, en el cual se relacionaran los factores más importantes descritos anteriormente con el fin que se pueda aprovechar este análisis para la creación de algunas de las estrategias que necesitaría la empresa para poder llevar a cabo este proyecto de ampliación del mercado actual y para lograr un mejoramiento continuo.

TABLA N° 35 MATRIZ DOFA

<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en los hábitos de consumo de alimentos • Diversidad de nichos del mercado • Calidad de los productos del mercado • Competencia directa a los productos de la empresa • No pago de IVA • Grandes nichos de mercado sin explotar. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inflación • Incremento en las tasas de interés • Incrementos del dólar • Ampliación del número de productos para ser gravados con IVA. • Mayor tecnificación de empresas del sector. 	
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución y organización actual en la planta. • Calidad total • Habilidad técnica y de manufactura • Calidad de los productos • Lealtad y satisfacción del cliente • Portafolio de productos • Capacidad para combatir con precios • Capacidad de endeudamiento 	<p>ESTRATEGIAS AGRESIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la participación del mercado. • Apertura de nuevos mercados. • Utilización de bajos precios y calidad de los productos como gancho para atraer nuevos clientes. 	<p>ESTRATEGIAS COMBATIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformar la empresa de una sociedad de personas a una de capital que pueda permitir una nueva inyección de capital. • Optimizar al máximo los recursos de la empresa con el fin de disminuir los costos y permitan mas inversión.

<ul style="list-style-type: none"> • Buena comunicación entre los miembros de la empresa que genera mas compromiso con la empresa. 		<ul style="list-style-type: none"> • Utilización eficiente de los recursos de la empresa.
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de tecnología utilizado en los productos • Programa de mantenimiento • Uso de planes estratégicos • Agresividad para enfrentar a la competencia • Planes de mercadeo 	<p>ESTRATEGIAS CONSERVADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de planes estratégicos. • Plan de mantenimiento predictivo. • Realización de consultorias comerciales. 	<p>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de mejor maquinaria que le permita a la empresa mayor productividad. • Minimizar los costos de producción, optimizando el proceso productivo.

FUENTE: EL AUTOR

3.6 ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad de la empresa ante los aspectos descritos anteriormente, se identificarán los puntales más representativos del análisis de cada área estudiada, es decir elementos de soporte de los cuales depende la compañía para sobrevivir, tales factores que pueden referirse a los recursos humanos, a la situación del mercado, a la relación con la competencia, a la situación financiera, o la estructura administrativa, que al ser traducidos como amenazas y suponiendo lo que le ocurriría a la empresa si estos puntales fallaran se evaluarán las consecuencias de estas, para determinar si la empresa se encuentra preparada para afrontarlo, si es vulnerable, si se encuentra indefensa ante ello o esta en peligro.

TABLA N° 36 Factores claves de Éxito: Vulnerabilidad

	PUNTUALES	AMENAZAS	CONSECUENCIAS	Impacto (0 - 10)	Probab. de ocurrencia (0-1)	Capacidad de reacción (0 -10)	Grado de vulnerabilidad
A Nivel Tecnológico	Falta de programas de mantenimiento.	de Elaboración de productos de mala calidad y retrasos en la producción	9	0.7	7	II En Peligro	
B Calidad total	Mala calidad de los productos	Sobre costos por no calidad y perdida de clientes	9	0.3	9	III Preparada	
C Manejo Directivo de la Empresa	Falta de evaluaciones de desempeño y programas de motivación	Bajas en la productividad, aparición de un clima organizacional de insatisfacción y aburrimiento.	8	0.5	9	III Preparada	
D Dirección de operaciones	Falta de planes estratégicos y descuido de la competencia	No permanencia de la empresa dentro del mercado y pérdidas de utilidades	10	0.8	7	II En Peligro	
E Area Comercial	Falta de Planes de mercadeo	Desplazamiento de los productos de la empresa en su mercado actual	9	0.6	8	II En Peligro	
F Area financiera	Falta de liquidez de	Endeudamiento al corto plazo y sobre	8	0.8	8	II En Peligro	

		fondos internos	costos.				
G	Satisfacción y lealtad de los clientes	Perdida de clientes	Disminución en el volumen de ventas y utilidades	8	0.3	8	III Preparada
H	Estabilidad de costos y gastos	Sobre costos	Perdida de utilidades	7	0.5	7	III Preparada

FUENTE: El Autor

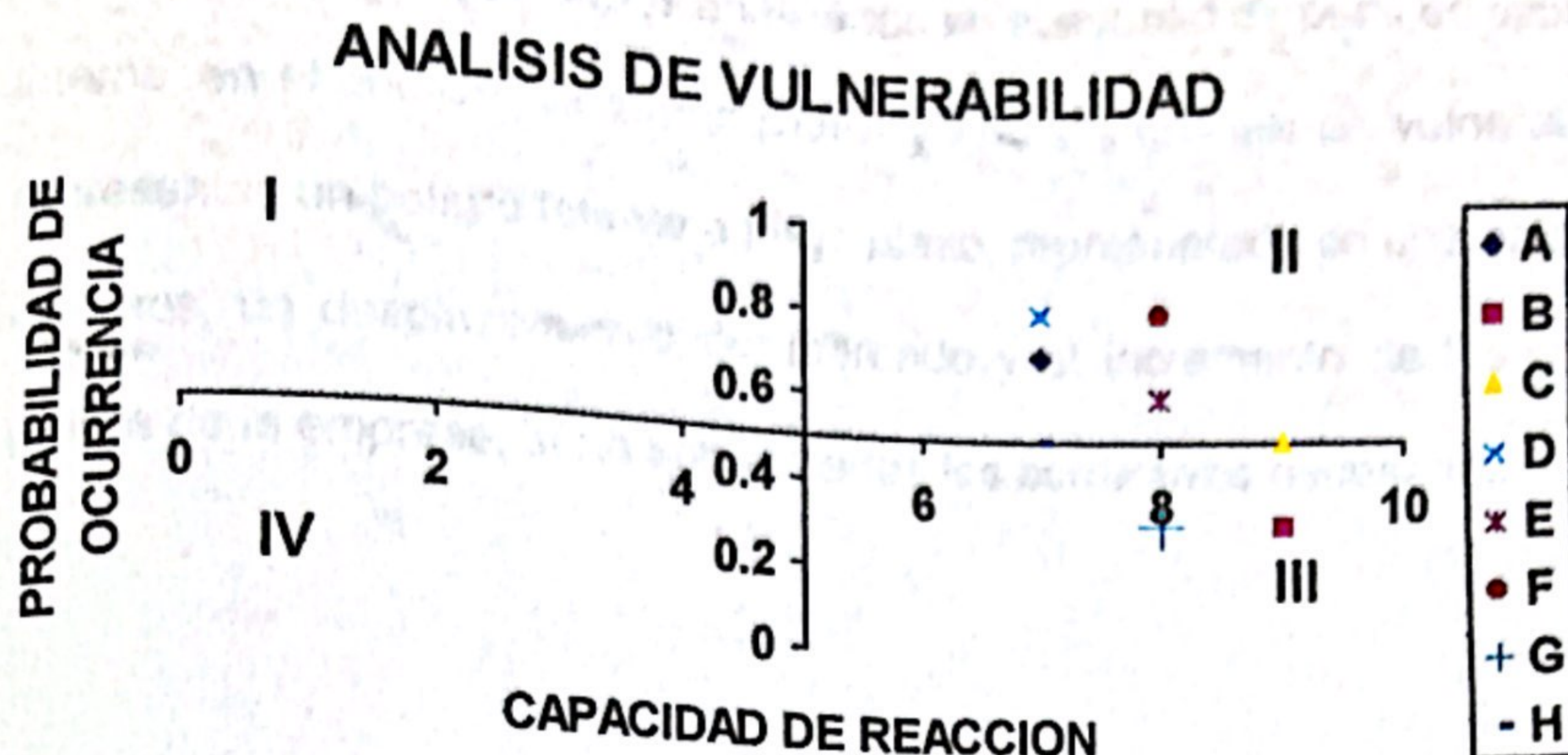


FIGURA N° 20

Al realizar el análisis de los puntos considerados críticos en el análisis de Perfil de capacidad interna se observa que los aspectos más representativos se encuentran en un grado medio, repartido en un grado de vulnerabilidad evaluado como en peligro y preparada.

Los aspectos más representativos como la falta de los planes estratégicos y de mercadeo, al igual que la falta de planes de mantenimiento se han calificados como en peligro, pero con un porcentaje bastante alto de ocurrencia siendo los puntos de mayor atención por parte de las directivas de la empresa. Estas debilidades son peligros que afectarían a la empresa a un largo y mediano plazo, ya que se agruparían como la falta de planeación de la empresa.

En conclusión las debilidades analizadas en el estudio de perfil de capacidad interna, en el análisis de matriz DOFA y en este análisis de vulnerabilidad, representan un peligro latente a largo plazo, representado en una baja de los ingresos, un desplazamiento del mercado y el incremento de los costos y gastos de la empresa, si no son tomados los correctivos necesarios.

4 INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 PROCESO PRODUCTIVO

4.1.1 Descripción del proceso productivo actual

El proceso productivo de DIVALI Ltda. esta compuesto por tres etapas principales las cuales son: la elaboración de la pasta de hojaldre, la elaboración del relleno y la elaboración del producto específico, a continuación se describirán cada uno de estos procesos para visualizar mejor cuales son las actividades realizadas en DIVALI Ltda.

4.1.1.1 *Elaboración de la Pasta de Hojaldre*

Antes de entrar a este proceso las materias primas son inspeccionadas por el departamento de control de calidad y son almacenadas para que puedan ser utilizadas en el proceso.



El primer paso en este proceso es la medición de las cantidades de materias primas a utilizar, para lo cual utilizan una balanza digital y recipientes con los niveles especificados para la cantidad de producto a utilizar.

Después de pesados todos los materiales estos son llevados a la amasadora la cual es programada en tiempo de operación por el operario para obtener una primera mezcla homogénea de harina y mantequilla. Cuando termina la operación de la amasadora se divide la masa equitativamente, envolviéndola y dejándola reposar por aproximadamente entre cinco y diez minutos (5-10 min.).

Posteriormente se sigue con el proceso de empastado donde a la primera mezcla se le agregara mas mantequilla colocándola según una serie de pliegues que se le debe dar para obtener una mezcla totalmente homogénea, este proceso se realiza manualmente por dos operarios, el cual requiere mucha destreza física para no arruinar la mezcla. Después de este paso las masas se colocaran en otra mesa de trabajo donde reposaran aproximadamente media hora, para luego dar otra serie de pliegues y finalmente envolver en plásticos para llevar al congelador, o si su uso, es inmediato deberá reposar la masa por aproximadamente una hora y media (1.5 h).

4.1.1.2 Elaboración del relleno

Este proceso varía según el producto a elaborar. Para productos como pollo o carne las actividades dentro del proceso son:

- Lavado del producto (carne o pollo)
- Cocción
- Enfriamiento
- Desmenuzado
- Molido
- Despacho a la línea de producción o cuarto frío.

Para productos como el queso, bocadillo y arequipe se deben cortar o moler según el producto. Otros productos como la piña y otras frutas son pedidos a los proveedores según indicaciones especiales para su uso inmediato.

4.1.1.3 Elaboración del producto específico

Teniendo la pasta de hojaldre y el relleno listo se debe descongelar la pasta de hojaldre para su manipulación, si esta ha permanecido mucho tiempo en el congelador. Posteriormente se corta la pasta o masa para estirado en el

cilindro, en este se le da a la masa el grosor deseado según el producto a realizar.

Después de este procedimiento se pasa al proceso de corte donde según las medidas del producto a realizar es cortado por un operario por medio de una serie de guías para este fin.

Luego de cortada la masa es colocada en unas bandejas que pasaran por la mesa de trabajo, simulando una banda transportadora, que pasa por diferentes células de trabajo, donde en una primera etapa la masa es mojada en sus bordes por medio de una brocha para permitir el cierre del pastel, posteriormente pasa a la colocación del relleno correspondiente, y para terminar el último operario debe cerrar perfectamente el pastel y pasar la bandeja a la mesa de empaque.

En la mesa de empaque son recibidas las bandejas, con los productos ya terminados, donde se procede a colocar los productos separados unos de otros por plásticos, para evitar que estos se peguen, luego de esto se colocara un sticker indicando el tipo de producto, la cantidad y la fecha de vencimiento del producto, para por último empaquetar el producto en bolsas y cerrarlas con grapas, estos productos pasan inmediatamente al congelador para su posterior distribución.

Para la elaboración de los productos específicos, el proceso solo difiere en sus últimas etapas, la elaboración del relleno y el conformado, pero en términos generales es el mismo procedimiento para la elaboración de los demás productos que saca al mercado DIVALI Ltda.

4.1.2 Descripción del proceso productivo propuesto

El sistema de trabajo actual de la planta es un sistema que se encuentra en la actualidad a prueba ya que fue modificado a principio de este año (2000), estando a prueba y en constante control por parte del gerente de producción de la planta. Dentro de este estudio se evaluarán las bondades de la organización del proceso productivo de la empresa.

Analizando la descripción del proceso productivo actual (Ver 3.1), que los métodos y procedimientos de trabajo pese a no ser muy tecnificados, por no poseer maquinaria o equipos tecnológicos de punta como máquinas de relleno, corte y cierre automatizadas o bandas transportadoras que le permitan a los productos tener el mínimo contacto con los operarios, son procesos que optimizan el tiempo de manipulación de los productos y el tiempo de trabajo de cada trabajador por producto.

El cambio fundamental generado al proceso productivo es la eliminación de los recorridos efectuados por los diferentes operarios en el proceso de conformado de los diferentes productos, implantando un sistema de bandejas, el cual simula el recorrido de una banda transportadora, por el cual el producto en su conformado pasa por el centro de trabajo de cada operario a lo largo de una mesa de trabajo bastante amplia.

El trabajo es realizado mas eficientemente del efectuado antes de la modificación, además que se evita la adquisición de una banda transportadora eléctrica, que incurriría costos y siendo la velocidad de esta, un factor que no se ajustaría a los tiempos de operación de cada procedimiento fácilmente, retardado el proceso.

El único cambio fundamental en el procedimiento de trabajo actual de la planta es que en algunos de los puestos de trabajo, los operarios trabajarán únicamente en este puesto, durante la jornada de trabajo, ya que en la actualidad los operarios pueden trabajar en diferentes puestos de trabajo según se concentre el trabajo en uno de estos, esto debido al incremento de volumen de producción en el cual algunos de los puestos de trabajo como el estirado de la masa, pasta de hojaldre y elaboración de relleno consumirá mas tiempo del actual.

Centros de trabajo:

La distribución de los centros de trabajo se analiza por el tipo de proceso que se lleva a cabo en la planta, por el cual se agrupara las personas y equipos empleados en operaciones similares, buscando que la flexibilidad y rotación dentro de esta sea la adecuada.

El proceso de la elaboración de la Pasta de hojaldre contará para la realización de este proyecto con el uso de dos maquinas (la mezcladora y la laminadora), además contaría con dos empleados fijos, empleados hombres por la exigencia física que requiere el proceso. La cercanía del proceso con el cuarto frío es fundamental para evitar transportes largos que puedan interrumpir además con otras operaciones.

Para las operaciones de elaboración del relleno, se dispone de equipos como una (1) estufa industrial, un (1) molino industrial, las dos cortadoras de queso y las dos cortadoras para el bocadillo, para este proceso se dispone de dos empleados en la parte de la cocina para la preparación de pollo y carne, salsas y demás procesos de este centro de trabajo, para el uso de las cortadoras y el molino industrial solo se requerirá de un empleados.

Dentro del proceso de conformado de los diferentes productos, se dividirá este, en los procesos de estiramientos y cortes de la pasta de hojaldre, y en

el conformado de los pasteles. Para las primeras actividades se dispondrá del rodillo eléctrico, herramientas como rodillos, cortadores y otros implementos, además se utilizará la laminadora como rodillo eléctrico alternativo si el primero tuviera dificultades técnicas o de uso. Para este proceso se requerirá de dos empleados para la elaboración de pasteles y uno extra para la elaboración de palos de queso, ya que el proceso de estirado es más complejo, preferiblemente operarios hombres. Para las operaciones de mojado, relleno, cierre y conformado de palos se dispondrá de cinco (5) empleados, entre hombre y mujeres, para esta actividad no se tendría distingo.

Para la operación de empaque por la cantidad de productos se dispondrá de dos operarios. A excepción de la tiqueteadora y la selladora, no se dispondrá de equipo, para la realización de esta operación.

La destinación de puestos fijos de los operarios de en la planta no implicaría que no se rotaran los operarios entre los diferentes centros de trabajo, esto permitiría que el trabajo no se convirtiera en monótono o rutinario.

Los diagramas de flujo de proceso y de proceso, no se variarán por lo cual quedarán como los descritos en el Anexo D.

4.2 ESTUDIO DE TIEMPOS

Para el análisis de los procesos de elaboración de los productos, se hace necesario establecer los tiempos de operación de dichos procesos, lo cual permitirá realizar un mejor análisis de estos, estableciendo si se requiere o no hacer modificaciones a las líneas de producción.

Ya en el capítulo anterior se realizó una pequeña descripción de los tres procesos productivos básicos de la empresa para la elaboración de los productos, para este estudio se analizarán los tiempos de operación partiendo del proceso de la Pasta de Hojaldre que es básico en la elaboración de cualquier producto de la empresa y se tomarán a demás los tiempos de elaboración de los productos Palos de Queso, Pastel Gloria y Pastel de Pollo.

La planta de producción cuenta actualmente con siete (7) operarios que rotan continuamente sus funciones dentro de la planta, evitando que el trabajo dentro de esta se convierta para ellos en monótono, lo cual afectaría la productividad dentro de la empresa.

De los siete empleados que están en la planta de producción tres de ellos son mujeres que están encargadas especialmente de la zona de elaboración

del relleno y la zona de horneado, mientras que los hombres se encargan del proceso de la elaboración de la pasta de hojaldre por su exigencia física. Para la elaboración del producto específico intervienen todos sin ningún distinguo.

Para hacer una correcta identificación de las actividades de los diferentes procesos, estos se describirán mediante los diagramas de flujo. (Anexo D)

4.2.1 Elaboración de la Pasta de Hojaldre

Identificadas todas las actividades del proceso se realizó un muestreo aleatorio de tiempos para cada una de las operaciones del proceso de la elaboración de la Pasta de Hojaldre, se tomaron un total de diez (10) muestras inicialmente con el fin de determinar el tamaño de la muestra designado a los empleados hombres de la empresa.

Dentro del equipo e implementos utilizados en este proceso están:

- La mezcladora
- La balanza digital
- Rodillos
- Las escobillas
- Herramientas de corte (Cuchillos -Separadores- Machete)



Para la realización de este proceso generalmente se programa dos operarios de los cuales uno es el encargado del alistamiento de la materia prima, la carga de la mezcladora y la división de las masas salidas de la misma, también es encargado del alistamiento de la mantequilla para la actividad de empastado mientras la mezcladora este en funcionamiento. El otro operario se encarga de la operación de empastado y estiramientos de la masa este proceso se realiza en su totalidad manualmente, utilizando los rodillos convirtiéndose en las operaciones de mas exigencia física para los operarios.

Identificadas todas las actividades del proceso se realizara un muestreo aleatorio de tiempos para cada una de las operaciones del proceso de la elaboración de la Pasta de Hojaldre, se tomaran un total de diez (10) muestras inicialmente con el fin de determinar el tamaño de la muestra basados en un error de muestra tolerable y un coeficiente de confianza así³:

$In < I$ Las n observaciones tomadas son adecuadas.

$In > I$ Se requieren observaciones adicionales.

$$In = (2 \cdot (t_i) \cdot S) / (n)^{1/2}$$

In = Intervalo de Confianza para primeras muestras.

I = Error de muestra Tolerable (Intervalo de Confianza)



³ CARLOS G. CORREA, Ingeniería de Métodos - Estudio de trabajo, Pg. 27

t_i = Distribución t Student

S = Desviación estándar.

n = Número de muestras

Si se requirieran mas números de muestras se calcularía, el tamaño de la muestra así:

$$n = \frac{4t(i)^2 S^2}{l^2}$$

Para este estudio se tomara un Coeficiente de Confianza del noventa y cinco por ciento (95%) y un intervalo de Confianza del cinco por ciento (5%).

Las hojas de trabajo donde se realizó el registro de los tiempos tomados en los diferentes procesos se encuentran en el anexo E.

Tomados los tiempos de operación iniciales para el proceso de elaboración de la masa de hojaldre se tiene:

TABLA N° 37

	Actividad	Promedio	Promedio (min)	Desviación E.	Desviación E.
1	Preparación MP	06:31	6.518	00:03	0.03894639
2	Moje	13:40	13.672	00:03	0.051521732
3	Corte Moje	06:00	5.997	00:02	0.041424127
4	Reposo masa	11:21	11.349	00:01	0.031445801
5	Empastado	00:55	0.908	00:02	0.029459467
6	Estirado 1	01:08	1.147	00:02	0.045677074
7	Estirado 2	02:15	2.287	00:03	0.028542369
8	Empaque	00:14	0.226	00:00	0.009000729

FUENTE: El Autor

Lo cual indica que el número de muestras necesarias es:

TABLA N° 38

	ACTIVIDAD	In	I	N
1	Preparación MP	0.0450763	0.05	8.13
2	Moje	0.05963092	0.05	14.22
3	Corte Moje	0.04794402	0.05	9.19
4	Reposo masa	0.03639517	0.05	5.30
5	Empastado	0.0340962	0.05	4.65
6	Estirado 1	0.05286635	0.05	11.18
7	Estirado 2	0.03303476	0.05	4.37
8	Empaque	0.01041739	0.05	0.43

FUENTE: El Autor

Habiendo calculado el número de muestras para las operaciones del proceso de elaboración de la masa de hojaldre se observa que no se requiere un número adicional de muestras, ya que el intervalo de confianza está por debajo del establecido, es decir del cinco por ciento (5%).

Para normalizar los tiempos de operación de las actividades realizadas en este proceso, es decir ajustar el tiempo representativo al esfuerzo que en el momento de la toma de tiempo tuvo el operario, ya sea un esfuerzo por encima de lo normal, inferior o igual a una actuación normal, se designará un coeficiente de actuación, a criterio del autor, que en este caso fue el analista de los tiempos y el cronometrador de estos. Además para determinar el tiempo tipo o estándar, que es el tiempo que se espera que requerirá un

operario experimentado para efectuar la tarea⁴, se evaluarán una serie de suplementos establecidos por la O.I.T.⁵ o concesiones de tiempo que se agrega al tiempo normal, determinando así el tiempo estándar, suplementos que pueden ser por fatiga, necesidades personales o demoras.

La calificación del coeficiente de actuación esta dada por, la hora en que se comenzó la toma de tiempos, la actitud de los operarios, la cantidad de trabajo que se tenía en ese momento y otros factores cualitativos asumidos por el autor.

TABLA N° 39

	Actividad	Promedio (min)	Coeficiente de actuación	Tiempo Normal
1	Preparación MP	6.518	0.85	5.540
2	Moje	13.672	1	13.672
3	Corte Moje	5.997	0.85	5.097
4	Reposo masa	11.349	1	11.349
5	Empastado	0.908	0.9	0.817
6	Estirado 1	1.147	0.9	1.032
7	Estirado 2	2.287	0.85	1.944
8	Empaque	0.226	1	0.226

FUENTE. El Autor

Los suplementos tomados fueron:

- Suplementos constantes: Necesidades personales (1)

⁴ IBIC Pg 33

⁵ Organización Internacional del Trabajo

- Esfuerzo en Kilogramos Base por fatiga (2)
- Trabajo de Pie (3)
- Ligeramente incomodo (4)

TABLA N° 40

	Actividad	Tiempo Normal	Suplementos				Tiempo Estándar
			1	2	3	4	
1	Preparación MP	5.540	0.02	0	0.04	0	5.872
2	Moje	13.672	0	0	0	0	13.672
3	Corte Moje	5.097	0.02	0	0	0	5.199
4	Reposo masa	11.349	0	0	0	0	11.349
5	Empastado	0.817	0.02	0.01	0.01	0	1.857
6	Estirado 1	1.032	0.02	0.01	0.01	0.01	1.084
7	Estirado 2	1.944	0.02	0.01	0.01	0.01	2.041
8	Empaque	0.226	0.02	0.01	0.01	0	0.235

FUENTE: El Autor

TABLA N° 41

Proceso	Actividad		Tiempo Estándar	Recurso: Mq y/o RH	Cantidad	Tiempo Unitario
Elaboración de la Pasta de hojaldre	Prepara. MP	Inspec-Opera	5.872	Manual	10 Mojes	0.5872
	Moje	Operación	13.672	Mezcladora	5 Mojes	2.7344
	Corte Moje	Operación	5.199	Manual	5 Masas	1.0398
	Reposo masa	Demora	11.349	Demora	5 Masas	2.2698
	Empastado	Operación	1.857	Manual	1 Masa	1.8570
	Estirado 1	Operación	1.084	Manual	1 Masa	1.0840
	Estirado 2	Operación	2.041	Manual	1 Masa	2.0410
	Empaque	Operación	0.235	Manual	1 Masa	0.2350
TOTAL			41.309			11.8482

FUENTE: El Autor

4.2.2 Elaboración Palos de Queso

Este producto es uno de los de mayor aceptación en el mercado, lo cual genera grandes volúmenes de producción. Su proceso no implica actividades complejas, es por el contrario sencillo, que requiere de una buena destreza manual por parte de los operarios.

Dentro del equipo e implementos utilizados están:

- Cilindro eléctrico
- Rodillos
- Cortadores
- Cortadora de Queso

Los tiempos de operación son:

Para este proceso se programa un operario que se encarga del desempaque, corte y estiramientos de la masa, uno o dos operarios encargados del corte de las tiras y el estiramiento de las mismas, además del corte del queso y dos o tres personas mas encargadas del conformado de los palos, y un operario encargado del empaque de los palos.

TABLA N° 42

	Actividad	Promedio	Desv. E.	Promedio (min)	Desv. E
1	Recepción MP				
2	Corte lonja	09:00	00:01	9.000	0.01666
3	Corte queso	00:07	00:01	0.117	0.01360
4	Descongelado	00:27	00:01	0.450	0.01360
5	Desempaque	12:00:00	0	720.000	0.0
6	Corte	00:04	00:01	0.063	0.01054
7	Estirado masa	00:05	00:01	0.090	0.00860
8	Corte de tiras	00:52	00:01	0.868	0.01459
9	Estirado de tiras	00:30	00:01	0.505	0.01765
10	Conformado de palos	00:14	00:01	0.238	0.01372
11	Empaque	00:11	00:01	0.177	0.01791
	FUENTE: El Autor	00:52	00:01	0.867	0.01571

Para la actividad de descongelado de la masa de hojaldre, se estableció un tiempo promedio de doce horas ya que las masas son sacadas del congelador de un día para otro para su descongelamiento y poder trabajar con ellas en la mañana del día siguiente.

El calculo del numero de muestras necesarias es:

TABLA N° 43

	Actividad	In	I	N
1	Recepción MP	0.019286	0.05	1.49
2	Corte lonja	0.015750	0.05	0.99
3	Corte queso	0.015750	0.05	0.99
4	Descongelado	0	0.05	0.00
5	Desempaque	0.0122	0.05	0.60
6	Corte	0.009961	0.05	0.40
7	Estirado masa	0.016890	0.05	1.14
8	Corte de tiras	0.020434	0.05	1.67
9	Estirado de tiras	0.015880	0.05	1.01
10	Conformado de palos	0.020736	0.05	1.72

11	Empaque	0.018186	0.05	1.32
----	---------	----------	------	------

FUENTE: El Autor.

Según el intervalo de confianza, que es inferior al establecido, se deduce que no es necesario realizar nuevas tomas de tiempo, por lo cual se deja la muestra anterior, como tiempo representativo.

La estandarización del tiempo de operación, estará dada de acuerdo al procedimiento anterior, como sigue:

TABLA N° 44

	Actividad	Promedio (min)	Coefficiente de actuación	Tiempo Normal
1	Recepción MP	9.000	0.85	7.650
2	Corte Lonja	0.117	0.95	0.111
3	Corte queso	0.450	0.9	0.405
4	Descongelado	720.000	1	720.000
5	Desempaque	0.063	1	0.063
6	Corte	0.090	1	0.090
7	Estirado masa	0.868	1	0.868
8	Corte de tiras	0.505	1	0.505
9	Estirado de tiras	0.238	0.9	0.215
10	Conformado de palos	0.177	0.85	0.150
11	Empaque	0.867	0.95	0.823

FUENTE: El Autor

TABLA N° 45

	Actividad	Tiempo Normal	Suplementos				Tiempo Estándar
			1	2	3	4	
1	Recepción MP	7.650	0.01	0	0.04	0	8.033
2	Corte lonja	0.111	0	0	0	0	0.111
3	Corte queso	0.405	0.02	0	0	0	0.413

el conformado de los pasteles. Para las primeras actividades se dispondrá del rodillo eléctrico, herramientas como rodillos, cortadores y otros implementos, además se utilizará la laminadora como rodillo eléctrico alternativo si el primero tuviera dificultades técnicas o de uso. Para este proceso se requerirá de dos empleados para la elaboración de pasteles y uno extra para la elaboración de palos de queso, ya que el proceso de estirado es más complejo, preferiblemente operarios hombres. Para las operaciones de mojado, relleno, cierre y conformado de palos se dispondrá de cinco (5) empleados, entre hombre y mujeres, para esta actividad no se tendría distingo.

Para la operación de empaque por la cantidad de productos se dispondrá de dos operarios. A excepción de la tiqueteadora y la selladora, no se dispondrá de equipo, para la realización de esta operación.

La destinación de puestos fijos de los operarios de en la planta no implicaría que no se rotaran los operarios entre los diferentes centros de trabajo, esto permitiría que el trabajo no se convirtiera en monótono o rutinario.

Los diagramas de flujo de proceso y de proceso, no se variarán por lo cual quedarán como los descritos en el Anexo D.

Centros de trabajo:

La distribución de los centros de trabajo se analiza por el tipo de proceso que se lleva a cabo en la planta, por el cual se agrupara las personas y equipos empleados en operaciones similares, buscando que la flexibilidad y rotación dentro de esta sea la adecuada.

El proceso de la elaboración de la Pasta de hojaldre contará para la realización de este proyecto con el uso de dos maquinas (la mezcladora y la laminadora), además contaría con dos empleados fijos, empleados hombres por la exigencia física que requiere el proceso. La cercanía del proceso con el cuarto frío es fundamental para evitar transportes largos que puedan interrumpir además con otras operaciones.

Para las operaciones de elaboración del relleno, se dispone de equipos como una (1) estufa industrial, un (1) molino industrial, las dos cortadoras de queso y las dos cortadoras para el bocadillo, para este proceso se dispone de dos empleados en la parte de la cocina para la preparación de pollo y carne, salsas y demás procesos de este centro de trabajo, para el uso de las cortadoras y el molino industrial solo se requerirá de un empleados.

Dentro del proceso de conformado de los diferentes productos, se dividirá este, en los procesos de estiramientos y cortes de la pasta de hojaldre, y en

El cambio fundamental generado al proceso productivo es la eliminación de los recorridos efectuados por los diferentes operarios en el proceso de conformado de los diferentes productos, implantando un sistema de bandejas, el cual simula el recorrido de una banda transportadora, por el cual el producto en su conformado pasa por el centro de trabajo de cada operario a lo largo de una mesa de trabajo bastante amplia.

El trabajo es realizado mas eficientemente del efectuado antes de la modificación, además que se evita la adquisición de una banda transportadora eléctrica, que incurriría costos y siendo la velocidad de esta, un factor que no se ajustaría a los tiempos de operación de cada procedimiento fácilmente, retardado el proceso.

El único cambio fundamental en el procedimiento de trabajo actual de la planta es que en algunos de los puestos de trabajo, los operarios trabajarán únicamente en este puesto, durante la jornada de trabajo, ya que en la actualidad los operarios pueden trabajar en diferentes puestos de trabajo según se concentre el trabajo en uno de estos, esto debido al incremento de volumen de producción en el cual algunos de los puestos de trabajo como el estirado de la masa, pasta de hojaldre y elaboración de relleno consumirá mas tiempo del actual.

Para la elaboración de los productos específicos, el proceso solo difiere en sus últimas etapas, la elaboración del relleno y el conformado, pero en términos generales es el mismo procedimiento para la elaboración de los demás productos que saca al mercado DIVALI Ltda.

4.1.2 Descripción del proceso productivo propuesto

El sistema de trabajo actual de la planta es un sistema que se encuentra en la actualidad a prueba ya que fue modificado a principio de este año (2000), estando a prueba y en constante control por parte del gerente de producción de la planta. Dentro de este estudio se evaluarán las bondades de la organización del proceso productivo de la empresa.

Analizando la descripción del proceso productivo actual (Ver 3.1), que los métodos y procedimientos de trabajo pese a no ser muy tecnificados, por no poseer maquinaria o equipos tecnológicos de punta como máquinas de relleno, corte y cierre automatizadas o bandas transportadoras que le permitan a los productos tener el mínimo contacto con los operarios, son procesos que optimizan el tiempo de manipulación de los productos y el tiempo de trabajo de cada trabajador por producto.

cilindro, en este se le da a la masa el grosor deseado según el producto a realizar.

Después de este procedimiento se pasa al proceso de corte donde según las medidas del producto a realizar es cortado por un operario por medio de una serie de guías para este fin.

Luego de cortada la masa es colocada en unas bandejas que pasaran por la mesa de trabajo, simulando una banda transportadora, que pasa por diferentes células de trabajo, donde en una primera etapa la masa es mojada en sus bordes por medio de una brocha para permitir el cierre del pastel, posteriormente pasa a la colocación del relleno correspondiente, y para terminar el último operario debe cerrar perfectamente el pastel y pasar la bandeja a la mesa de empaque.

En la mesa de empaque son recibidas las bandejas, con los productos ya terminados, donde se procede a colocar los productos separados unos de otros por plásticos, para evitar que estos se peguen, luego de esto se colocara un sticker indicando el tipo de producto, la cantidad y la fecha de vencimiento del producto, para por último empaquetar el producto en bolsas y cerrarlas con grapas, estos productos pasan inmediatamente al congelador para su posterior distribución.

4.1.1.2 Elaboración del relleno

Este proceso varía según el producto a elaborar. Para productos como pollo o carne las actividades dentro del proceso son:

- Lavado del producto (carne o pollo)
- Cocción
- Enfriamiento
- Desmenuzado
- Molido
- Despacho a la línea de producción o cuarto frío.

Para productos como el queso, bocadillo y arequipe se deben cortar o moler según el producto. Otros productos como la piña y otras frutas son pedidos a los proveedores según indicaciones especiales para su uso inmediato.

4.1.1.3 Elaboración del producto específico

Teniendo la pasta de hojaldre y el relleno listo se debe descongelar la pasta de hojaldre para su manipulación, si esta ha permanecido mucho tiempo en el congelador. Posteriormente se corta la pasta o masa para estirado en el

El primer paso en este proceso es la medición de las cantidades de materias primas a utilizar, para lo cual utilizan una balanza digital y recipientes con los niveles especificados para la cantidad de producto a utilizar.

Después de pesados todos los materiales estos son llevados a la amasadora la cual es programada en tiempo de operación por el operario para obtener una primera mezcla homogénea de harina y mantequilla. Cuando termina la operación de la amasadora se divide la masa equitativamente, envolviéndola y dejándola reposar por aproximadamente entre cinco y diez minutos (5-10 min.).

Posteriormente se sigue con el proceso de empastado donde a la primera mezcla se le agregara mas mantequilla colocándola según una serie de pliegues que se le debe dar para obtener una mezcla totalmente homogénea, este proceso se realiza manualmente por dos operarios, el cual requiere mucha destreza física para no arruinar la mezcla. Después de este paso las masas se colocaran en otra mesa de trabajo donde reposaran aproximadamente media hora, para luego dar otra serie de pliegues y finalmente envolver en plásticos para llevar al congelador, o si su uso, es inmediato deberá reposar la masa por aproximadamente una hora y media (1.5 h).

4 INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 PROCESO PRODUCTIVO

4.1.1 Descripción del proceso productivo actual

El proceso productivo de DIVALI Ltda. esta compuesto por tres etapas principales las cuales son: la elaboración de la pasta de hojaldre, la elaboración del relleno y la elaboración del producto específico, a continuación se describirán cada uno de estos procesos para visualizar mejor cuales son las actividades realizadas en DIVALI Ltda.

4.1.1.1 *Elaboración de la Pasta de Hojaldre*

Antes de entrar a este proceso las materias primas son inspeccionadas por el departamento de control de calidad y son almacenadas para que puedan ser utilizadas en el proceso.



En conclusión las debilidades analizadas en el estudio de perfil de capacidad interna, en el análisis de matriz DOFA y en este análisis de vulnerabilidad, representan un peligro latente a largo plazo, representado en una baja de los ingresos, un desplazamiento del mercado y el incremento de los costos y gastos de la empresa, si no son tomados los correctivos necesarios.

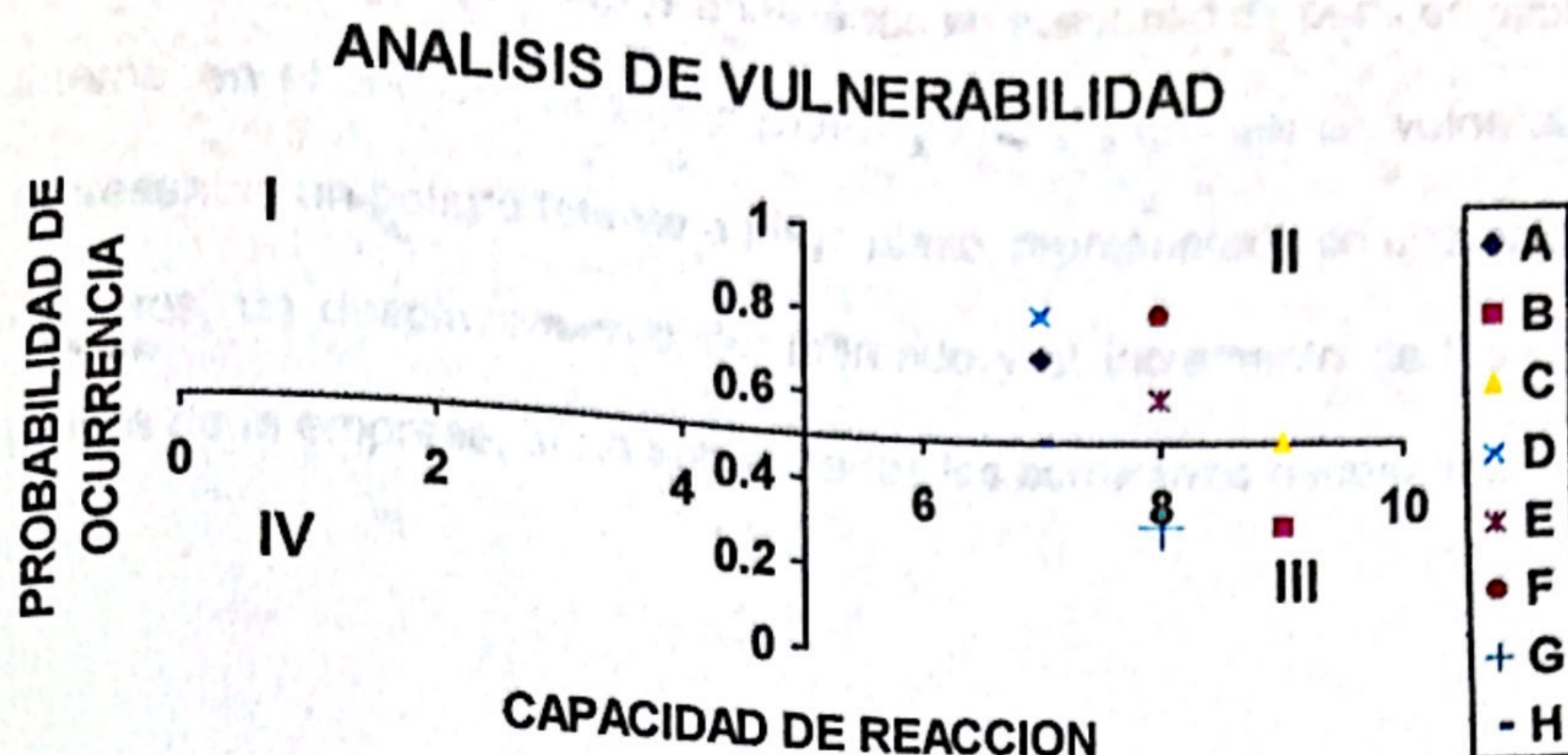


FIGURA N° 20

Al realizar el análisis de los puntos considerados críticos en el análisis de Perfil de capacidad interna se observa que los aspectos más representativos se encuentran en un grado medio, repartido en un grado de vulnerabilidad evaluado como en peligro y preparada.

Los aspectos más representativos como la falta de los planes estratégicos y de mercadeo, al igual que la falta de planes de mantenimiento se han calificados como en peligro, pero con un porcentaje bastante alto de ocurrencia siendo los puntos de mayor atención por parte de las directivas de la empresa. Estas debilidades son peligros que afectarían a la empresa a un largo y mediano plazo, ya que se agruparían como la falta de planeación de la empresa.

		fondos internos	costos.				
G	Satisfacción y lealtad de los clientes	Perdida de clientes	Disminución en el volumen de ventas y utilidades	8	0.3	8	III Preparada
H	Estabilidad de costos y gastos	Sobre costos	Perdida de utilidades	7	0.5	7	III Preparada

FUENTE: El Autor

4	Descongelado	720.000	0	0	0	0	720
5	Desempaque	0.063	0	0	0	0	0.063
6	Corte	0.090	0.02	0	0	0	0.092
7	Estirado masa	0.868	0	0	0.03	0.01	0.903
8	Corte de tiras	0.505	0	0	0	0	0.505
9	Estirado de tiras	0.215	0	0	0.03	0.01	0.224
10	Conformado de palos	0.150	0.02	0	0	0	0.153
11	Empaque	0.823	0.02	0	0	0	0.839

FUENTE: El Autor

TABLA N° 46

Proceso	Actividad		Tiempo Estándar	Recurso: Mq y/o RH	Cantidad	Tiempo Unitario
Elaboración de Palos de Queso	Recepción MP	Oper. Inspec.	8.033	Manual		0.16066
	Corte lonja	Operación	0.111	Corta-manual	100 Palos	0.00111
	Corte queso	Operación	0.413	Corta-manual	50 Palos	0.00826
	Descongelado	Demora	720		1	
	Desempaque	Operación	0.063	Manual	245 Palos	0.00026
	Corte	Operación	0.092	Manual	245 Palos	0.00038
	Estirado masa	Operación	0.903	Cilindro	245 Palos	0.00369
	Corte de tiras	Operación	0.505	Manual	245 Palos	0.00206
	Estirado de tiras	Operación	0.224	Manual	10 Palos	0.02240
	Conformado de Palos	Operación	0.153	Manual	1 Palo	0.15300
	Empaque	Operación	0.839	Manual	50 Palos	0.01678
TOTAL			11.336			0.369

FUENTE: El Autor

4.2.3 Elaboración Pastel Gloria:

Este es otro de los productos de mas reconocimiento entre los clientes de este tipo de productos (Productos de Hojaldre), su proceso de operación es

más complejo que el de los palos de queso, lo cual se ve reflejado en los tiempos de producción.

Dentro del equipo e implementos utilizados están:

- Cilindro eléctrico
- Rodillos
- Cortadores
- Cortadoras de Queso
- Cortadoras de Bocadillo
- Molino eléctrico
- Brochas

Para este proceso se le encarga a un empleado de forma previa la preparación del queso para los pasteles, otro operario para el corte del bocadillo a utilizar, posteriormente ya en el proceso un operario se encarga del desempaque, corte y estiramiento de las masas, utilizando el rodillo eléctrico y manual, otro operario para el corte de base y tapas y el ubicado en las bandejas, otro para ubicar bases para armado y mojado de las mismas, dos operarios para el relleno de los pasteles, otro para el cierre de los pasteles y otro para el empaque de los mismos.

Los tiempos de operación son:

TABLA N° 47

	Actividad	Promedio	Desv. E.	Promedio (min)	Desv. E
1	Recepción MP				
2	Corte lonja	09:01	00:01	9.033	0.057735
3	Molido de Queso	00:04	00:02	0.065	0.009461
4	Amasado	10:49	00:02	10.825	0.016197
5	Corte de Lonja Boc.	05:29	00:03	5.500	0.017568
6	Corte de Bocadillo	00:59	00:02	0.981	0.013029
7	Descongelar masa	01:06	00:02	1.095	0.013721
8	Desempaque	12:00:00	0	720.000	0.000000
9	Corte de masa	00:04	00:02	0.070	0.010541
10	Estirar masa	00:04	00:01	0.072	0.008051
11	Corte para bases	00:24	00:03	0.410	0.011653
12	Colocar en bandejas	02:03	00:03	2.060	0.017916
13	Ubicar para armado	00:39	00:02	0.647	0.010541
14	Corte para Tapas	00:20	00:01	0.338	0.013721
15	Colocar en bandejas	01:48	00:02	1.778	0.075788
16	Mojado	00:44	00:02	0.728	0.013721
17	Relleno	00:29	00:02	0.485	0.016574
18	Cierre	00:49	00:03	0.980	0.094868
19	Empaque	00:22	00:02	0.353	0.015316
		01:41	00:03	1.688	0.013721

FUENTE: El Autor

Realizando el número adicional de muestras se obtuvieron los siguientes

El calculo del numero de muestras necesarias es:

TABLA N° 48

	Actividad	ln	I	N
1	Recepción MP	0.06682	0.05	17.86
2	Corte lonja	0.01095	0.05	0.48
3	Molido de Queso	0.01875	0.05	1.41
4	Amasado	0.02033	0.05	1.65
5	Corte de Lonja Boc.	0.01508	0.05	0.91
6	Corte de Bocadillo	0.01588	0.05	1.01
7	Descongelar masa	0.00000	0.05	0.00
8	Desempaque	0.01220	0.05	0.60
9	Corte de masa	0.00932	0.05	0.35



10	Estirar masa			
11	Corte para bases	0.01349	0.05	0.73
12	Colocar en bandejas	0.02074	0.05	1.72
13	Ubicar para armado	0.01220	0.05	0.60
14	Corte para Tapas	0.01588	0.05	1.01
15	Colocar en bandejas	0.08772	0.05	30.78
16	Mojado	0.01588	0.05	1.01
17	Relleno	0.01918	0.05	1.47
18	Cierre	0.10980	0.05	48.22
19	Empaque	0.01773	0.05	1.26
		0.01588	0.05	1.01

FUENTE: El Autor.

Como se observa en la tabla, para la mayoría de las actividades no se requiere realizar un número adicional de toma de tiempos a excepción de tres actividades que son: recepción de materia prima, corte de masa para tapas y la operación de relleno de los pasteles, ya que su intervalo de confianza es superior al establecido.

Realizando el número adicional de muestras se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA N° 49

ACTIVIDAD	Número Adicional de muestras	Tiempo Promedio (min)	Desviación Estándar
Recepción MP	18	9.0836	0.0484
Corte para Tapas	30	1.8019	0.0155
Relleno	48	1.0093	0.0222

FUENTE: El Autor

La estandarización del tiempo de operación, estará dada de acuerdo al procedimiento anterior, como sigue:

TABLA N° 50

	Actividad	Promedio (min)	Coefficiente de actuación	Tiempo Normal
1	Recepción MP	9.084		
2	Corte lonja	0.065	0.90	8.176
3	Molido de Queso	10.825	0.95	0.062
4	Amasado	5.500	0.95	10.284
5	Corte de Lonja Boc.	0.981	0.90	4.950
6	Corte de Bocadillo	1.095	0.90	0.883
7	Descongelar masa	720.000		0.986
8	Desempaque	0.070	1	720.000
9	Corte de masa	0.072	1	0.070
10	Estirar masa	0.410	1	0.072
11	Corte para bases	2.060	0.95	0.390
12	Colocar en bandejas	0.647	1	2.060
13	Ubicar para armado	0.338	1	0.647
14	Corte para Tapas	1.8019	1	0.338
15	Colocar en bandejas	0.728	0.95	1.712
16	Mojado	0.485	1	0.728
17	Relleno	1.0093	0.98	0.475
18	Cierre	0.353	0.95	0.959
19	Empaque	1.688	0.95	0.335
				1.604

FUENTE: El Autor

TABLA N° 51

	Actividad	Tiempo Normal	Suplementos				Tiempo Estándar
			1	2	3	4	
1	Recepción MP	8.176	0.01	0	0.04	0	8.5848
2	Corte lonja	0.062	0	0	0	0	0.062
3	Molido de Queso	10.284	0.02	0	0	0	10.489
4	Amasado	4.950	0	0.01	0.02	0	5.099
5	Corte de Lonja Boc.	0.883	0	0	0	0.01	0.892

6	Corte de Bocadillo	0.986	0.02	0	0	0.01	1.016
7	Descongelar masa	720.000	0	0	0	0	720.00
8	Desempaque	0.070	0.02	0	0	0	0.071
9	Corte de masa	0.072	0	0.01	0	0	0.073
10	Estirar masa	0.390	0	0.01	0.02	0	0.402
11	Corte para bases	2.060	0.02	0	0	0.01	2.122
12	Colocar en bandejas	0.647	0	0	0	0	0.647
13	Ubicar para armado	0.338	0	0	0	0	0.338
14	Corte para Tapas	1.712	0.02	0	0	0.01	1.763
15	Colocar en bandejas	0.728	0	0	0	0	0.728
16	Mojado	0.475	0	0	0	0	0.475
17	Relleno	0.959	0.02	0	0	0	0.978
18	Cierre	0.335	0	0	0	0	0.335
19	Empaque	1.604	0.02	0.01	0	0	1.652

FUENTE: El Autor

TABLA N° 52

Proceso	Actividad	Tiempo Estándar	Recurso: Mq y/o RH	Cantidad	Tiempo Unitario	
Elaboración de Pastel Gloria	Recepción MP	Oper. Inspec.	8.5848	Manual	1	0.3434
	Corte lonja	Operación	0.062	Corta-manual	1 Lonja	0.0012
	Molido de Queso	Operación	10.489	Molino Ind.	750 Past	0.0140
	Amasado	Operación	5.099	Manual	750 Past	0.0068
	Corte de Lonja Boc.	Operación	0.892	Corta-manual	1 Lonja	0.0045
	Corte de Bocadillo	Operación	1.016	Corta-manual	50 Past	0.0203
	Descongelar	Demora	720		1	
	Desempaque	Operación	0.071	Manual	92 Past	0.0008
	Corte de masa	Operación	0.073	Manual	92 Past	0.0008
	Estirar masa	Operación	0.402	Cilindro	92 Past	0.0044
	Corte para bases	Operación	2.122	Manual	50 Past	0.0424
	Colocar en bandejas	Oper.- Inspec	0.647	Manual	60 Past	0.0108

Ubicar para armado	Operación	0.338	Manual	5 Past	0.0676
Corte para Tapas	Operación	1.763	Manual	50 Past	0.0353
Colocar en bandejas	Operación	0.728	Manual	60 Past	0.0121
Mojado	Operación	0.475	Manual	5 Past	0.0950
Relleno	Operación	0.978	Manual	5 Past	0.1956
Cierre	Operación	0.335	Manual	5 Past	0.0670
Empaque	Operación	1.652	Manual	25 Past	0.0661
TOTAL		35.727			0.9880

FUENTE: El Autor

4.2.4 Elaboración Pastel de Pollo

El Pastel de Pollo es otro de los productos que más salida tienen al mercado en DIVALI Ltda. su proceso no es muy complejo. A excepción de los demás procesos este incluye la cocina como centro de trabajo, ya que es allí donde se realiza la preparación del pollo a utilizar en el proceso.

Entre los equipos e implementos utilizados están:

- Estufa industrial
- Implementos de cocina
- Batea de madera
- Molino eléctrico
- Rodillo eléctrico
- Cortadores

- Rodillos
- Brochas

Para el proceso de la preparación del pollo se encarga a dos operarias de la planta. La actividad de desmenuzado del mismo lo realizan entre los operarios disponibles en ese momento, que por lo general son cuatro, por la cantidad de pollo y el tiempo que este consume, ya que toda la operación es realizada de forma manual, la distribución ya en el conformado de los pasteles es similar a la descrita en el proceso anterior, un operario se encarga del desempaque, corte y estiramiento de las masas, utilizando el rodillo eléctrico y manual, otro operario para el corte de las bases y el ubicado en las bandejas, otro para ubicar bases para armado y mojado de las mismas, dos operarios para el relleno de los pasteles, otro para el cierre de los pasteles y otro para el empaque de los mismos.

Los tiempos de operación son:

TABLA N° 53

	Actividad	Promedio	Desv. E.	Promedio (min)	Desv. E
1	Recepción MP	09:01	00:01	9.0333	0.0577
2	Lavado de Pollo	39:03	00:02	39.0889	0.0694
3	Cocción Pollo	2:25:00	14:00	125.0000	4.0000
4	Enfriamiento	1:09:29	04:00	69.3333	4.0415
5	Desmenuzado	44:39	02:02	44.6667	2.5166
6	Molido de Gordos	05:02	00:02	5.0333	0.0441
7	Mezclado	00:03:46	00:00:03	3.7667	0.0167

8	Pelado Cebolla				
9	Lavado	03:11	00:07	3.2056	0.0631
10	Sazonado	01:00	00:02	0.9889	0.0255
11	Descongelar masa	01:05	00:03	1.0944	0.0536
12	Desempaque	12:00:00	0	720.0000	0.0000
13	Corte de masa	00:03	00:01	0.0600	0.0086
14	Estirar masa	00:04	00:02	0.0750	0.0118
15	Corte para Pastel	00:21	00:05	0.3517	0.0481
16	Colocar en bandejas	01:53	00:02	1.8800	0.0153
17	Ubicar para armado	00:44	00:02	0.7250	0.0142
18	Mojado	00:26	00:02	0.4517	0.0123
19	Rellenar	00:17	00:02	0.2850	0.0146
20	Cierre	00:12	00:01	0.2067	0.0117
21	Empaque	00:09	00:01	0.1467	0.0131
FUENTE: El Autor		01:00	00:02	1.0017	0.0183

Para el calculo de los tiempos de lavado de pollo, cocción, enfriamiento, desmenuzado, molido de gordos, mezclado, pelado de cebolla, lavado y sazonado, todos estos procesos de la preparación del pollo, solo se pudieron obtener cinco tomas de tiempo, ya que este proceso no se lleva a cabo mas de una vez a la semana, ya que esta preparación es para cantidades de pollo entre noventa y noventa y cinco kilogramos (90 -95)Kg de peso, hecho que dificulta la toma de tiempos para estas actividades en particular, por lo cual no se tomaran muestras adicionales de tiempo para estas actividades, dejando los tiempos ya tomados.

El calculo del numero de muestras necesarias son:

TABLA N° 54

	Actividad	In	I	N
1	Recepción MP			
2	Lavado de Pollo	0.066822	0.05	17.86
3	Cocción Pollo	0.080310	0.05	0
4	Enfriamiento	4.629574	0.05	0
5	Desmenuzado	4.677551	0.05	0
6	Molido de Gordos	2.912710	0.05	0
7	Mezclado	0.051036	0.05	0
8	Pelado Cebolla	0.019289	0.05	0
9	Lavado	0.073030	0.05	0
10	Sazonado	0.029466	0.05	0
11	Descongelar masa	0.062008	0.05	0
12	Desempaque	0	0.05	0.00
13	Corte de masa	0.009961	0.05	0.40
14	Estirado de la masa	0.013640	0.05	0.74
15	Corte para Pastel	0.055648	0.05	12.39
16	Colocar en bandejas	0.017726	0.05	1.26
17	Ubicar para armado	0.016393	0.05	1.07
18	Mojado	0.014233	0.05	0.81
19	Rellenar	0.016890	0.05	1.14
20	Cierre	0.013488	0.05	0.73
21	Empaque	0.015216	0.05	0.93
		0.021229	0.05	1.80

FUENTE: El Autor.

Según los resultados de la tabla anterior de las veintiuno actividades solo dos requieren un número adicional de toma de tiempos las cuales son: la recepción de la materia prima y el estirado de la masa de hojaldre.

Realizando el número adicional de muestras se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA N° 55

ACTIVIDAD	Número Adicional de muestras	Tiempo Promedio (min)	Desviación Estándar
Recepción MP	18	8.994	0.149755
Estirado de la masa	10	0.337037	0.013889

FUENTE: El Autor

La estandarización del tiempo de operación, estará dada de acuerdo al procedimiento anterior, como sigue:

TABLA N° 56

	Actividad	Promedio (min)	Coefficiente de actuación	Tiempo Normal
1	Recepción MP	8.994	0.95	8.544
2	Lavado de Pollo	39.0889	0.95	37.134
3	Cocción Pollo	125.0000	1.00	125.000
4	Enfriamiento	69.3333	0.90	62.400
5	Desmenuzado	44.6667	0.88	39.307
6	Molido de Gordos	5.0333	0.90	4.530
7	Mezclado	3.7667	0.90	3.390
8	Pelado Cebolla	3.2056	1.00	3.206
9	Lavado	0.9889	1.00	0.989
10	Sazonado	1.0944	1.00	1.094
11	Descongelar masa	720.0000	1.00	720.000
12	Desempaque	0.0600	1.00	0.060
13	Corte de masa	0.0750	1.00	0.075
14	Estirado de la masa	0.337037	1.00	0.337
15	Corte para Pastel	1.8800	0.90	1.692
16	Colocar en bandejas	0.7250	1.00	0.725
17	Ubicar para armado	0.4517	0.95	0.429
18	Mojado	0.2850	1.00	0.285
19	Rellenar	0.2067	0.95	0.196
20	Cierre	0.1467	1.00	0.147
21	Empaque	1.0017	0.90	0.902

FUENTE: El Autor

TABLA N° 57

	Actividad	Tiempo Normal	Suplementos				Tiempo Estándar
			1	2	3	4	
1	Recepción MP	8.544					
2	Lavado de Pollo	37.134	0.01	0	0.04	0	8.971
3	Cocción Pollo	125.000	0	0.02	0	0.03	38.991
4	Enfriamiento	62.400	0	0.02	0	0	127.5
5	Desmenuzado	39.307	0	0	0	0	62.400
6	Molido de Gordos	4.530	0	0.02	0	0.02	40.879
7	Mezclado	3.390	0.02	0	0	0.01	4.666
8	Pelado Cebolla	3.206	0	0	0	0.01	3.424
9	Lavado	0.989	0	0	0	0	3.206
10	Sazonado	1.094	0	0.01	0	0	0.999
11	Descongelar masa	720.000	0	0.01	0	0	1.105
12	Desempaque	0.060	0	0	0	0	720.00
13	Corte de masa	0.075	0	0	0	0	0.060
14	Estirado de la masa	0.337	0	0	0	0	0.075
15	Corte para Pastel	1.692	0.02	0	0.02	0.01	0.354
16	Colocar en bandejas	0.725	0	0	0	0.01	1.709
17	Ubicar para armado	0.429	0	0	0	0	0.725
18	Mojado	0.285	0.02	0	0	0	0.438
19	Rellenar	0.196	0	0	0	0	0.285
20	Cierre	0.147	0.02	0	0	0	0.200
21	Empaque	0.902	0	0	0	0	0.147
			0.02	0.01	0	0	0.929

FUENTE: El Autor

TABLA N° 58

Proceso	Actividad		Tiempo Estándar	Recurso: Mq y/o RH	Cantidad	Tiempo Unitario
Elaboración Pastel de Pollo	Recepción MP	Oper. Inspec.	8.971	Manual		0.35884
	Lavado de Pollo	Operación	38.991	Manual	2570 Past	0.01517
	Cocción Pollo	Operación	127.5	Estufa Ind.	2570 Past	0.04961
	Enfriamiento	Demora	62.4		2570 Past	0.02428
	Desmenuzado	Operación	40.879	Manual	2570 Past	0.01591
	Molido de Gordos	Operación	4.666	Molino Ind.	2570 Past	0.00182
	Mezclado	Operación	3.424	Manual	2570 Past	0.00133
	Pelado Cebolla	Operación	3.206	Manual	2570 Past	0.00125
	Lavado	Operación	0.999	Manual	2570 Past	0.00039
	Sazonado	Operación	1.105	Manual	2570 Past	0.00043

Descongelar masa	Demora	720			
Desempaque	Operación	0.06	Manual	74 Past	0.00081
Corte de masa	Operación	0.075	Manual	74 Past	0.00101
Estirado de la masa	Operación	0.354	Cilindro	74 Past	0.00478
Corte para Pastel	Operación	1.709	Manual	50 Past	0.03418
Colocar en bandejas	Oper.- Inspec	0.725	Manual	60 Past	0.01208
Ubicar para armado	Operación	0.438	Manual	10 Past	0.04380
Mojado	Operación	0.285	Manual	10 Past	0.02850
Rellenar	Operación	0.20	Manual	5 Past	0.04000
Cierre	Operación	0.147	Manual	5 Past	0.02940
Empaque	Operación	0.929	Manual	25 Past	0.03716
TOTAL		297.063			0.70075

FUENTE: El Autor

4.2.5 Conclusiones

Establecidos ya los tiempos estándar de operación de los procesos que involucran este trabajo de grado se analizará en resumen los resultados obtenidos en este capítulo (Las hojas de trabajo para la toma de tiempos, con los tiempos tomados se relacionan en el anexo E).

Elaboración de la Pasta de Hojaldre:

El primer y principal proceso de la empresa, ya que es la base fundamental de los productos de DIVALI Ltda. ya que partiendo de esta pasta se elaboran



cerca del noventa por ciento (90%) de los productos de la empresa aproximadamente.

El proceso tiene una duración estándar de 41.309 minutos y consta de ocho (8) actividades de las cuales seis (6) son operaciones que suman un total de 24.088 minutos, una es una inspección- operación que tiene una duración de 5.872 minutos y una es una demora que tiene una duración de 11.35 minutos.

Las tasas máximas de producción para este proceso según los tiempos estándar son:

PROCESO: ELABORACIÓN PAS AL ENJOJALDO	
	3
	Mezcladora
	17 Masas / día
	253.4 Minutos / día
	155 / día

Para este proceso se cuenta con la mezcladora, que por medio de los tiempos estándar, se calculo que en el día se podría cargar un aproximado de treinta (31) veces, produciendo un total de 155 mojes /día, operada por un trabajador que gastaría un total de 253 minutos en carga y descarga de la mezcladora, corte y empaque de los mojes resultantes de la mezcladora, de los 480 minutos disponibles por la empresa en mano de obra del trabajador.

Para las actividades de empaste y estirados de las masas solo se requiere de trabajo manual en el cual un operario sacaría según los tiempos estándar un total de noventa y dos (92) masas /día laborando las ocho (8) horas diarias, que por la exigencia física de la actividad seria una carga de trabajo

bastante alta, por lo cual para producir las 155 masas /día se requeriría de dos operarios más la ayuda del trabajador encargado de la carga de la mezcladora en el tiempo restante de la labor que realiza. Por lo cual este proceso absorbería tres trabajadores tiempo completo, con una producción de 155 masas /día.

El costo de producción para este proceso teniendo en cuenta los tiempos estándar de producción son:

TABLA N° 59

PROCESO: ELABORACIÓN PASTA DE HOJALDRE	
N° de Operarios:	3
Maquinaria:	Mezcladora
Producción Regular:	17 Masas / día
Tiempo de Utilización:	228.4 Minutos / día
Mano de Obra:	45.97 Minutos / día
Maquinaria:	
Costo por Minuto:	\$ 35.61 / Minuto
Mano de Obra:	\$ 5.80 / Minuto
Mezcladora:	\$ 7,458.71
Costo día promedio:	

Fuente: El Autor

Palo de queso:

Este es uno de los productos mas sencillos y rápidos de elaborar, y con mayor salida, en cuanto a ventas, al mercado. Su proceso no incluye

actividades complejas, esta compuesto por once (11) actividades, que totalizan un tiempo estándar de 731.336 minutos de los cuales el tiempo de descongelamiento de la masa de hojaldre, que es una demora no se cumplen dentro del tiempo laborable, teniendo una duración de 720 minutos. Por lo cual, este tiempo no retrasaría en ningún momento las demás actividades del proceso, el tiempo real de trabajo en horas laborables sería de 11.336 minutos, de las cuales nueve (9) son operaciones que tiene una duración de 3.303 minutos y una es una inspección- operación que tiene una duración de 8.033 minutos.

La tasa máxima de producción razonable para la elaboración de la pasta de hojaldre es de:

- Tiempo de elaboración de palos de queso de 0.3685 minutos /palo
- Producción máxima 5209 palos/día, laborando cuatro operarios.
- Producción al mes 109.390 palos/mes laborando veintiuno (21) días al mes.
- Requerimiento de masas para producción 443 masas /mes

El costo de producción para este proceso teniendo en cuenta los tiempos estándar son:

TABLA N° 60

PROCESO: ELABORACIÓN PALOS DE QUESO	
N° de Operarios:	3
Maquinaria:	Cortadoras Rodillo Eléctrico
Producción Regular:	1050 Palos / día
Tiempo de Utilización:	
Mano de Obra:	387.1 Minutos / día
Cortadoras:	52.51 Minutos / día
Rodillo Eléctrico:	22.53 Minutos / día
Costo por Minuto:	
Mano de Obra:	\$ 35.61 / Minuto
Cortadoras:	\$ 0.90 / Minuto
Rodillo Eléctrico:	\$ 2.40 / Minuto
Costo día promedio:	\$ 12,419

Fuente: El Autor

Los costos del proceso productivo son:

Pastel Gloria:

TABLA N° 61

Este es uno de los productos dulces de la empresa, su proceso es más complejo, comparándolo con el proceso de elaboración de los palos de queso, el tiempo total estándar de este proceso es de 35.727 minutos descontando el tiempo de descongelamiento de la masa cuyo tiempo es de 720 minutos, consta de diecinueve (19) actividades de las cuales dieciséis (16), son operaciones que suman un tiempo estándar de 26.495 minutos y dos son inspecciones- operaciones de 9.232 minutos de tiempo estándar. La mayoría de operaciones se realiza de forma manual, con solo dos actividades que utiliza equipo mecanizado.

Las tasas máximas de producción según los tiempos estándar son:

- Tiempo de elaboración de pastel gloria de 0.98802 minutos/pastel
- Producción máxima 1.940 pasteles/día con disponibilidad de cuatro empleados
- Producción al mes 40.800 pasteles/mes laborando veintiuno (21) días al mes.
- Requerimiento de masas para producción 442 masas/mes

Los costos del proceso productivo son:

TABLA N° 61

PROCESO: ELABORACIÓN PASTEL GLORIA	
N° de Operarios:	4
Maquinaria:	Molino
	Cortadoras
	Rodillo Eléctrico
Producción Regular:	300 Pasteles / día
Tiempo de Utilización:	297.2 Minutos / día
Mano de Obra:	10.83 Minutos / día
Molino:	13.80 Minutos / día
Cortadoras	13.22 Minutos / día
Rodillo Eléctrico:	
Costo por Minuto:	\$ 35.61 / Minuto
Mano de Obra:	\$ 3.30 / Minuto
Molino:	\$ 0.90 / Minuto
Cortadoras:	\$ 2.40 / Minuto
Rodillo Eléctrico:	\$ 9,470
Costo día promedio:	

FUENTE: El Autor

Pastel de Pollo

Este es el proceso con más número actividades, y uno de los más demorados en la empresa por el tiempo que se utiliza en la preparación del pollo. Este proceso consta de veinte (20) actividades que suman un tiempo estándar de 297.063 minutos descontando el tiempo de descongelamiento de la masa de 720 minutos de tiempo. De las actividades del proceso diecisiete (17) son operaciones que suman un tiempo estándar de 224.967 minutos, dos (2) son inspecciones- operaciones que suman un tiempo estándar de 9.696 minutos y dos (2) son demoras que suman un tiempo de 782.4 minutos. Al igual que los demás procesos, la mayoría de las actividades son realizadas de forma manual.

Las tasas máximas de producción según los tiempos estándar son:

4.3 CAPACIDAD DE LA PLANTA

- Tiempo de elaboración de pastel de pollo de 0.70041 minutos /pastel
- Producción máxima 2741 pasteles /día con disponibilidad de cuatro empleados
- Producción al mes 57.560 pasteles /mes laborando veintiuno (21) días al mes.
- Requerimiento de masas para producción 778 masas /mes

Los costos por tiempo para la maquinaria y los operarios de este proceso son:

TABLA N° 62

PROCESO: ELABORACIÓN PASTELES DE POLLO	
N° de Operarios:	3
Maquinaria:	Molino
	Estufa Industrial
	Rodillo Eléctrico
Producción Regular:	30 Pasteles / día
Tiempo de Utilización:	
Mano de Obra:	20.26 Minutos / día
Molino:	10.83 Minutos / día
Estufa Industrial:	125.2 Minutos / día
Rodillo Eléctrico:	9.50 Minutos / día
Costo por Minuto:	
Mano de Obra:	\$ 35.61 / Minuto
Molino:	\$ 3.30 / Minuto
Estufa Industrial:	\$ 2.70 / Minuto
Rodillo Eléctrico:	\$ 2.40 / Minuto
Costo día promedio:	\$ 2,155

4.3 CAPACIDAD DE LA PLANTA

La planta en la actualidad esta produciendo sobre la base de los pedidos que recibe mensualmente, es decir su producción esta limitada a un promedio mensual de pedidos que realizan los clientes, se trata de no mantener un stock fijo de inventarios a excepción de dos (2) productos de la empresa (Palos de queso y Pastel Gloria) que son los productos de mejor salida en el mercado.

DIVALI Ltda. tiene en su portafolio de productos un total de cincuenta y siete (57) productos, de los cuales treinta y cuatro (34) productos tienen una producción regular o constante en el mes, los demás veintitrés (23) productos tienen demandas esporádicas u ocasionales.

Realizando un análisis de la producción mensual de la planta se tiene que:

- La producción promedio de la empresa es de sesenta y cuatro mil trescientos sesenta y siete (64,367) unidades de producto mensual.
- Del total de la producción el 87.14% son productos de hojaldre, mientras el restante 12.86% corresponde a la producción de Palos de masa de pan.
- La producción de masas de hojaldre que es la materia prima base de los productos de la empresa es del 0.80% del total de la producción de la empresa, por lo cual en promedio cada masa de hojaldre permite la elaboración de (130 - 140) unidades de pasteles.

- La producción de los productos que atañen a este proyecto (Palos de Queso, Pastel de Pollo y Pastel Gloria) suma un total de 51.72% de la producción total de la empresa.

Figura N° 22

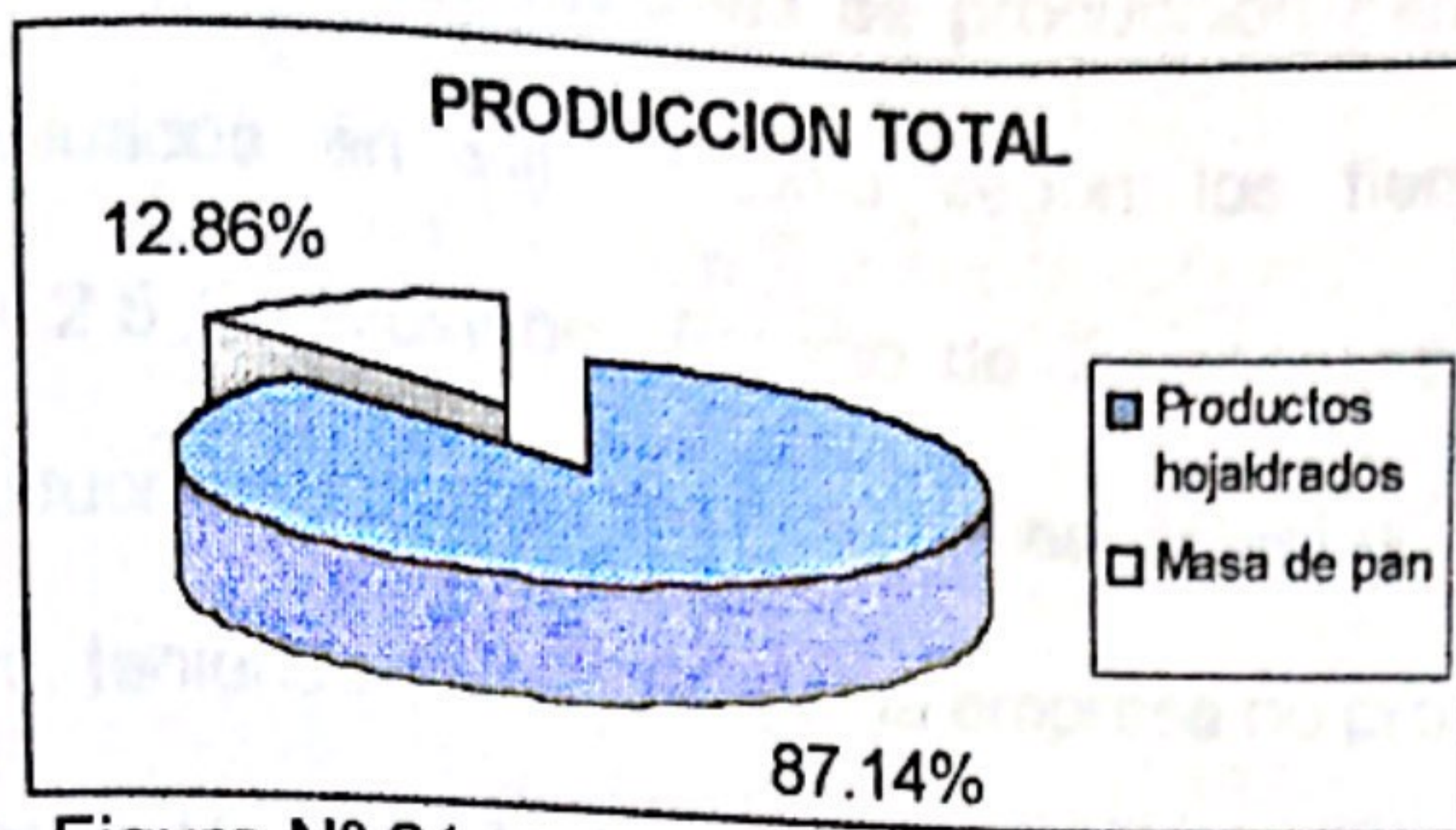


Figura N° 21

Para la determinación de la capacidad de diseño, que es la máxima tasa posible de producción para un proceso⁶, se evaluará partiendo de los tiempos estándar de producción, delimitando las capacidades de los procesos de fabricación de la planta, esto con el fin de determinar los requerimientos necesarios de la planta para poder suplir las necesidades del nuevo segmento del mercado y determinar ajustes necesarios al proceso si se hace necesario.

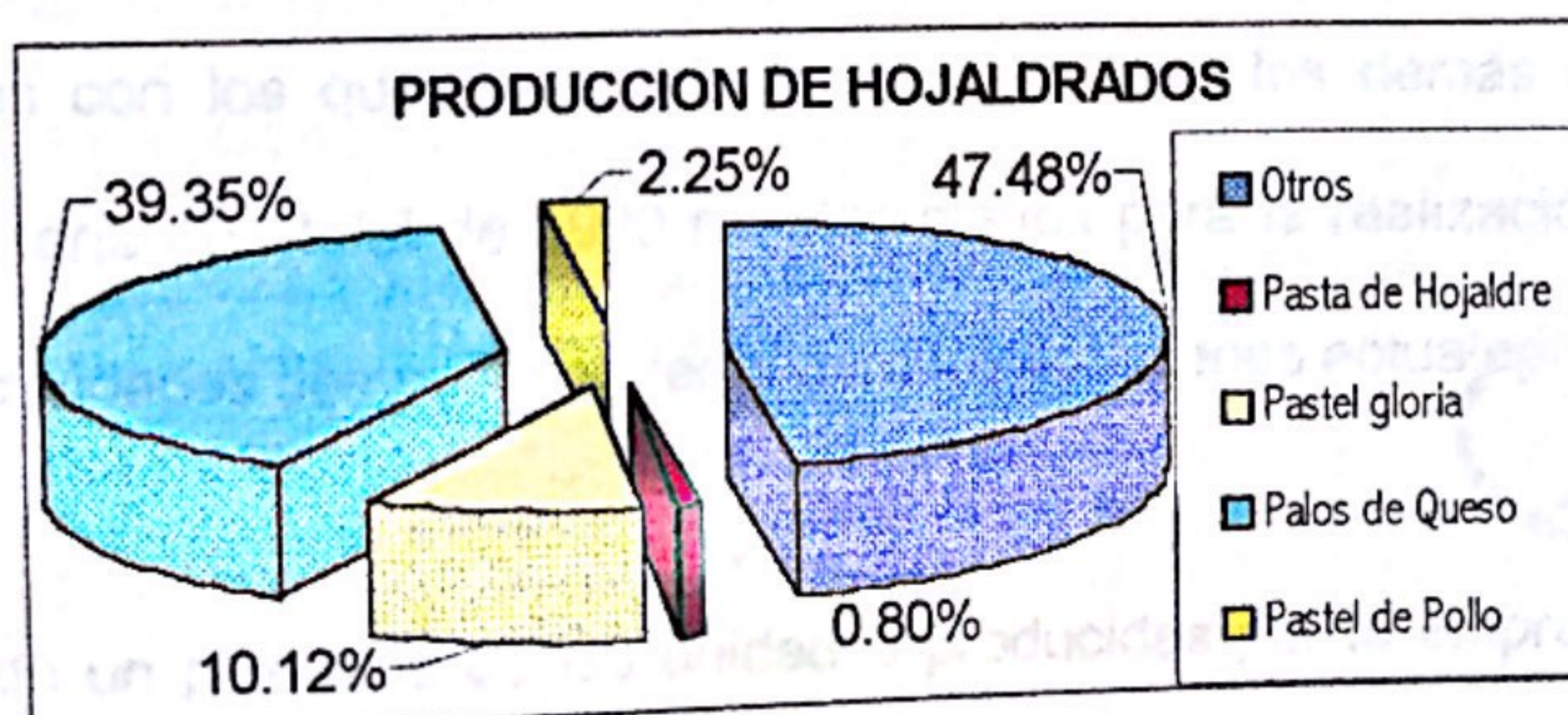


Figura N° 22

⁶ Administración de producción de operaciones, HAMID NOORI, Pag. 46

Evaluados las capacidades máximas de producción para cada uno de los procesos evaluados en este estudio según los tiempos estándar de producción (4.2.5 Conclusiones Estudio de Tiempos), se observa que las tasas de producción superan los volúmenes actuales, hecho que no es representativo, teniendo en cuenta que la empresa no produce en un mes un solo tipo de producto, pues la demanda no lo requiere así, es por lo cual, que para el cálculo de la capacidad de diseño se deberá discriminar según las horas estándar disponibles por la empresa, para la realización de todos los procesos productivos requeridos.

Figura 17-23

Uno de los procesos que difieren bastante en los volúmenes de producción es el proceso de elaboración de la pasta de hojaldre, que podría, utilizando un total de tres empleados tiempo completo, producir 155 masas diarias, cifra muy inferior a la que se maneja en la actualidad pues el requerimiento no es el necesario y el tiempo de los tres empleados son requeridos para otras actividades dentro del proceso productivo, ya que los restantes cuatro empleados con los que dispondría la empresa para los demás procesos proporcionarían un total de 1920 minutos diarios para la realización de las demás actividades tiempo insuficiente para los volúmenes actuales.



Realizando un promedio de las unidades producidas por la empresa en el mes, se observa que las cifras de producción reales están por debajo de las tasas máximas de producción que la empresa podría manejar, según el

numero de operarios que posee en la actualidad, limitante principal en la capacidad de la planta.

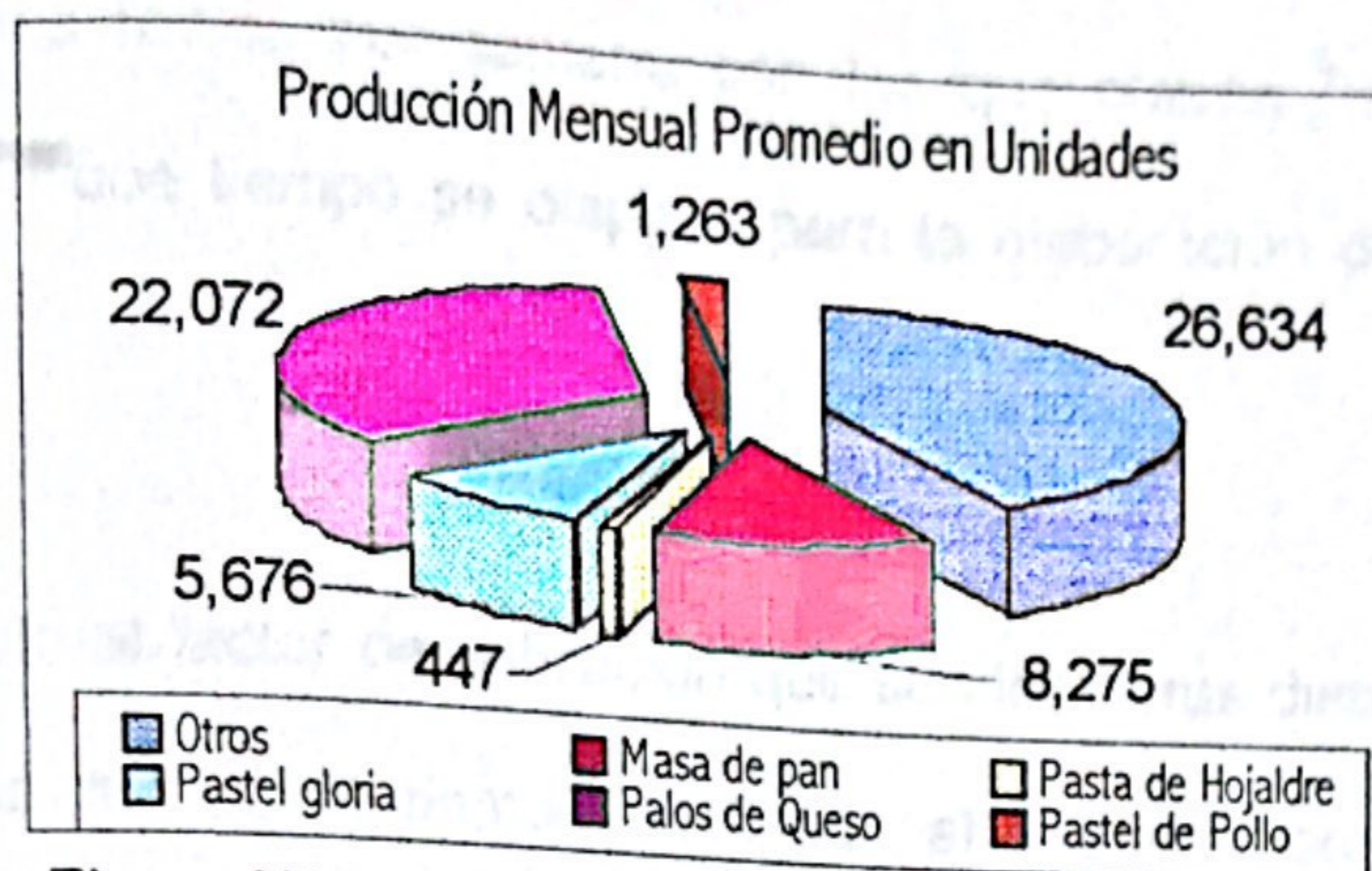


Figura N° 23

Analizando los tiempos estándar de los cuatro procesos estudiados en este trabajo de grado y observando los picos de producción que ha tenido en los meses anteriores la empresa, se puede deducir que, con los recursos físicos y de talento humano actual, se podrá obtener una producción máxima de 95.000 unidades de producto mes, manteniendo las proporciones de producción para cada uno de los (34) productos de la empresa, es decir que con respecto a la situación actual se estaría utilizando el sesenta y siete y medio por ciento (67.5%) de la capacidad máxima de la planta.

Estos datos de producción en unidades, nos muestra a grandes rasgos cual es capacidad de diseño que tiene la planta, pero aunque se calculen teniendo en cuenta los tiempos estándar de los diferentes procesos, no nos

revela mucho de la capacidad disponible de la planta, por lo que es necesario analizar dos factores importantes en la medida de la capacidad disponible como son el factor de utilización y el factor de eficiencia⁷, que multiplicados por las horas reales por semana con las que cuenta DIVALI Ltda. nos mostraría de que tiempo se dispone para la elaboración de los diferentes productos.

Con respecto al factor de utilización que son las horas disponibles durante una jornada menos el tiempo destinado al mantenimiento, paradas por desayunos o aseo, absentismo, roturas de maquinaria, etc.⁸, se tomará como el número de horas productivas por el número de horas reales, es decir:

$$U = \text{NHP} / \text{NHR}$$

$$\text{NHP} = 8.7 \text{ Horas}$$

$$\text{NHR} = 9 \text{ Horas}$$

$$U = 0.967$$

Para el cálculo del factor de eficiencia, que se definiría como el factor en el cual uno o varios operarios se desvían del tiempo estándar en el que se debería realizar una operación o actividad, lo asumiremos subjetivamente de

⁷ DOMINGUEZ MACHUCA, Dirección de Operaciones, Pg. 39

⁸ IBIC PG 37

forma general en un 0.98, ya que resultaría poco práctico el calcular el factor de eficiencia, para cada una de las actividades de la empresa.

Con estos datos calcularíamos la capacidad disponible en términos de horas estándar así:

Capacidad Disponible = Horas reales por semana x Factor de Utilización x Factor de eficiencia

Capacidad Disponible = 7 Empleados x 9 horas de trabajo/Empleado x 5 días x 0.967 x 0.98

Capacidad Disponible = 298.5 horas estándar

Se toma en el día un total de nueve (9) horas laborables, ya que en la empresa se acordó entre ella y los trabajadores que se laboraría una hora mas de la jornada máxima legal, para no laborar el día sábado y cumplir con las (48) horas de trabajo a la semana, según se cita en código sustantivo del trabajo.

Bajo este numero de horas estándar disponibles, se calcularía en unidades de producto, un promedio de 90.000 unidades de producto mes, como producción máxima posible.

4.4 ESTUDIO TECNICO

Realizando ya un análisis del mercado, examinada la situación y la capacidad actual de la empresa, DIVALI Ltda., se procederá a especificar los requerimientos técnicos necesarios para poner en marcha el proyecto de ingresar al nuevo segmento de mercado, venta de los productos de la empresa en los supermercados de cadena de la ciudad.

Como primer aspecto a analizar, esta la producción requerida para cubrir la demanda que exige el nuevo segmento de mercado, sin que la producción actual pueda verse afectada o disminuida.

4.4.1 Requerimientos de producción.

Ya establecidos los tiempos de producción y la capacidad de la planta, se entrara a planificar como debe afrontarse los incrementos en los volúmenes de producción por el ingreso de los productos de la empresa a un nuevo segmento de mercado.

Observando las cifras de demanda que se generarían en el nuevo segmento de mercado y observando las cifras actuales de producción se concluiría que deberá formarse al interior de la planta una nueva línea de producción, pero

al observar que la utilización actual de equipos como el rodillo eléctrico, el molino y la amasadora, no se trabajan a su máxima de capacidad, y observando que la mayor parte del proceso se realiza de forma manual, se concluye que la ampliación en la capacidad de la planta estará sujeta a la interrelación entre el equipo existente y los requerimientos de mano de obra extra que se deberán tener para el cumplimiento de los estándares de producción. Es por lo cual, que no se recomendaría realizar una división al interior de la planta en cuanto a la producción de los productos de los dos segmentos de mercado, por el contrario trabajar las demandas de producción como un solo incremento en los pedidos recibidos.

Como se había establecido en el capítulo anterior, la planta de producción esta en capacidad de tener un promedio de producción máximo de 90.000 unidades de producto, de los cuales; el 0.694% correspondería en promedio a la producción de masas de hojaldre, el 8.819% a la producción de pasteles gloria, el 34.29% a la producción de palos de queso y el 1.963% a la producción de pasteles de pollo. Con estos datos y los datos obtenidos en la investigación de mercados de las proyecciones del mercado actual y del mercado al cual se desea incursionar se tendría:

TABLA N° 63

PROYECCION DE LA DEMANDA

Año	Demanda Institucional	Demanda Familiar	Producción máxima	Producción - Demanda
PASTEL GLORIA				
2000	75,684		95,242	19,558
2001	89,422	396,000	95,242	-390,180
2002	105,654	435,600	95,242	-446,012
2003	124,831	479,160	95,242	-508,749
PASTEL DE POLLO				
2000	15,098		21,196	6,098
2001	15,360	264,000	21,196	-258,164
2002	15,585	290,400	21,196	-284,789
2003	15,783	319,440	21,196	-314,027
PALOS DE QUESO				
2000	294,086		370,337	76,251
2001	298,143	660,000	370,337	-587,807
2002	301,618	726,000	370,337	-657,281
2003	304,660	798,600	370,337	-732,924

FUENTE: El Autor

Como podemos observar en la tabla anterior con los recursos actuales y teniendo una producción máxima de 90,000 unidades/mes el cubrimiento de la demanda de los años posteriores al 2000 no se podrían llevar a cabo para los segmentos de mercado tanto institucional como familiar, ya que la demanda superaría la producción máxima de la planta, también se observa que para cubrir solo la demanda institucional, que es el mercado actual de la planta se requeriría un incremento de la producción para los pasteles Gloria a partir del año 2001.

De los tres productos que se desean sacar al nuevo mercado, solo los palos de queso tendrían una competencia directa, y de los productos similares, el pastel de pollo también entraría a competir con un producto de la empresa MILDELICIAS S.A., la oferta de estos productos alcanzaría un total de 36,000 unidades de pasteles de pollo al año, y 108,000 unidades de palos de queso al año aproximadamente, cifras que no cubrirían los faltantes de oferta para las necesidades del total de la demanda.

Tomando un incremento anual de para los demás productos de la empresa del diez por ciento (10%), y asumiendo el cubrimiento de las necesidades de producto en los dos segmentos de mercado (Institucional y familiar), descontando las ofertas de producto de la competencia, se requeriría una producción equivalente a:

TABLA N° 64

Producto	2000	2001	2002	2003
Gloria	75,684	366,622	410,574	460,243
Pollo	15,098	173,760	189,825	207,447
Palos	294,086	641,343	679,138	719,932
Otros	355,550	391,105	430,216	473,237
Masas	4,949	11,920	13,066	14,338
Palos masa de pan	109,225	120,147	132,162	145,378
Total	854,592	1,704,898	1,854,981	2,020,576

FUENTE: El Autor

Como se puede observar en la tabla anterior los requerimientos de producción se incrementarían ostensiblemente al abarcar el segmento de mercado nuevo, y tomando en cuenta que esta demanda correspondería al diez por ciento (10%) de la demanda potencial establecida por la investigación, se recomienda el cubrimiento total de este requerimiento de producción.

Se especificaran las cifras mensuales de producción de los años (2000-2003) teniendo en cuenta, el comportamiento de la demanda de los tres productos que ingresaran al nuevo mercado en su mercado habitual (Institucional), para ello se utilizara el análisis de serie de tiempos a las demandas anteriores de estos productos, que nos permita saber el comportamiento de los productos en el año. (Anexo F)

4.4.2 Requerimiento de Mano de Obra y Equipo

Ya establecido el requerimiento de producción de los diferentes productos para los años (2001-2003) se procederá a especificar los requerimientos de mano de obra y equipos que se deberán destinar para cumplir con los diferentes volúmenes de producción.

4.4.2.1 **Requerimiento de Mano de Obra**

Para establecer el número de la mano de obra necesaria para cumplir con los volúmenes de producción establecidos en el ítem anterior, se tomara en cuenta los tiempos estándar que se tomaron en el capítulo anterior de los procesos de fabricación de los productos que involucran este proyecto (Pastel Gloria, Pastel de Pollo y Palos de Queso) y se tomara un promedio de los tiempos de elaboración de los demás productos, para establecer con estos datos el tiempo de mano de obra requerido y por ende el número de mano de obra a utilizar.

Según los datos suministrados por la empresa, los tiempos de fabricación de los demás cincuenta y dos (52) productos que fabrica DIVALI Ltda. los tiempos de fabricación oscilan entre (0.65 - 1.13) minutos, por lo cual se tomara un tiempo promedio de (0.95) minutos que es el tiempo de fabricación donde se concentra el mayor número de productos y los de mayor producción, además se tiene el tiempo de fabricación de los palos de masa pan.

El requerimiento de mano de obra para cumplir con las expectativas de producción manteniendo los procesos y equipos son:

TABLA N° 65

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.									
	2000	2001	2002	2003		2000	2001	2002	2003
ENE	6	10	12	13	JUL	6	11	13	14
FEB	6	10	12	13	AGO	6	11	13	14
MAR	6	10	12	13	SEP	6	11	13	14
ABR	6	11	12	14	OCT	6	12	13	14
MAY	6	11	12	14	NOV	6	12	13	14
JUN	6	11	12	14	DIC	6	12	13	14

FUENTE: El Autor

Como se puede observar en la tabla anterior después del año 2000 los requerimientos de personal prácticamente se duplican, comprensible por los volúmenes de producción que se requerirían para cubrir el segmento familiar, esto deja en evidencia que se formaría prácticamente una nueva línea de producción solo para el cubrimiento del nuevo segmento de mercado.

Dentro del número de operarios estimado para los siguientes años, se incluyen dos operarios de experiencia, los cuales aparte del trabajo normal de la planta se responsabilizan de la supervisión y la guía para con los demás operarios de la planta, este planteamiento es similar al que se trabaja en la actualidad, estos operarios por la responsabilidad adquirida tienen un sueldo mayor al de los demás.



4.4.2.2 Requerimiento de Equipo

Con lo que respecta al equipo, con el que cuenta actualmente la empresa, pese a ser muy reducido, alcanzaría a cubrir las demandas de producción que el proyecto exige, lo cual se justifica al observar que la mayor parte de los procesos son realizados manualmente y el uso del equipo de la planta no está en la actualidad siendo utilizado a su máxima capacidad.

En la actualidad los procesos de panadería en muchos países es prácticamente semi-automatizada o automatizada, para nuestro caso el pensar de la automatización no tendría cabida aún, por lo pequeño del mercado que se pretende cubrir y por que el mercado no esta establecido aún, además el tipo de equipos es tecnología francesa e italiana y los costos son muy elevados.

Al analizar el proceso de la elaboración de la pasta de hojaldre que es el soporte de toda la producción de la planta se considera que al aumentar la demanda de masas de hojaldre a prácticamente el doble de la demanda que actualmente se tiene, se hace necesario optimizar este proceso, no por que no se puedan cumplir con las demandas que el proyecto exige, sino por que el trabajo de empaste y estiramientos que se hacen en la actualidad de forma manual, podría repercutir en bajas en la calidad por el desgaste físico de los trabajadores y por los incrementos en el volumen de producción, es por lo cual, que se aconseja la utilización de una laminadora.

Los beneficios que tendría la utilización de la laminadora son varios entre los que se cuentan:

- La manipulación de las masas por parte de los operarios se disminuye, evitando problemas en calidad.

- La contextura de la masa de hojaldre se hace más homogénea, estandarizando el proceso, en manipulación y tiempos de operación.

- El tiempo de operación se reduciría al tener que utilizar menos los rodillos, ya que se aplica una fuerza constante y homogénea a la masa durante la operación.

- El esfuerzo físico por parte de los operarios se reduciría ostensiblemente al no manipular directamente la masa de hojaldre.

- El tiempo de reposo de la masa que se requiere en la actualidad para utilizarla tan pronto sale de las operaciones de empaste y estirados se eliminaría.

Lo expuesto anteriormente coincide con las opiniones de varios de los directivos y empleados de DIVALI Ltda., que consideran que la calidad de los productos parte de este proceso y debería mejorarse o técnicarse mas, al ser este uno de los procesos que más esfuerzo físico requiere.

A continuación se relacionara una de las posibilidades que se tendrían para la compra de una laminadora para el proceso de elaboración de la pasta de hojaldre.

TABLA N° 66

Laminadora Modelo m-6130		
Diámetro rodillos	Mm	72
Abertura rodillos	Mm	0/38
Longitud rodillos	Mm	600
Longitud lona	Mm	1300
Altura	Mm	1225
Potencia	Kw	0.75
Peso neto	Kg	250

FUENTE: C.I.M. INTERNATIONAL SRL ITALY

Esta maquina es manual, las especificaciones técnicas suplen las expectativas que tendría el jefe de producción de la planta, la maquina tendría un precio de seis mil dólares al puerto de Cartagena, por lo cual el costo total, incluyendo nacionalización, fletes y seguros, estaría alrededor de

US \$. 8.000. Además de esta cotización se recibieron cuatro cotizaciones mas de otros tipos de laminadoras, semiautomáticas, para programar entre seis (6) y cuarenta (40) operaciones diferentes, el costo oscila entre (US\$. 17,000 – US \$ 23,000), también se cuenta con una cotización de una importadora colombiana que cotiza la laminadora manual en un costo de \$12'000,000, a febrero del año 2000, cuyo precio es más asequible para

DIVALI Ltda. , además las especificaciones son las mismas de las que se

tienen en la tabla anterior. Se anexa foto de la laminadora modelo m-6130 que es la que más se adecua a la empresa. (Anexo G)

También se contempla unas modificaciones a las cortadoras de queso y bocadillo, que actualmente tienen un sistema de corte, por medio de líneas de alambre, por unas laminas de acero inoxidable que sean más duraderas y permita que su limpieza y mantenimiento sean más fáciles y practico. Este arreglo se cotiza en unos \$300,000.

Otra de las adquisiciones que se hace necesario realizar para la consecución de este proyecto es la compra de un nuevo sistema de refrigeración o cuarto frío para el almacenamiento de los productos de la empresa ya que el actual no tendría la capacidad suficiente para cubrir con las necesidades de espacio para almacenar todo el volumen de producción que se estima en el proyecto.

Realizadas unas cotizaciones para la adquisición de este equipo de refrigeración se cotizo un cuarto frío con especificaciones similares al existente en la planta ya que no se considera necesario adquirir uno de mayor capacidad, la cotización fue pedida a la empresa Polaris S.A. en Santafé de Bogotá D.C. cuyo precio se estimo en \$ 6,150,000.

Con lo que respecta al mantenimiento de los equipos, se recomienda realizar mantenimientos preventivos cada cuatro meses a todo el equipo de la planta,

ya que el tiempo de utilización de los equipos se incrementaría con las nuevas exigencias de producción, además estos mantenimientos se realizan en la actualidad cada año o año y medio.

Realizadas las cotizaciones correspondientes la inversión en equipo y modificaciones para las cortadoras de queso es:

MAQUINA	COSTO
LAMINADORA	\$12'500,000
CORTADORAS	\$ 200,000
CUARTO FRIO	\$ 6'150,000

4.4.3 Suministro de Insumos

Este es uno de los aspectos más importantes, porque se refiere a la óptima consecución de la materia prima base para poder funcionar, ofreciendo un producto final de óptima calidad, que satisfaga y aumente la demanda potencial presupuestada.

Con lo que respecta a las materias primas e insumos que ingresan a la fabrica, en la actualidad se realizan controles cualitativos de estos, no se realizan muestras químicas o físicas, que establezcan una nivel de ph, porcentajes de grasa, acidez u otras características en las materias primas o insumos, que puedan afectar el producto final de la empresa. Pese a esto el

control que se ha llevado hasta la actualidad a dado buenos resultados ya que los costos por no-calidad en la empresa equivalen a prácticamente cero, es decir que el control y la consecución de las relaciones con los proveedores durante los períodos anteriores, han dado buenos resultados.

Pese a esto es aconsejable que se establezcan unos parámetros en lo que respecta a las características tanto físicas como químicas de cada uno de los insumos y materiales que integran a los productos de la DIVALI Ltda., que permitan realizar controles más específicos a las materias primas en el caso que se deba establecer relaciones con proveedores nuevos o las características de los productos de los proveedores varíe.

La consecución de las relaciones y el mantenimiento de una comunicación estrecha entre la empresa y los proveedores asegura que la calidad en el producto final se controle en cada una de sus etapas, es por lo cual y dado los resultados en cuanto a la calidad de las materias primas e insumos, que se recomienda que se mantengan las relaciones con los proveedores actuales para el desarrollo del proyecto.

Con lo que respecta a los proveedores actuales como los del pollo, carne y algunas mermeladas es conveniente que se establezcan unas líneas de crédito o sistemas de pago que permita que las requisiciones de estos productos no tenga demoras, ya que en la actualidad estos proveedores

piden que los pagos sean realizados a la entrega de sus productos, demorando el proceso hasta que los pagos reciban la autorización y confirmación de hechura de los cheques de pago. Esto puede ser producto a que estos proveedores son distribuidores pequeños de estos productos.

4.4.4 Registros y licencias

Para la comercialización de cualquier producto en supermercados de cadena es necesario adquirir y/o solicitar unos requisitos indispensables, como primer requisito esta el de la adquisición de la licencia INVIMA, que en la actualidad no se posee, para ningún producto de la empresa. Otro de los requisitos es el de la codificación de los productos, llamado "código de barras", que en este estudio se establecerá, el método más conveniente en cuanto a economía y comodidad.

4.4.4.1 Codificación "Código de barras"

El proceso de codificación es un sistema de identificación utilizado en la actualidad, diseñado para facilitar los procesos de control y seguimiento de los diferentes productos que se comercializan en la actualidad. Este código se ha convertido en un requisito obligatorio para realizar la comercialización

de cualquier producto en los diferentes almacenes y supermercados de cadena, además es requisito indispensable para los procesos de exportación.

En Colombia la inscripción del código de barras para los diferentes productos se realiza por medio de la empresa IAC Colombia, la cual ofrece dos opciones para adquirir el derecho de identificar una serie de productos con el código de barras.

Dentro de la primera opción esta el hacerse miembro de IAC, en el cual se obtiene el derecho a varios servicios, tales como asignación de un código único para la empresa afiliada, con el cual puede identificar hasta 999 productos, servicios o localizaciones. Adicionalmente como miembro de IAC, tiene derecho a voz y voto en la Asamblea Anual, tarifas preferenciales en los servicios de capacitación como cursos, seminarios y tutorías, acceso a la línea azul, código 770 o Flash que son líneas de apoyo en los sistemas de identificación, y una serie de visitas a empresas que ofrecen en el mercado asesorías en la identificación de los productos y aplicación del sistema EDI (Intercambio Electrónico de Documentos).

La segunda opción que ofrece IAC Colombia es la adquisición de alguno de los servicios que la empresa ofrece. Dentro de estos servicios esta la adquisición de un código único de empresa, por medio de la cual la empresa que obtenga dicho código puede identificar hasta 999 productos, servicios y

localizaciones en el proceso de identificación. Otro servicio que ofrece la empresa es el de la identificación individual de los productos que se desean identificar por medio de un código único UN.

Para el proceso de identificación hay que tener en cuenta que cada producto se debe diferenciar por composición, tamaño, color, cantidad, tipo de envase, medidas de envase (largo, ancho y alto), tipo de producto, si es distribución regular o promocional. Cualquier cambio en alguno de estos aspectos, implicaría una codificación diferente, pues se considera como un producto diferente.

Para considerar la adquisición de los servicios de la empresa IAC Colombia en la codificación de los productos de los productos de DIVALI Ltda. se compararan los diferentes servicios en cuanto a precio o costo de la codificación.

La opción más económica es la del código de producto para los cinco
Ser miembro de IAC Colombia, implicaría una inversión monetaria para cubrir los costos de una cuota de membresía y un aporte patrimonial anual, cuyo valor depende del total de los activos de la empresa. Para la obtención de la membresía de DIVALI Ltda. dichos aporte serían de:

Rango de Activos

50-99.9 millones de Activos

Cuota Membresía

\$ 1'302,000

Cuota Aporte Patrimonial Anual \$ 224,000

Para la adquisición de los servicios de IAC Colombia de pendiendo del servicio se tendrían unos costos de:

Código de Empresa:

Rango de Activos 50-99.9 millones de Activos
Cuota Derecho anual de uso \$ 224,250

Código de Producto:

Rango de Activos 50-99.9 millones de Activos
Cuota Derecho anual de uso \$ 27,600

Numero de productos: 5

Total: \$ 138,000

La opción más económica es la del código de producto para los cinco productos dentro de las tres categorías (sal y dulce). Productos de sal como pastales de Pollo, Carne, puerros de queso, mini panes Bolobani y productos de dulce como los pastales Oloro, Hawanos, Amquna, zolo bicarillo. Las promociones y ofertas es más aconsejable adquirir el servicio de código de empresa que le da el derecho a codificar un máximo de 999 productos, bajo el mismo código de la empresa.



Aparte de estos costos para la adquisición del código correspondiente es necesario realizar una inversión para la compra de un Software y un lector de barras, cuya inversión se estima en \$890,000.

4.4.4.2 Licencia INVIMA

La licencia de INVIMA es uno de los requisitos indispensables en el proceso de comercialización de los productos en supermercados y almacenes de cadena. Requisito exigido por dichos almacenes para permitir que los productos puedan ser comercializados por ellos. Este es un requisito expedido por el INVIMA que es una entidad oficial, sin ánimo de lucro.

El registro INVIMA dependiendo de las características de los productos (productos de sal o de dulce) puede ser expedido para un grupo de productos, para el caso de DIVALI Ltda. es posible agrupar la totalidad de los productos dentro de las dos categorías (sal y dulce). Productos de sal como pasteles de Pollo, Carne, palos de queso, mini palos, Bolobant y productos de dulce como: los pasteles Gloria, Hawainos, Arequipe, solo Bocadillo. Las licencias requeridas para la empresa serían dos cuyo costo equivaldría a \$3'000,000 licencias que se expedirían dos meses después de su solicitud.

4.4.5 Logística de comercialización

Como fue expuesto en el puntual de comercialización, en el estudio de mercados, existen una serie de actividades que se realizan con el fin de garantizar la entrega, existencia y control de los productos en los diferentes almacenes, actividad que va por cuenta de las empresas fabricantes de los productos y no por parte de los almacenes quienes distribuyen el producto al público en general.

Como primera actividad dentro de este proceso, esta la distribución de los productos entre la fábrica y los almacenes, para lo cual se tendrá que disponer de un vehículo en el cual se transporten los productos, a cada punto de venta de dichos almacenes, función que no podría ser realizada por los vehículos con los que dispone la empresa en la actualidad ya que el tiempo que requiere esta actividad retardaría la entrega de los productos del segmento institucional.

Además que generalmente, según se indago, esta entrega demora de dos a tres horas según el almacén, por la cantidad de proveedores que estos tienen. Dentro de esta función tendría que realizarse una contratación del conductor del vehículo y un ayudante de este, para descarga de los productos.

Para las actividades de seguimiento de los productos y procesos de requisiciones se tendría que contratar dos mercaderistas que recorrieran los almacenes en los cuales está el producto, para verificar si hay o no producto en equis almacén, si hay, en que cantidades y realizar los procesos de requisición de producto para los diferentes almacenes. Inicialmente se podría tener a una sola mercaderista pero con el volumen de mercado que se pretende abarcar, posiblemente una no daría abasto con la labor.

Para una empresa que pretende hasta el momento abrir un nuevo mercado como lo es DIVALI Ltda., no resultaría rentable y practico incrementar sus costos fijos para comercializar solo tres nuevos productos en el nuevo mercado, ya que la idea primordial sería asentarse dentro del mercado para ampliar en este, el mix de productos y la participación del mercado, es por lo cual, que contratar los servicios de una empresa que realice esta función, se ve como la manera mas práctica de realizar dichas actividades.

Los costos que se manejaría en las dos alternativas, serían:

Como primera alternativa estaría la realización de estas actividades por parte de la empresa, el cual generaría unos costos por:

- Compra de un vehículo (camioneta), costo diferido a diez años (vida útil de la camioneta)

- Contratación de cuatro personas (conductor, ayudante, dos mercaderistas)
- Gastos varios (papelería, transporte de mercaderistas etc.)

CONCEPTO	VALOR
CAMIONETA	\$ 23,000,000
MANTENIMIENTO Y SEGUROS.	\$ 440,000

EMPLEADOS	SUELDO	CARGOS	TOTAL MES
CONDUCTOR	\$ 350,000	\$ 187,582	\$ 537,582
AYUDANTE	\$ 290,000	\$ 159,711	\$ 449,711
MERCADERISTA	\$ 290,000	\$ 159,711	\$ 449,711
MERCADERISTA	\$ 290,000	\$ 159,711	\$ 449,711

Dentro de los cargos, se tomaron las amortizaciones de cesantías, prima, intereses a las cesantías, vacaciones, dotación y gastos en salud, pensión, riesgos profesionales, aportes parafiscales y subsidio de transporte. Los valores fueron aproximados a un posible incremento del salario en un 8%.

GASTOS MES	
TRANSPORTE MERCADERISTAS	\$ 200,000
PAPELERIA	\$ 45,000
OTROS	\$ 30,000

Se asume que cada mercaderista gasta en el transporte de la empresa a los diferentes almacenes un aproximado de \$100.000 mensuales, y se deja una provisión de \$30,000 mensuales.

Consolidando los costos anualmente para los tres años siguientes se tiene:

TABLA N° 67

CONCEPTO	2001	2002	2003
CAMIONETA	\$ 4,600,000	\$ 4,600,000	\$ 4,600,000
MANTENI. CAMION.	\$ 2,400,000	\$ 2,640,000	\$ 2,904,000
CONDUCTOR	\$ 6,450,984	\$ 6,902,553	\$ 7,523,783
AYUDANTE	\$ 5,396,530	\$ 5,774,287	\$ 6,293,972
MERCADERISTA	\$ 5,396,530	\$ 5,774,287	\$ 6,293,972
MERCADERISTA	\$ 5,396,530	\$ 5,774,287	\$ 6,293,972
TRASPORTE	\$ 2,400,000	\$ 2,640,000	\$ 2,904,000
MERCADERISTAS	\$ 540,000	\$ 594,000	\$ 653,400
PAPELERIA	\$ 360,000	\$ 396,000	\$ 435,600
OTROS	\$ 32,940,574	\$ 35,095,414	\$ 37,902,699
TOTAL			

FUENTE: El Autor

Como se puede observar en la anterior tabla los costos anuales son bastante significativos, hecho que obligaría a que las proyecciones de demanda se cumplan en su totalidad para el cubrimiento de dichos costos.

La segunda alternativa es la de realizar un convenio con una empresa especializada en esta actividad, para esto se realizó una reunión con el Gerente Comercial de UNILOG S.A. con quién se acordó que el valor del servicio que ellos prestaban, se sujetaba a un porcentaje de la facturación que realizara DIVALI Ltda. en los diferentes almacenes o supermercados (12%), con lo cual se promedio, cumpliendo con las expectativas de ventas un valor de:

AÑO	GLORIA	PRECIO	TOTAL VENTAS	COSTO CONTRATO
2001	277,200	\$ 500	\$ 138,600,000	\$ 16,632,000
2002	304,920	\$ 550	\$ 167,706,000	\$ 20,124,720

2003	335,412	\$ 600	\$ 201,247,200	\$ 24,149,664
POLLO				
2001	198,000	\$ 830	\$ 164,340,000	\$ 19,720,800
2002	217,800	\$ 900	\$ 196,020,000	\$ 23,522,400
2003	239,580	\$ 1,100	\$ 263,538,000	\$ 31,624,560
PALOS				
2001	462,000	\$ 200	\$ 92,400,000	\$ 11,088,000
2002	508,200	\$ 250	\$ 127,050,000	\$ 15,246,000
2003	559,020	\$ 300	\$ 167,706,000	\$ 20,124,720

Los precios de venta se estimaron teniendo en cuenta los precios aproximados que se podrían establecer para los productos teniendo en cuenta unos costos de mas y un margen de utilidad.

Según estos valores el costo en el contrato que se firme con UNILOG S.A. seria de:

AÑO	COSTO
2001	\$ 47,440,800
2002	\$ 58,893,120
2003	\$ 75,898,944

Estos costos según se observa son mayores a los que se obtendrían realizando el proceso por parte de la empresa, pero para el primer año los costos no distan mucho de los que asumiría la empresa, por lo cual, la adopción del servicio para el primer año resultaría mas seguro ya que la presión por el cumplimiento en las metas de ventas para el primer año (año de introducción al mercado) no sería tan grande. Y según los resultados

obtenidos en ese primer año se tomará o no la decisión de realizar estas actividades, o por el contrario contratar los servicios de otra empresa.

En conclusión la adopción de la contratación de los servicios de una empresa que realice esta actividad es conveniente para el primer año, y si se cumplen las metas pronosticadas de ventas se realizaría esta actividad por parte de la empresa, ya que resultaría más económico.

4.4.6 Sistema de Almacenamiento e Inventarios

4.4.6.1 Introducción

Este es otro punto crucial para el proyecto y punto de atención especial por parte de los administradores e Ingenieros en diferentes empresas, ya que los sistemas de almacenamiento e inventarios, representan costos ociosos para las empresas, siendo unos activos de la empresa improductivos. El manejo de inventarios cubre actividades del proceso de comercialización que tiende a mantener el mejor estado posible de los productos, evitando así pérdidas por calidad que pudiesen presentarse a la hora de almacenar los productos.

La gestión de inventarios incluye actividades de seguimiento de tiempo y cantidad de los productos necesarios constantemente en bodega, con el fin

de poder establecer los suficientes criterios para fijar los diferentes topes de stock de dichos inventarios.

El almacenamiento es la parte central de proceso de los inventarios ya que en el se combinan factores como, tecnología, equipos, espacio y factor humano como coordinador de las actividades.

El incremento en la producción de los productos de la empresa para cubrir las necesidades del nuevo segmento de mercado, repercutiría en todas las áreas de la empresa, afectando al almacén y el manejo de los inventarios principalmente, es por lo cual, que dentro del estudio de este proyecto se hace necesario evaluar un sistema de manejo de inventario apropiado.

4.4.6.2 Objetivo

Establecer un sistema de almacenamiento e inventarios, que le permita a la empresa, hacer buen uso de sus recursos, hacer un manejo de los productos eficientemente, que evite que estos sufran daño alguno y se presenten pérdidas por calidad en los mismos.

4.4.6.3 Método Actual.

El manejo de la bodega y el cuarto frío esta a cargo del jefe de producción de la planta, con respecto a la bodega se tiene especificado que los materiales que ingresan primero, salen primero (rotación F.I.F.O.), Las requisiciones de materiales son establecidas directamente por el gerente de producción.

Materias primas: Con lo que respecta a este aspecto, como se había dicho en capítulos anteriores, estas, son recibidas por el jefe de control de calidad, que se encarga de su inspección (cualitativamente) y la aprobación de su ingreso. Para el almacenamiento de las materias primas se dispone de un cuarto específico en el cual se tienen demarcados sitios para el almacenamiento de la harina, mantequilla, bocadillo, sal, azúcar y un compartimiento especial para salsas, miel etc.

Para materias primas como queso, pollo, carne y algunas mermeladas se dispone de dos refrigeradores y el cuarto frío, que mantienen estos productos a una temperatura ideal.

Para el transporte de las materias primas del almacén a la planta, se dispone de un carrito que permite el transporte mas fácilmente de materiales como harina y mantequilla debido a su peso.

Producto en proceso: Los productos considerados como producto en proceso son la Pasta de levadura, que por lo general no se utiliza

Los tiempos y cantidades requeridos de estos materiales, para los requerimientos de producción actual son:

- Harina Mensual 40 bultos
- Mantequilla Semanal 20 bloques x 15 Kilos
- Carne Semanal 45 libras
- Pollo 2 x Semana 60 Kilos
- Bocadoillo Mensual 10 arrobas
- Queso Semanal 100 Kilos
- Azúcar Quincenal 1 bulto x 50 Kilos
- Sal 20 Días 20 Kilos

Con estos datos y analizando sus diferentes sitios de almacenamiento se concluye que el espacio destinado para el almacenaje de materiales como harina, mantequilla, bocadoillo, azúcar y sal no tendrían problema al tener que incrementar a prácticamente el doble sus cantidades en el almacén ya que se cuenta con suficiente espacio. Lo que si podría tener complicaciones seria para los materiales que requieren refrigeración o congelamiento como la carne, el pollo y el queso ya que no se contaría con espacio suficiente sin disminuir el espacio para el almacenaje del producto terminado.



Producto en proceso: Los productos considerados como producto en procesos son: la Pasta de Hojaldre, que por lo general no se utiliza

inmediatamente se elabora, también se almacenan productos como pollo, carne y queso molido que no se utilicen en su totalidad, el día que se preparan para el proceso de relleno de pasteles. Estos productos requieren que sean almacenados en el congelador por ser productos perecederos y con rápidos procesos de degeneración.

Producto terminado: con lo que respecta a estos productos, y como a sido expuesto anteriormente son productos que requieren de un congelamiento que retarde su proceso de degeneración, por lo cual al terminar su proceso de fabricación son ingresados directamente al congelador a menos que su consumo sea inmediato.

En la actualidad se tiene para productos como palos de queso, pastel de pollo, gloria, hawainos y carne un stock seguridad de (500 a 3.000) unidades de producto dependiendo de cada producto, teniendo mas inventario en unidades, los palos de queso, por su volumen y demandas.

Lo dicho anteriormente deja en evidencia que el espacio de las neveras y congelador son primordiales para el sistema de almacenamiento de la planta, en la actualidad como se había descrito anteriormente se cuenta con tres neveras y un cuarto frío que suple las necesidades de espacio actuales pero quedaría en déficit para almacenar el producto que se produciría para cubrir el mercado nuevo.

4.4.6.4 Situación Propuesta

La ampliación del mercado de la empresa representa para esta un acondicionamiento de su planta, tanto en su aspecto de productivo como administrativo, acorde con dicha ampliación, dentro de este acondicionamiento es necesario establecer un procedimiento y un incremento en el espacio, que le asegure a la empresa, el mejor manejo de sus inventarios, de tal forma que le permita a esta, tener un control eficaz y acorde con sus expectativas.

Políticas de Almacenamiento: Las condiciones propias de los productos de DIVALI Ltda. (productos pre-congelados), requiere que todos los productos, si no van a ser consumidos de forma inmediata sean almacenados a bajas temperaturas, permitiendo el congelamiento de los productos y por ende retrase los procesos bioquímicos que tienen todos los productos alimenticios, además es necesario que el almacenamiento de los productos cumpla con unos requerimientos mínimos de espacio que evite el estropeamiento de los productos, en sus características físicas.

Todos los productos sin excepción deben ingresar a los cuartos de almacenamiento con una identificación sobre la clase de producto, cantidad, fecha de vencimiento y fecha de elaboración, esto para permitir un

ordenamiento de los productos en almacén y así su conveniente manejo en cuanto a salida y tiempo de almacenamiento.

Todos los productos que serán comercializados en los supermercados de la ciudad deberán tener una codificación de código de barras, ya que es requisito por parte de los almacenes de cadena para su comercialización. Inicialmente serán codificados solamente los productos que ingresarán al nuevo mercado, la decisión de codificar la totalidad de los productos de la empresa será estipulada posteriormente por parte de las directivas de la empresa, esta codificación será una identificación de control más, a la que ya se posee.

Aspectos tecnológicos:

Como se ha explicado anteriormente para la conservación de los productos de la empresa se requiere de un almacenamiento a bajas temperaturas (-10°C), incluso varios de los insumos y materias primas requieren ser conservados a estas temperaturas, para retrasar los procesos de envejecimiento de dos a tres veces más lento, es por lo cual, que la adquisición de un nuevo sistema de refrigeración o cuarto frío se hace imperioso al incrementar el número de productos que deben mantenerse a determinadas temperaturas, los tiempos de operación de los diferentes productos podrá hacer pensar que las cantidades de producto en

almacenamiento se podrían disminuir, hecho que podría ser muy cierto, pero con la atenuante que los pedidos que se realizan a la empresa pueden pasar de cincuenta unidades a dos mil o tres mil unidades de producto en cada pedido, obligaría a mantener unas cantidades de producto convenientes para el cumplimiento oportuno de los diferentes pedidos.

Métodos de Almacenamiento:

Para el éxito de un buen sistema de almacenamiento se hace necesario tener una serie de aspectos que garanticen el mejor estado y conservación de los productos, tales como:

- Una pronta disminución de la temperatura, hasta el valor más conveniente.
- El mantenimiento de una temperatura sin mayores fluctuaciones.
- La reducción del tiempo de almacenaje en los cuartos de refrigeración de los productos de la empresa.
- Un control total de los productos que ingresan al almacén.

Dentro del cuarto de refrigeración los productos no pueden estar sobre puestos en cada pizarra, en mas de dos unidades de empaque, ya que los productos pueden estropearse por el peso, al igual que el apilamiento de los productos sobre las paredes del cuarto, causando la no circulación correcta

del aire. Por lo que se recomienda que la distancia mínima entre las paredes del cuarto de refrigeración y los productos almacenados sea de ocho centímetros, el mismo espacio que deben tenerse entre los paneles de almacenamiento en el cuarto.

4.4.6.5 Manejo de Inventarios:

Para mantener un manejo de inventarios óptimo, al tener que incrementar el número de productos y el espacio para el almacenaje del mismo, es necesario tener en cuenta aspectos como:

- Tener un manejo independiente entre el inventario que se mantiene para la comercialización entre el segmento institucional y el segmento familiar.
- Capacidad de la planta
- Planificación de requerimientos.

Con respecto al primer aspecto, que se refiere a la diferenciación en el manejo de los inventarios entre los dos segmentos de mercado que se pretenden abarcar, es muy conveniente y más práctico que se planifique una administración independiente para el manejo de los inventarios de los productos terminados, ya que hasta el momento en el estudio de este proyecto se determinó en cuanto a producción que el incremento en sus

volúmenes de producción pensando en el cubrimiento de los dos segmentos de mercado se trabajarían como un incremento del mismo mercado, es decir no se dividiría la planta para la producción de los productos de un segmento y del otro. Pero partiendo desde el empaque del producto, este deberá tener un tratamiento especial y por ende un espacio propio.

La inclusión para el almacenamiento de los productos de un nuevo sistema de refrigeración, permitiría que el manejo de los inventarios de los productos que ingresará al nuevo segmento de mercado, en cuanto a control y seguimiento se independice del que se realiza para los demás productos de la empresa.

El control y seguimiento de los inventarios para los productos del segmento familiar deberá ser realizado por una persona diferente a la que se encarga de la misma función en la actualidad, esto si sigue manejando los inventarios del segmento institucional. En cuanto al control y registro de los productos, se contará con un lector de barras, que agilizará este procedimiento, aprovechando que la adquisición del código de barras es obligatorio para los productos del segmento familiar.

Otro aspecto a analizar en este manejo de los inventarios es el referente a la
Dentro del manejo del inventario del segmento familiar se contará con el envío de los productos a los encargados de la distribución y logística de los productos en los diferentes supermercados de la ciudad, si se toma la

decisión de utilizar servicios externos, quienes mantendrán pequeños inventarios de productos en sus bodegas. Si no se utilizan los servicios externos se deberá contar con una comunicación estrecha entre el almacén y los diferentes mercaderistas encargados de la revisión de existencias de producto en cada almacén y las correspondientes requisiciones de producto para cada almacén, con el fin de programar los envíos de producto a los diferentes almacenes.

Con lo que respecta a la capacidad de la planta en el almacenamiento de los productos en la actualidad se cuenta con un curto frió en el cual se almacena producto terminado y en proceso y tiene una capacidad de 15,000 unidades de producto terminado y de 100 Kilos de producto en proceso aproximadamente. El cual en la actualidad se utiliza u ocupa en un 80% de su capacidad. Esto implicaría que se requiera un espacio similar para la refrigeración de los productos del nuevo segmento, dejando el restante espacio para los posibles incrementos en la demanda del segmento institucional. Las demandas de los productos del segmento institucional y sus respectivas materias primas se establecen en el anexo I.

Otro aspecto a analizar en este manejo de los inventarios es el referente a la planificación de los requerimientos de los productos, que nos permita saber como establecer los topes máximos y mínimos del stock que se manejaran y con esto poder determinar una serie de conceptos como lo es la

determinación del lote económico, que parten del análisis de los patrones de demanda en el mercado o por la clasificación de los inventarios por su valor, entre muchas variables mas, es por lo cual, que teniendo en cuenta que no se conoce cual es el comportamiento de la demanda en el nuevo segmento, por ser la primera incursión de DIVALI Ltda. en este mercado y por que se esta solo sacara tres productos, inicialmente al mercado, productos que no presentan entre ellos una diferencia de costos grandes, se deberá establecer las cantidades de producto en inventario arbitrariamente.

El inventario que se manejará inicialmente estará dado por un porcentaje de las ventas pronosticadas que se tengan para el mes, porcentaje que puede oscilar entre el diez y el quince por ciento (10-15%), teniendo en cuenta, que los tiempos de fabricación no son muy grandes y se pueden compensar demandas de producto con la producción del día en la fabrica.

4.5 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La organización racional de la producción representa para las diferentes empresas el logro de una calidad y precio de los productos competitivos dentro del mercado, esta organización racional se logra diseñando o realizando un buen estudio de la organización en planta, para este proyecto en particular, se estudiara que posible organización se deberá adoptar para

la planta, teniendo en cuenta que algunos de sus recursos serán incrementados para el desarrollo del proyecto.

4.5.1 Distribución actual.

Para realizar una correcta identificación de las condiciones actuales de la planta se describirán cada uno de los aspectos que se consideran los más importantes para la empresa y para el análisis de la situación actual de la planta.

Los conceptos aplicados para el análisis de distribución en planta están sujetos a una serie de factores que permitan proporcionar unas condiciones de trabajo aceptables tales como:

- Examinar cada uno de los factores que intervienen en la distribución actual y presentar las propuestas de mejoramiento.
- Adecuar la distribución de la planta a los procesos, métodos y necesidades de producción, de acuerdo al análisis establecido en los numerales anteriores.
- Adecuar la planta a los requerimientos de equipos necesarios para el funcionamiento normal de la planta.
- Discutir la planeación tomada con las directivas de DIVALI Ltda.

- Presentar en análisis las ventajas de la distribución en planta representadas por la inversión a realizar.

4.5.1.1 Descripción física de la planta

La fabrica se encuentra ubicada actualmente en el barrio Gaitán en Santafé de Bogotá, donde cuenta con un edificio de tres pisos, el cual, su primer piso tiene un área de (280 m²) equivalentes a ocho metros (8.0 m) de frente por treinta y cinco metros (35.0 m) de fondo. En esta área, se encuentra ubicado todo el sistema productivo, el cuarto frío, el área de almacenamiento de materias primas, el cuarto de mantenimiento, dos baños y lockers para los empleados.

Los beneficios proporcionados por la ubicación actual de la fabrica esta basada en la cercanía de la planta con las principales vías de la ciudad ya que se encuentra entre la carrera 30, la avenida 68 y la calle 80, se encuentra en un sector semi-industrial, además los recorridos al norte de la ciudad donde se ubican los principales cliente de la empresa son relativamente cortos y rápidos.



En el segundo piso se encuentran ubicadas las oficinas de administración y ventas. Este piso tiene un área de (29.6 m²) equivalentes a tres punto siete

metros (3.7 m) de fondo por ocho metros (8.0 m) de frente, donde funcionan dos oficinas. En el tercer piso se encuentra la oficina del Gerente General que cuenta con una pequeña cocina utilizada como una pequeña cafetería. Este piso tiene un área de (22.2m²) equivalente a tres punto siete metros (3.7 m) por seis metros (6.0 m).

El edificio donde funciona actualmente la planta consta de un área de (280m²) lo cual hace este espacio un lugar cómodo para el trabajo actual, los espacios entre las zonas de trabajo son amplios, lo cual permitiría cambios y modificaciones si fuera necesario para la ampliación de la capacidad del proceso productivo, también se observan zonas subutilizadas como es la zona de horneado y el cuarto de mantenimiento, la planta cuenta con excelente iluminación tanto natural como artificial ya que cuenta con seis (6) tragaluces de (1.5m x 0.8 m) que permite la entrada de luz natural y además cuenta con cinco (5) lámparas fluorescentes de dos (2) metros, separadas un metro entre ellas con respecto a la ventilación dentro de la planta es buena, se cuenta con cuatro (4) ventiladores eléctricos, para los días calurosos. (Ver el plano de la planta, Anexo C).

Los diferentes factores que involucran un análisis a la distribución en planta se mencionarán a continuación:

4.5.1.2 Factor Maquinaria

Como se expreso anteriormente la planta cuenta con un numero reducido de maquinas, pero con la capacidad necesaria para cumplir con los requerimientos de producción, tanto en la situación actual como en el desarrollo del proyecto, propuesto en este trabajo. Este numero reducido de maquinas o equipos no representan un problema en cuanto espacio y ubicación ya que las existentes no son de dimensiones muy grandes, (Ver numeral 3.2).

Tabla N° 68

MAQUINA	DIMENSION	ESTADO	NUMERO	AREA OCUPADA
Molino industrial	0.27 m ²	Bueno	1	0.27 m ²
Cilindro eléctrico	0.53 m ²	Bueno	1	0.53 m ²
Amasadora	1.06 m ²	Bueno	1	1.06 m ²
Cortadoras	0.42 m ²	Aceptable	4	1.68 m ²
Cuarto frio	4.40 m ²	Bueno	1	4.40 m ²
Neveras	0.27 m ²	Bueno	3	0.81 m ²
Estufa industrial	0.56 m ²	Bueno	2	1.12 m ²
Total			13	9.87 m ²

FUENTE: El Autor

La ubicación de la maquinaria dentro de la planta, esta sujeta al recorrido de los trabajadores y los materiales en ningún momento, con respecto al ambiente los productos en cada fase del proceso productivo, considerando la mínima distancia para los transportes de materiales.

El tamaño de las maquinas en la planta, permite el cambio de ubicación fácilmente, según se requiera, permitiendo la continua modificación de la organización productiva de la planta.

4.5.1.3 Factor Hombre:

De los siete empleados con los que cuenta la empresa en planta actualmente, para los procesos productivos, son personas que no tienen estudios técnicos en pastelería o panadería, los conocimientos que tienen sobre estos procesos han sido adquiridos en la empresa, todos los empleados en la planta no permanecen en un centro de trabajo fijo o realizan siempre la misma actividad, por lo cual todos pueden desempeñar cualquier actividad dentro de la planta, la rotación en la planta de los empleados por lo cual es óptima, la especialización en el trabajo lo da el tiempo de permanencia en la empresa.

La disposición de espacios para el recorrido y trabajo de los operarios en la planta es óptimo, ya que el espacio designado permite el recorrido de los trabajadores y los materiales sin ningún tropiezo, con respecto al ambiente prevaleciente en la planta, es bueno, esta cuenta con un excelente sistema de ventilación y un amplio espacio cúbico.

Los centros de trabajo para los diferentes trabajadores de la planta, proporcionan a estos un lugar de trabajo cómodo, permitiendo que el trabajo se realice de forma descansada. El único problema se presentaría en el proceso de elaboración de la pasta de hojaldre, donde el esfuerzo físico es grande para el trabajador, hecho que se supliría con la adquisición de la laminadora.

4.5.1.4 Factor Movimiento:

La ubicación de los diferentes centros de trabajo está dada de tal manera que todo el proceso se lleve a cabo siguiendo una secuencia lógica, estos centros de trabajo no están demarcados dentro de la planta con distintivos, letreros o colores, pero su ubicación permite que los espacios para la circulación y movimiento del personal y material sea el adecuado para dicho fin. Además los centros de trabajo de la elaboración de la pasta de hojaldre y el de empaque están situados de tal manera en la planta, que las distancias para el recorrido de los diferentes productos sea el mas corto.

Los corredores al interior de la planta están demarcados por el mobiliario utilizado en esta, con espacio suficiente para el paso de operarios y materiales fácilmente, por lo cual si es necesario pueden ampliarse según las

Material	Apoyos	Cantidad	Costo
		20 Bultos	0.45 m
		60 Bultos	0.14 m

necesidades requeridas. Por lo que se concluye que el espacio para el tránsito del factor humano y material es óptimo.

4.5.1.5 Factor Material

Este es uno de los factores más importantes en el diseño de cualquier estructura productiva, ya que el mejor uso y circulación del factor material es factor fundamental en la productividad de la empresa.

Con respecto a este factor el manejo de material comienza en la bodega, de la cual el volumen más grande de material es enviado al centro de elaboración de la pasta de hojaldre, uno de los procesos principales de la planta, con respecto al producto en proceso todo debe ser enviado al congelador si su uso no es inmediato, lo que igualmente sucede con el producto terminado.

Los volúmenes de material manejados en la planta, las cantidades y los espacios en la actualidad son:

Tabla N° 69

Material	Aprovisionamiento	Cantidad	Espacio Ocupada
Harina	Mensual	40 bultos	0.81 m ²
Mantequilla	Semanal	20 Bloques*15 Kilos	0.48 m ²
Carne	Semanal	45 Libras	0.04 m ²

Pollo	2 x Semana	60 Kilos	0.04 m ²
Bocadillo	Mensual	10 arrobas	0.08 m ²
Queso	Semanal	100 Kilos	0.09 m ²
Azúcar	Quincenal	1 bulto x 50 Kilos	0.09 m ²
Sal	20 Días	20 Kilo	0.05 m ²

Fuente: El Autor

Las distancias y cantidades de material no son muy grandes a excepción de la que es enviada al centro de elaboración de la pasta de hojaldre, proceso en el cual se utiliza un medio de transporte manual por el peso y cantidad de material. No se trabaja en la planta con materiales nocivos a la salud, pero se deben cumplir una serie de normas de seguridad para con materiales como la harina, los productos congelados y los productos procesados en hornos y estufas.

El manejo de este factor es el adecuado, no se considera necesario realizar ninguna salvedad sobre este factor.

4.5.1.6 Factor Servicios:

Sobre este factor tan importante para los empleados y equipos de DIVALI Ltda. se cuenta con lo indispensable para el funcionamiento normal de la planta, se cuenta con dos baños, uno para hombres y el otro para las mujeres de la planta, con los implementos de aseo indispensables para una empresa de alimentos, que requiere que el aseo en sus empleados sea la

más exigente posible, el equipo de primeros auxilios es mínimo e insuficiente, hay tres extintores visibles en la planta, los cuales por el tamaño de la planta y el número de maquinaria, son suficientes.

Con respecto a la iluminación y ventilación de la planta, esta es óptima para la clase de proceso que se realiza, según lo reseñado en la descripción física de la planta. También se cuenta con una cocina y un comedor que se encuentra a disposición de los empleados para calentar y consumir sus alimentos o la preparación de pequeños refrigerios. Se cuenta con un horario establecido para descanso (10:30 am - 10:45 am), y una hora fija para la hora de almuerzos (12:30 - 1:30 pm). La parte administrativa se encuentra ubicada en la segunda y tercera planta de la bodega, contando con tres oficinas un baño y una cocina pequeña.

Con respecto a la seguridad de la planta se cuenta con un número suficiente de extintores para el tamaño de la planta y el número de máquinas, un total de seis en la sección operativa y dos más en la sección administrativa, tipo C. Las instalaciones eléctricas no han presentado un problema, supliendo las cargas de energía requeridas por la planta, pero es necesario realizar modificaciones a esta si se desea incorporar nueva maquinaria a la planta como el cuarto frío y una nueva laminadora, que garantice su eficiencia y evite sobrecargas al circuito eléctrico de la planta.

4.5.1.7 Factor Edificio

La planta esta construida de forma de rectángulo irregular, construido en ladrillo prensado, cuenta con un área de 193 m² aproximadamente, el techo de la planta es en teja eternit a ocho metros (8m) del piso, con tragaluces para una iluminación óptima y cuatro ventiladores, sobre el área donde esta ubicado el sistema productivo, las paredes de la planta se encuentran enchapadas en baldosín hasta una altura de metro y medio (1.5m). El espacio total de la planta es el adecuado para los diferentes procesos que se realizan en esta.

4.5.2 Situación Propuesta

De acuerdo con estos planteamientos se concluye que la planta no cambiará de ubicación ya que se considera que el espacio es el requerido para la realización del proyecto.

La distribución en planta propuesta estará sujeta a los requerimientos de producción del año 2003 en los cuales la utilización de personal y equipos es la mayor tenida en cuenta en este proyecto. Para el planteamiento de la nueva distribución se tendrán en cuenta los principios de distribución en planta como:

Integración total: integrando a hombres, maquinaria y equipo para mejorar las actividades de producción en la planta.

Mínima distancia recorrida: manteniendo el concepto de ubicación seguida de los procesos productivos, minimizando las distancias de recorrido del personal de la planta.

Espacio cúbico: con respecto a este aspecto y teniendo en cuenta que los procesos de producción no son largos ni tienen procesos numerosos no se cree necesaria la utilización del espacio libre sobre las líneas de producción (del techo al piso), espacio amplio pero sin utilidad para este proyecto.

Satisfacción y seguridad: este principio es cumplido por la nueva distribución desde el punto de vista en que se consideraron los aspectos referentes al bienestar tanto físico como emocional de los colaboradores en la planta, teniendo en cuenta que se incrementara el número de colaboradores a los existentes actualmente.

Flexibilidad: esta distribución presenta facilidades de ser reordenada o ajustada, a una capacidad menor, ya que solo se requeriría hacer modificaciones en el número de personal. Para la ampliación de su capacidad sería necesario contar con un espacio mayor al existente, si se siguiera realizando la mayoría de procesos manualmente por la

concentración de personal en la planta, ya que una tecnificación mas avanzada no requeriría mas personal ni espacio.

Con respecto a estos principios y analizando los factores citados en el item anterior se considera una serie de requerimientos para la nueva distribución tales como:

Factor Maquinaria:

Para la realización de este proyecto se dispondrá de una laminadora que se ubicará cerca de la mezcladora que tiene la planta en la actualidad para el proceso de elaboración de la pasta de hojaldre. La disposición de esta maquina en la planta corresponderá con el requerimiento de mínima distancia con el cuarto frío y la bodega.

También se plantea la adquisición de un cuarto frío destinado al almacenamiento de los productos que ingresarán al nuevo mercado además del almacenamiento de sus materias primas y producto en proceso. Este cuarto se ubicara a un lado del cuarto existente, dejando el área especifica de almacenamiento de productos, dentro de la planta. (Ver Plano. Anexo C)



Factor Hombre:

Para la realización del proyecto se requerirá de siete (7) operarios mas de los que dispone la planta actualmente, según los resultados obtenidos en el puntual de requerimientos de mano de obra. A excepción de la distribución actual se ubicaran los operarios en la planta realizando varias actividades simultáneamente, con sitios de trabajo fijos, hecho que no ocurre actualmente por el volumen de trabajo de la planta.

La adquisición de la laminadora disminuirá la carga de trabajo para el centro de trabajo de elaboración de la pasta de hojaldre. Por lo cual la comodidad en el trabajo será constante en cada sitio de trabajo para los empleados.

Factor Movimiento:

La disposición en la planta del centro de elaboración de la pasta de hojaldre y el centro de empaque seguirá manteniendo la menor distancia posible con los congeladores, para evitar transportes largos. Como se incrementará el numero de operarios se hace necesario que los movimientos de estos sean disminuidos dentro de la planta, evitando al máximo congestión por los pasillos de la planta. Se buscara que todo el movimiento lo realice el producto de centro de trabajo a centro de trabajo. Evitando los transportes dentro del proceso.

Para el transporte de materias primas de la bodega a los sitios de recepción de materiales al inicio de cada proceso, se utilizará un pequeño vehículo, consistente en una plataforma de (1.5 *1.0 m) de área, con ruedas, en el que se transportaran materiales como bultos de harina, cajas de mantequilla y los demás materiales pesados requeridos en el proceso.

Factor Servicios:

Con respecto a este factor se considera necesario, la ampliación del número de lockers a diez (10), la construcción de una zona de vestieres, cuya ubicación, con los lockers, puede ser en el área, a la que en la actualidad, se le denomina cuarto de mantenimiento, donde se almacenan materiales sin importancia o de reciclaje. Para llevar a cabo este arreglo es necesario, o conveniente, modificar la entrada de uno de los baños de la planta (el de mujeres) para que quede en contacto con los vestieres, dejando además el espacio suficiente para ampliar el área destinada a la zona de producción de la planta, espacio aprovechado para ubicar el nuevo Cuarto de Refrigeración (Cuarto Frío), en cercanía al existente.

(Ver Plano Situación propuesta Anexo C)

Como se moverán los lockers y la entrada de uno de los baños, además que se pretende ampliar la zona de producción, se deberá mover la división de madera actual y se cambiara por una división en mampostería cambiándola

por apariencia física de la planta y una separación adecuada de la parte operativa y la parte administrativa.

Con respecto a la seguridad se debe equiparar mucho mejor el botiquín y equipo de primeros auxilios al existente adquiriendo medicamentos para desinfección de heridas, calmantes, gasas, esparadrapos, tablillas de inmovilización, etc. Además por la inclusión en la planta de equipo nuevo, es necesario adecuar el sistema eléctrico de la planta, para evitar sobre cargas al sistema.

Los costos de adecuación de la planta se enuncian a continuación, incluyendo los costos de mano de obra.

TABLA N° 70

INVERSION FACTOR SERVICIO	COSTOS (\$)
Materiales eléctricos, de construcción para adecuación instalaciones eléctricas	1,500,000
Adecuación Planta (Baño, Vestieres y Lockers)	2,000,000
División Proceso Productivo - Administrativo	500,000
Equipo de primeros auxilios y botiquín	250,000
TOTAL	4,250,000

FUENTE: Cotizaciones

Las horas para descansos y alimentación se podrán establecer para dos grupos de operarios, para garantizar la comodidad en el comedor y la cocina.

Se debe prevenir a los operarios sobre el manejo de maquinas como el

molino industrial y el rodillo eléctrico, ya que pueden resultar peligrosos al ser usados de forma inadecuada o imprudente.

La distribución asignada para la planta se muestra gráficamente en el plano de la nueva distribución (Anexo C, Situación Propuesta).

4.5.3 Conclusiones Distribución en Planta:

Para finalizar este capítulo de distribución en planta se resumirá los planteamientos tomados para la organización de la planta para la realización de este proyecto, en el cual se pretende incrementar los volúmenes de producción para el cubrimiento del nuevo segmento de mercado.

La adquisición de maquinaria o equipo para el proyecto no es mucha, solo se plantea la adquisición de un nuevo cuarto frío destinado para el almacenamiento de los productos que se comercialarán en el nuevo segmento de mercado, además se aconseja la adquisición de una laminadora para el proceso de elaboración de la pasta de hojaldre.

Estos equipos se situarán como se muestra en el plano de la planta propuesta, cumpliendo con los requerimientos de cercanía al centro de trabajo correspondiente y al almacén.

Con respecto al personal que laborará en la planta se tiene presupuestado un total de catorce (14) empleados, quienes tendrán sitios de trabajo fijos durante la jornada de trabajo con rotación de centro de trabajo, pasado un aproximado de una semana con el fin de evitar la rutina en el trabajo.

Con respecto al factor servicio se aconseja la adquisición de mas lockers, un total de diez (10) y una zona de vestieres para los empleados, destinar horarios de descanso y alimentación para dos grupos de operarios, y el mejoramiento de los implementos de primeros auxilios como el botiquín.

5.1 - SITUACION FINANCIERA DE LA EMPRESA

DIVALI Ltda desde su creación a estado en continuo mejoramiento incrementando fortaleza por cada día más, en la actualidad la elaboración continua de los estados financieros de la empresa se a convertido en motor de control y seguimiento del funcionamiento de la empresa, medio por el cual se pretende igualmente conocer la situación actual de la empresa en cuanto a sus finanzas.

Como se puede observar en la reseña financiera de la empresa DIVALI

Ltda. tuvo muy buen comportamiento en la bolsa donde actualmente labora a sta

5 ESTUDIO ECONOMICO

Realizada la evaluación técnica y de mercados del proyecto, en este capítulo se evaluará la consecución del proyecto en cuanto a su viabilidad económica y de conveniencia para DIVALI Ltda. para lo cual se iniciará analizando la situación financiera de la empresa, desglosando posteriormente la inversión y costos generados por el proyecto.

5.1 SITUACION FINANCIERA DE LA EMPRESA

DIVALI Ltda. desde su creación a estado en continuo mejoramiento intentando fortalecerse cada día mas, en la actualidad la elaboración continua de los estados financieros de la empresa se a convertido en método de control y seguimiento del funcionamiento de la empresa, medio por el cual se pretende igualmente conocer la situación actual de la empresa en cuanto a sus finanzas.

Como se había comentado en la reseña histórica de la empresa, DIVALI Ltda. lleva muy poco tiempo en la bodega donde actualmente labora, este resultados en el transcurso del año, pero con respecto a las ventas de la empresa, estas no han reaccionado aún. Para una mejor visualización del

cambio de ubicación repercutió en la empresa en el mejoramiento de la comodidad, bienestar y motivación para los empleados de la empresa, hecho que ha tenido consecuencias favorables en cuanto a su productividad.

Pese a los aspectos positivos que ha generado para la empresa el cambio de ubicación de la planta, los gastos se han incrementado por incurrir en otros gastos como arrendamiento, sistemas de seguridad, gastos de adecuación y otros imprevistos que ha generado este cambio de ubicación. Todos estos incrementos fueron previstos por las directivas de la empresa, hecho que no deberían tener implicaciones mayores para el normal funcionamiento de la empresa, pero pese a esto, los volúmenes de venta pronosticadas no fueron cumplidos, aducidas a una serie de factores tales como: la no creación de estrategias de venta, búsqueda de nuevos clientes y el descuido de los competidores de la empresa, quienes incrementaron la participación en el mercado.

Estos errores de descuido de la fuerza de ventas de la empresa y otros como los sobre costos y control de gastos de la empresa se ha visto reflejado en el transcurso del año con balances negativos en cuanto a las utilidades, hecho que a generado al interior de DIVALI Ltda. que se realice un control de costos y gastos más exigente con el fin de disminuirlos, hecho que a tenido buenos resultados en el transcurso del año, pero con respecto a las ventas de la empresa, estas no han reaccionado aún. Para una mejor visualización del

estado financiero de la empresa se obtuvieron los estados financieros a 30 de Junio del 2000 (Anexo H), donde se puede observar que las ventas netas realizadas en el transcurso del año han sido de \$138'472,492, cifra que según las proyecciones que se tenían para el primer semestre del 2000 representa un 70% del total presupuestado.

También se puede observar en el estado de resultados que el costo de ventas representa el 65.39% de las ventas de la empresa, siendo dentro de este costo de ventas la materia prima utilizada el rublo más grande, seguido por el costo de la mano de obra directa utilizada que representa el 31.39% del total del costo de venta, cifra que puede ser comprensible si se tiene en cuenta que la mayor parte del proceso productivo es realizado manualmente, causado por la poca tecnificación de la planta.

En el estado de resultados se obtiene una utilidad bruta en ventas pero el rublo de gastos de administración y ventas supera la utilidad dejando un perdida operacional de 6'739,989 cifra preocupante pues los costos y gastos de la empresa no alcanzan a ser cubiertos por las ventas de la empresa.

Con respecto al balance general de la empresa se puede observar que el efectivo e inversiones que mantiene la empresa no es muy alto y se tiene una cifra considerable en cuentas por cobrar.

El endeudamiento de la empresa no se concentra en su totalidad con el sistema bancario, la deuda más alta que se tiene en la actualidad con estos, es la que se tiene de la Carry que posee la empresa para la distribución de los productos de la empresa, también se tienen pasivos a favor de los empleados de la empresa y personas naturales. Lo cual no compromete a la empresa con un solo acreedor.

El costo actual de los pasivos de la empresa representados en deudas con el sector bancario, personas naturales y proveedores son:

- Sector Bancario:

Obligación actual:	\$ 19'500,000
Tasa de interés:	31.02 % E.A.
Costo mensual:	\$ 443,785

- Personas naturales:

Obligación actual:	
Fondo de Empleados:	\$ 7'137.415
Tasa de interés:	2.55 % E.M.
Costo mensual:	\$ 179,000
Familiar:	\$ 7'000,000
Costo:	\$ 0.00

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere obtener el permiso

- Proveedores:

Obligación:	\$ 17'668,680
-------------	---------------

Pago:	2 Meses
Tasa de Interés:	0.00%

La cuenta mas representativa se tiene con el sistema bancario, siendo el pasivo mas costoso, pero pese a esto los pasivos de la empresa son solventados fácilmente por los ingresos de la empresa, mas aún si se adopta el proyecto de expandir los productos de la empresa dentro del nuevo segmento de mercado.

En términos generales la empresa se encuentra trabajando por debajo de su punto de equilibrio hecho que le obliga a disminuir sus costos y gastos o incrementar sus ventas con el fin de poder cubrir con sus costos fijos y variables como tenían presupuestado las directivas de la empresa. Por medio del balance general se puede observar que el grado de endeudamiento de la empresa es alto ya que los pasivos de la empresa representan el 89% del total de los activos, hecho preocupante aun más por el no cumplimiento de las expectativas en cuanto a ventas o ingresos.



5.2 POLITICAS GENERALES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la puesta en marcha del proyecto se requerirá obtener el permiso INVIMA y tener la codificación correspondiente de los productos del nuevo

segmento de mercado, por lo cual las proyecciones que se harán serán desde el primer(1) semestre de 2001, teniendo como período cero (0), los meses de Enero y Febrero del mismo año, período en el cual se realizarán las inversiones necesarias y la producción requerida para los meses siguientes. Además se evaluará el proyecto en los dos años siguientes (2002 y 2003) En el estudio se trabajó con pesos corrientes. Se adoptará una tasa inflacionaria constante del 10% anual para los años de proyección del proyecto.

5.3 DETERMINACION DE LA INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO

Los costos de inversión para la realización de este proyecto según los planteamientos hechos en el estudio técnico son:

5.3.1 Equipo y Maquinaria

Para la realización del proyecto se requiere hacer una inversión en dos equipos indispensables y la adecuación de tres de los equipos existentes como son las cortadoras de queso y la de bocadillo.

CANTIDAD	EQUIPO O MAQUINA	PRECIO
1	Laminadora	\$12'500,000
1	Cuarto Frío	\$ 6'150,000
3	Adecuación cortadoras	\$ 300,000

La adquisición del cuarto frío se establecería para el primer semestre del 2002 ya que en el primer año (2001) se utilizarán los servicios de la empresa UNILOG S.A. quien mantendrá inventario de los productos que comercializarán dejando el sistema de refrigeración de la empresa con capacidad para almacenar los excedentes que se generarían de producto.

5.3.2 Vehículos

Para la distribución de los productos se requerirá de una camioneta que será adquirida para el segundo año del proyecto (2002) ya que en el primer año se contara con los servicios de la empresa UNILOG S.A.

El costo de la camioneta se estableció en 23'000,000 a precio del 2000.

5.3.3 Licencias y Registros

Como se estableció en el numeral 4.4.4.1 y 4.4.4.2 el costo de la licencia INVIMA y la codificación de los productos tendrán un costo de:

Licencia INVIMA	\$ 3'000,000
Código de Barras: Código Empresa:	\$ 224,250 Anual
Software y Lector:	\$ 890,000

5.3.4 Activos Diferidos

Como activos diferidos o intangibles se entiende todo conjunto de bienes de propiedad de la empresa requeridos para su funcionamiento. Para DIVALI Ltda. este rublo incluirá la adecuación de la planta, en cuanto a instalaciones eléctricas para el funcionamiento del cuarto frío y la laminadora, además se considera un gasto en ampliación del número de lockers y adecuación de vestieres para los empleados, realizando una modificación en la entrada de uno de los baños de la empresa (Ver Plano Situación Propuesta Anexo C), necesarios al incrementar el número de empleados a utilizar en el proyecto.

Este rublo asciende a \$ 4'250,00 costos discriminados en la Tabla N° 70.

También se establece un gasto pre-operativo para el montaje y selección e instrucción de personal. Se considera el 4% del costo de maquinaria y equipo a implantar. El costo total por este concepto es de \$ 726,000.

5.4.1 Costos de Producción

5.3.5 Resumen Inversión inicial

Consolidando los costos que se requerirían para la puesta en marcha del proyecto se tiene un total de:

TABLA N° 71

CONCEPTO	VALOR	Fecha de Inversión
Laminadora	\$ 12,000,000	1 ^{er} Semestre 2001
Cuarto Frío	\$ 6,150,000	1 ^{er} Semestre 2002
Cortadoras	\$ 300,000	1 ^{er} Semestre 2001
Camioneta	\$ 23,000,000	1 ^{er} Semestre 2002
Licencia INVIMA	\$ 3,000,000	1 ^{er} Semestre 2001
Código Empresa	\$ 224,250 Anual	1 ^{er} Semestre 2001
Software y Lector de Barra	\$ 890,000	1 ^{er} Semestre 2001
Activos Diferidos	\$ 4,976,000	1 ^{er} Semestre 2001
TOTAL	\$ 50,540,250	

FUENTE: El Autor

Como fue planteado anteriormente, la inversión requerida para el proyecto no se llevara a cabo para el primer año, ya que se utilizaran otros servicios en el período de introducción al mercado para no incrementar los costos.

5.4 ESTUDIO DE COSTOS Y GASTOS

5.4.1 Costos de Producción:

Para la cuantificación de los costos de producción se analizarán los costos variables inicialmente cuantificando los costos de materias primas e insumos requeridos para la producción establecida en el proyecto.

5.4.1.1 Materias Primas

La materia prima básica para la producción de todos los productos de DIVALI Ltda. es la harina, constituyéndose no solo como parte integral del producto sino también como un insumo que permite la mejor manipulación a la hora del procesamiento de los productos.

Para establecer los requerimientos de materias primas se establecerá los requerimientos de materiales para la elaboración de la Pasta de Hojaldre y en base a esta, establecer los requerimientos de materias primas para los demás productos de la empresa.

Para la elaboración de la Pasta de Hojaldre se requiere:

TABLA N° 72

PASTA DE HOJALDRE (Bloque 7,400 gr)				
Materia Prima	Unid. Compra	Costo Unidad	Unid. Utilizadas	Costo
Harina	Kg	\$ 775	3.5	\$ 2,713
Mantequilla	Kg	\$ 1,956	2.375	\$ 4,646
Azúcar	Kg	\$ 1,100	0.25	\$ 275
Sal	Kg	\$ 307	0.075	\$ 23
COSTO UNITARIO				\$ 7,656
COSTO POR GRAMO				\$ 1,035

FUENTE: Jefe de Producción DIVALI Ltda.

Partiendo de los datos de producción evaluados en el capítulo anterior se establece el requerimiento de materia prima para los productos del proyecto (Anexo I), de los cuales el costo de materia prima es:

TABLA N° 73

MATERIAL	2001	2002	2003
PASTA DE H	\$ 49,983,497	\$ 60,480,032	\$ 73,180,838
QUESO	\$ 35,640,000	\$ 43,124,400	\$ 52,180,524
BOCADILLO	\$ 3,742,200	\$ 4,528,062	\$ 5,478,955
POLLO	\$ 34,641,349	\$ 5,174,928	\$ 50,718,399
SALSAS	\$ 91,205	\$ 110,359	\$ 133,534
TOTAL	\$ 124,098,252	\$ 113,417,780	\$ 181,692,251

FUENTE: El Autor

Para el cálculo del costo de la materia prima de los productos del segmento institucional de la empresa, se realizó una estimación del costo teniendo en cuenta los incrementos de producción proyectados, el incremento del costo de los materiales para los años proyectados y los requerimientos de materiales para la elaboración de los productos.

Los volúmenes de producción para los demás productos de la empresa se encuentran en el anexo I, con sus respectivas requisiciones de materiales, según los datos suministrados por el Departamento de Producción de DIVALI Ltda., el valor de la materia prima para los demás productos de la empresa se estima en:

TABLA N° 74

COSTO MATERIAS PRIMAS PRODUCTOS (INSTIT)			
Materiales	2001	2002	2003
Harina	\$ 15,811,000	\$ 17,708,320	19,479,152
Mantequilla	\$ 8,350,120	\$ 9,185,132	\$ 10,103,645
Salsas	\$ 810,000	\$ 891,000	\$ 980,100
Carne	\$ 11,260,200	\$ 12,386,220	\$ 13,624,842
Pollo	\$ 8,965,000	\$ 9,861,500	\$ 10,847,650
Mermeladas	\$ 3,850,000	\$ 4,235,000	\$ 4,658,500
Salchichas	\$ 1,850,000	\$ 2,035,000	\$ 2,238,500
Papa	\$ 5,560,000	\$ 6,116,000	\$ 6,727,600
Arequipe	\$ 3,450,000	\$ 3,795,000	\$ 4,174,500
Atún	\$ 1,235,000	\$ 1,358,500	\$ 1,494,350
Azúcar	\$ 1,507,764	\$ 1,658,540	\$ 1,824,394
Sal	\$ 1,130,000	\$ 1,243,000	\$ 1,367,300
Bocadillo	\$ 9,850,000	\$ 10,835,000	\$ 11,918,500
Queso	\$ 3,560,000	\$ 3,916,000	\$ 4,307,600
Pasta de Hojaldre	\$ 23,032,168	\$ 27,866,300	33,724,077
Total	\$ 100,221,252	\$ 113,090,513	\$ 127,470,711

FUENTE: El Autor

Dentro del costo de materia prima para cada uno de los segmentos de mercado, se estableció un requerimiento mayor en productos como harina, pollo y carne, ya que estos productos tienen presupuestados dentro del proceso un desperdicio, ya sea por evaporación (Al cocinar el Pollo y carne), o perdidas dentro del proceso (Harina), por manipulación. Consolidando los valores de costo de la materia prima de los productos analizados en el proyecto (Palos de Queso, Pastel de Pollo y Pastel Gloria) y los costos de materia prima para los demás productos de la empresa, el valor de la materia prima durante los tres primeros años de la vida del proyecto es:

TABLA N° 75

TOTAL COSTO MATERIAS PRIMAS			
AÑO	2001	2002	2003
Costo MP Seg. Familiar	\$ 124,098,252	\$ 113,417,780	\$ 181,692,251
Costo MP Seg. Institucional	\$ 100,221,252	\$ 113,090,513	\$ 127,470,711
TOTAL	\$ 224,319,504	\$ 226,508,293	\$ 309,162,962

FUENTE: El Autor

Observando la tabla anterior se puede observar que los costos en cuanto a materia prima para los tres productos del proyecto supera el costos de los demás productos que se fabrican en la empresa, cifra justificada por el gran volumen de producción que se proyecta tener.

5.4.1.2 Mano de Obra Directa

Ya establecidos los requerimientos de mano de obra en el capítulo anterior (Tabla N° 65), se cuantificara el costo de esta mano de obra, teniendo en cuenta que dentro del numero de operarios se dispone de dos supervisores o empleados de mayor responsabilidad dentro de la planta, a quienes se les reconoce económicamente por encima del sueldo de los demás, planeamiento similar al sistema actual:

Sueldo actual:

Operarios.	\$ 319,000
Operarios de Confianza:	\$ 339,000

En la tabla 76 se presenta el costo de la mano de obra directa en los diferentes años de producción, con un 10% de incremento anual en el valor del salario de los empleados. En este costo se encuentra incluido el 51.40% de prestaciones sociales.

TABLA N° 76

MANO DE OBRA DIRECTA						
	2001		2002		2003	
	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones
OPERARIOS	\$ 36,844,500	\$ 18,938,073	\$ 48,634,740	\$ 24,998,256	\$ 59,867,049	\$ 27,498,082
OPERARIOS DE EXPERI.	\$ 8,949,600	\$ 4,600,094	\$ 9,844,560	\$ 5,060,103	\$ 10,829,016	\$ 5,566,114
TOTAL	\$ 45,794,100	\$ 23,538,167	\$ 58,479,300	\$ 30,058,360	\$ 70,696,065	\$ 33,064,196

FUENTE: El Autor

Discriminando el valor de la mano de obra para a utilizar, para los productos del segmento institucional y familiar, el costo de la mano de obra es:

TABLA N° 77

MOD	2001	2002	2003
SEG. FAMILIAR	\$ 37,496,157	\$ 47,648,593	\$ 55,368,922
SEG. INSTITUC.	\$ 31,836,110	\$ 40,889,067	\$ 48,391,339
TOTAL	\$ 69,332,267	\$ 88,537,660	\$ 103,760,261

FUENTE: El Autor

TABLA N° 78

	2001	2002	2003
SEG. FAMILIAR	\$ 17,820,233	\$ 17,820,233	\$ 17,820,233
SEG. INSTITUC.	\$ 17,820,233	\$ 17,820,233	\$ 17,820,233
TOTAL	\$ 35,640,466	\$ 35,640,466	\$ 35,640,466

5.4.1.3 Mano de Obra Indirecta

FUENTE: El Autor

Debido a que se delega la responsabilidad de supervisión y vigilancia del trabajo en la planta a dos operarios integrantes de la mano de obra Directa, el número de la mano de obra indirecta es mínima, dejando solo al supervisor de calidad, el jefe de producción y dos personas encargadas del aseo de la planta, como la única mano de obra indirecta

TABLA N° 78

Cargo	MOI					
	2001		2002		2003	
	Sueldo	Prestaci.	Sueldo	Prestaci.	Sueldo	Prestac.
Jefe de Calidad	\$6,336,000	\$ 3,256,704	\$ 6,969,600	\$ 3,582,374	\$ 7,666,560	\$ 3,940,612
Jefe de Producción	\$6,336,000	\$ 3,256,704	\$ 6,969,600	\$ 3,582,374	\$ 7,666,560	\$ 3,940,612
Oficios Varios	\$3,630,000	\$ 1,865,820	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642
Oficios Varios	\$3,630,000	\$ 1,865,820	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642
Total	\$19,932,000	\$10,245,048	\$21,925,200	11,269,553	24,117,720	\$12,396,508

FUENTE: El Autor

Diferenciando los costos de mano de obra indirecta por el costo correspondiente para la producción de los productos del segmento institucional y familiar el total del costo de mano de obra indirecta es igual a:

TABLA N° 79

MOI	2001	2002	2003
SEG. FAMILIAR	\$ 16,320,299	\$ 17,864,525	\$ 19,484,853
SEG. INSTITUC.	\$ 13,856,749	\$ 15,330,228	\$ 17,029,375
TOTAL	\$ 30,177,048	\$ 33,194,753	\$ 36,514,228

FUENTE: El Autor

5.4.1.4 Materiales Indirectos

Como materiales indirectos se consideran todos aquellos productos que sin ser parte integral del producto terminado, forman parte auxiliar en la presentación de los productos, para DIVALI Ltda. se consideran materiales indirectos, el material de empaque, etiquetas, rollos para tiqueteadoras y ganchos y más específicamente para los productos del proyecto los nuevos empaques con sus respectivas etiquetas.

Los materiales para empaque de los productos del segmento institucional se incrementaran consecuentemente a los incremento de dicha demanda establecido en un diez por ciento (10%) anual, dentro de los cuales tenemos:

Material	2001	2002	2003
Plástico de polietileno (Rollo)	14	15	17
Bolsas de Plástico (Rollo)	6	7	8
Ganchos (Cajas)	19	21	23
Etiquetas I. (Paquetes)	59	65	71
Rollo de tiqueteadora	15	17	18

Con respecto a los materiales indirectos que serán causados por la venta de los productos al segmento familiar tenemos:

MATERIALES (Unidades)	2001	2002	2003
AL-44	30,492	33,541	36,895
AL-11	34320	37752	41528

AL-36	26136	28750	31625
Etiquetas F	91,000	100100	112000
Plástico	8	10	12

El costo de los materiales indirectos para los productos de los productos de segmento familiar se establece en la tabla 80.

TABLA N° 80

Material	2001	2002	2003
AL-44	\$ 11,739,420	\$ 14,204,698	\$ 17,187,685
AL-11	\$ 5,491,200	\$ 6,644,352	\$ 8,039,821
AL-36	\$ 4,364,712	\$ 5,281,302	\$ 6,390,375
Etiquetas F	\$ 2,730,000	\$ 3,303,300	\$ 4,065,600
Plástico	\$ 440,000	\$ 605,000	\$ 798,600
TOTAL	\$ 24,765,332	\$ 30,038,652	\$ 36,482,080

FUENTE: El Autor

El costo total de los productos de los dos segmentos es:

TABLA N° 81

MATERIAL INDIRECTO	2001	2002	2003
SEG. INSTITU	\$ 1,236,000	\$ 1,495,560	\$ 1,836,490
SEG. FAMIL.	\$ 24,765,332	\$ 30,038,652	\$ 36,482,080
TOTAL	\$ 26,001,332	\$ 31,534,212	\$ 38,318,570

FUENTE: El Autor

5.4.1.5 Servicios

El costo de los servicios correspondientes al costo de producción es:

- Energía: el consumo se calculo de acuerdo a los datos que tiene la empresa. Teniendo en cuenta que la empresa produce actualmente el 45.3% del total de la producción programada y que se dispondrá de un nuevo cuarto frío y el tiempo de utilización de las maquinas eléctricas se incrementará en una proporción similar al incremento de la producción de los siguientes años, se considera un incremento del consumo de energía así:

2001	13,990 Kw
2002	22,760 Kw
2003	22,788 Kw

- Agua, según datos de la empresa, el valor del metro cúbico en el sector es de \$999.43, incluyendo alcantarillado. Se consumen 142.08 m³ actualmente, produciendo el 45.3% del total de la producción programada y con un numero menor de empleados, entonces previendo un incremento similar en el consumo, el consumo mensual asciende a:

	2001	2002	2003
	\$1,099.373	\$ 1,209.3103	\$ 1,330.24133

- Gas, según datos de la empresa el costo promedio por este servicio es de \$85,500 mensualmente, aplicando la regla de tres, el consumo mensual ascenderá para el proyecto a los \$91,180.

En la tabla 82 se observa los costos de luz, agua y gas y su respectiva proyección, para el segmento familiar.

TABLA N° 82

	2001	2002	2003
LUZ	\$ 173,966	\$ 204,188	\$ 237,740
AGUA	\$ 93,977	\$ 121,333	\$ 155,397
GAS	\$ 557,889	\$ 654,805	\$ 762,403
TOTAL	\$ 825,832	\$ 980,326	\$ 1,155,541

FUENTE: El Autor

Discriminando el costo para la producción de los productos de los diferentes segmentos tenemos:

TABLA N° 83

	2001	2002	2003
FAMILIAR	\$ 825,832	\$ 980,326	\$ 1,155,541
INSTITUCIONAL	\$ 684,054	\$ 699,449	\$ 715,081
TOTAL	\$ 1,509,886	\$ 1,679,775	\$ 1,870,622

FUENTE: El Autor

5.4.1.6 Mantenimiento

Dentro de las operaciones a realizar en este proyecto, se planea llevar a cabo un mantenimiento preventivo. Es importante aclarar que en el costo del mantenimiento calculado se incluye el valor de mano de obra, materiales y repuestos para las maquinas.

El costo de mantenimiento anual para maquinaria es del 0.5% del costo de la maquinaria y equipo, con un incremento anual del 15%, según datos suministrados por el jefe de producción de la empresa.

Concepto	2001	2002	2003
Mantenimiento	\$ 2,186,587	\$ 2,514,575	\$ 2,891,761

Este costo se cargara en su totalidad dentro del costo de producción de los productos del segmento familiar.

5.4.1.7 Depreciación:

Siendo la depreciación un costo virtual que hace parte de los costos de producción, tenemos, la maquinaria y equipo se deprecian a diez (10) años y el vehículo a cinco(5) años. Se utiliza el método de depreciación de línea recta y basándose en normas legales al respecto. Véase tabla 84.

TABLA N° 84

Depreciación	Inversión Inicial	Vida Util	2001	2002	2003
Maquinaria y Equipo	\$ 8,450,000	10	\$ 1,230,000	\$ 1,845,000	\$ 1,845,000
Vehículo	\$ 3,000,000	5	\$ -	\$ 4,600,000	\$ 4,600,000
TOTAL			\$ 1,230,000	\$ 6,445,000	\$ 6,445,000

FUENTE: El Autor

Los costo de depreciación cargados al segmento institucional son de \$920,000 anual, correspondiente a la maquinaria actual existente.

5.4.2 Gastos de Administración y Ventas

Siendo los gastos de Administración y ventas como su nombre lo indica los aducidos a la actividad de ventas y administración, en DIVALI Ltda. estos gastos se incurren en:

5.4.2.1 Sueldos Administrativos y de Ventas

Para el proyecto se tiene un estimado en cuanto a personal para estas dos áreas de la empresa de:

TABLA N° 85

Cargo	2001		2002		2003	
	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones
Gerente General	\$10,560,000	\$ 5,427,840	\$11,616,000	\$ 5,970,624	\$12,777,600	\$ 6,567,686
Gerente Producción	\$ 9,372,000	\$ 4,817,208	\$10,309,200	\$ 5,298,929	\$11,340,120	\$ 5,828,822
Gerente de Vtas y Dist.	\$ 9,372,000	\$ 4,817,208	\$10,309,200	\$ 5,298,929	\$11,340,120	\$ 5,828,822
Recepcionist	\$ 3,960,000	\$ 2,035,440	\$ 4,356,000	\$ 2,238,984	\$ 4,791,600	\$ 2,462,882
Oficios Vario.	\$ 3,630,000	\$ 1,865,820	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642
Conductor	\$ 4,474,800	\$ 2,300,047	\$ 4,922,280	\$ 2,530,052	\$ 5,414,508	\$ 2,783,057
Conductor	0	0	\$ 4,922,280	\$ 2,530,052	\$ 5,414,508	\$ 2,783,057
Ayudante de camioneta	0	0	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642

Mercaderista	0	0	\$ 4,631,880	\$ 2,380,786	\$ 5,095,068	\$ 2,618,805
Mercaderista	0	0	\$ 4,631,880	\$ 2,380,786	\$ 5,095,068	\$ 2,618,805
Total	\$41,368,800	\$ 21,263,563	\$63,684,720	\$32,733,946	\$70,053,192	\$ 30,007,341
TOTAL ANUAL	\$ 62,632,363		\$ 96,418,666		\$ 106,060,533	

FUENTE: El Autor

De los diez empleados requeridos en la empresa los primeros cinco empleados pertenecen al área administrativa mientras los demás al área de ventas y distribución.

5.4.2.2 Seguros

El costo del seguro mensual se ha calculado en un 0,7% (porcentaje suministrado por Colseguros) sobre el valor de la inversión fija total. El incremento anual pactado con la aseguradora es del 15%.

CONCEPTO	2001	2002	2003
SEGUROS	\$ 1,860,000	\$ 6,585,000	\$ 7,243,500

5.4.2.3 Arriendos

La bodega en la cual se encuentra laborando DIVALI Ltda. y donde se seguirá laborando, esta arrendada por un valor \$ 1'300,000 mensuales, cuyo incremento anual se prevé en un 14% anual sobre el canon de

arrendamiento actual, el costo por concepto de arrendamiento se establece en:

CONCEPTO	2001	2002	2003
Arriendo	\$ 17,160,000	\$ 18,876,000	\$ 20,763,600

5.4.2.4 **Mantenimiento Vehículos**

Para los gastos de mantenimiento de las camionetas que se dispondrá para el proyecto, incluyendo gasolina, peajes, aceites, revisiones e imprevistos es de \$ 330,000 mensuales por camioneta, los gastos causados por este concepto ascienden a:

CONCEPTO	2001	2002	2003
Mantenimiento camioneta	\$ 4,356,000	\$ 9,583,200	\$ 10,541,520

5.4.2.5 **Gastos de Honorarios**

Para la elaboración y control de la situación de financiera de la empresa, se cuenta con los servicios de un Contador titulado, persona que se encarga de la elaboración de los estados financieros de la empresa, gastos que ascienden a \$ 250,000 mensuales.

Los gastos por honorarios causados por los servicios prestados ascienden a:

CONCEPTO	2001	2002	2003
Honorarios	\$ 3,300,000	\$ 3,630,000	\$ 3,993,000

5.4.2.6 **Gastos Mercadeo y Ventas**

Los gastos causados por los servicios prestados por la empresa UNILOG S.A por el servicio de distribución y logística de comercialización ascienden al 12% del valor de las ventas facturadas en Supermercados y Almacenes, gastos que se causarán dentro del primer año.

Para el primer semestre del año 2002 se realizará el proceso de distribución y logística por la empresa, causando aparte de los gastos ya mencionados un gasto de transporte de las mercaderistas, además del costo de codificación, gastos evaluados en la tabla N° 86

Por concepto de Publicidad se tiene un presupuesto de un 3% de las ventas causadas en el segmento familiar, gasto destinado a degustaciones, publicidad escrita y personal de apoyo. Porcentaje establecido por políticas de la empresa.

5.4.2.7 Servicios

Ya establecidos los gastos en servicios del costo de producción, queda un rublo restante correspondiente a los gastos de servicios de las áreas administrativa y de ventas, valor presupuestado en:

- Teléfono: el costo actual para la empresa por este servicio es de \$120.000 mensuales, que corresponden a dos líneas y presumiendo que el consumo no va aumentar significativamente, el incremento estará dado por el incremento en el valor del minuto.

Concepto	2001	2002	2003
Teléfono	\$ 1,440,000	\$ 1,656,000	\$ 1,904,400

- Luz: el costo restante por concepto del gasto de energía presumiendo que el consumo de esta área no incrementará significativamente, los costo pronosticados son:

Concepto	2001	2002	2003
Luz	\$ 1,014,909	\$ 1,116,400	\$ 1,228,040

5.4.2.8 Amortización Activos Diferidos

Esta partida incluye diferidos por concepto de gastos de adecuación del edificio y de gastos pre - operativos (Gastos de montaje y selección e instrucción de personal). La amortización de estos activos es:

TABLA N° 86

Concepto	Activos (\$)	Vida Util	2001	2002	2003
Adecuación	\$ 4,250,000	5 años	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000
Pre-operativos	\$ 726,000	5 Años	\$ 72,600	\$ 145,200	\$ 145,200
Total			\$ 922,600	\$ 995,200	\$ 995,200

FUENTE: El Autor

5.4.2.9 Gastos Diversos

Dentro de este rublo se incluyen los gastos de papelería, útiles de oficina, cafetería, aseo y unos imprevistos. Los gastos se establecen en:

TABLA N° 87

Concepto	2001	2002	2003
Papelería	\$ 480,000	\$ 528,000	\$ 580,800
Utiles de Oficina	\$ 336,000	\$ 369,600	\$ 406,560
Cafetería	\$ 480,000	\$ 528,000	\$ 580,800
Aseo	\$ 264,000	\$ 290,400	\$ 319,440
Imprevistos	\$ 250,000	\$ 275,000	\$ 302,500
Transporte Mercad.	\$ -	\$ 2,640,000	\$ 2,904,000
Codificación	\$ -	\$ 246,675	\$ 271,342
TOTAL	\$ 1,810,000	\$ 4,877,675	\$ 5,365,443

FUENTE: El Autor



5.4.3 Capital de Trabajo

Desde le punto de vista práctico el capital de trabajo se define como el capital inicial (diferente a la inversión fija y diferida), con el que hay que contar, para que empiece a funcionar una empresa¹⁰, o como la inversión que se requeriría para financiar la primera producción y sufragar los costos y gastos de la empresa antes de recibir los ingresos.

Para este proyecto, como ya se mencionó anteriormente el proyecto tendrá como período cero (0), los dos primeros meses del año 2001, tiempo en el cual se realizarán las adecuaciones necesarias y adquirirán los requisitos para inicio del proyecto, tiempo en el cual se estará operando para la producción del segmento institucional, del cual se recibirán ingresos, para las operaciones en la producción del segmento familiar se requerirá de un capital de trabajo para cubrir con los costos y gastos de esta producción inicial del nuevo segmento de mercado.

Para el calculo del capital de trabajo requerido se calcularan el activo circulante y el pasivo circulante:

¹⁰ GABRIEL BACA URBINA, Evaluación de Proyectos. Mcgraw Hill, Pg. 139

Activo circulante:

- Inventarios:

Dentro de este rubro se calculará el costo de materiales (Directos e Indirectos), para los dos primeros meses del proyecto, costos calculados partiendo de los costos citados anteriormente. Además se considera un costo de inventarios equivalente al costo de los servicios del período.

Materiales e Inventario: \$ 29'950,000

- Caja y Bancos

Este activo es el dinero con el que debe contar la empresa, para sufragar los gastos de las operaciones cotidianas cifra que se estima en proyectos nuevos entre un 10%-20% del monto total de la inversión e inventario. Monto calculado para este proyecto en \$ 7'600,000

- Cuentas por cobrar

Los ingresos por ventas de los productos del nuevo segmento se estima ingresarán a los 60 días de despachado el pedido, por lo cual se estima una cartera de \$ 37'000,000

Total activo circulante: \$ 74'550,000

Pasivos Circulantes:

Este rublo constituido prácticamente por las cuentas por pagar. El criterio a utilizar para la determinación de este pasivo es el valor de tasa circulante que se define como.

$$T_c = \text{Activo Circulante} / \text{Pasivo Circulante}$$

Para este proyecto teniendo en cuenta que se aconseja, para nuevos proyectos una tasa circulante de 3 y observando el grado de endeudamiento de la empresa se tomará un valor de 2.

Pasivo Circulante: \$37'275,000

Por lo cual, el capital de trabajo es igual a:

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo circulante} - \text{Pasivo circulante}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \$ 37'275,000$$

5.5 FINANCIACION

Para la puesta en marcha del proyecto, teniendo en cuenta el alto grado de endeudamiento y las observaciones realizadas por los socios, que en los últimos años han analizado el funcionamiento y resultados de la empresa, están de acuerdo que la empresa requiere una inyección de capital que le garantice un normal funcionamiento y evite que los pasivos de la empresa se incrementen aún más.

Según las manifestaciones realizadas al gerente general por parte de los socios de la empresa estos estarían dispuestos a invertir en el proyecto un total de \$ 18'000,000, que ingresarían a la empresa como aportes sociales, esta suma de dinero cubriría el 36% del total de la inversión inicial que requeriría el proyecto, cifra que cubriría la mayor parte de inversión requerida para el primer año de vida del proyecto, dejando un déficit de efectivo de \$3'400,000, ya que la inversión requerida no es causada en el mismo período de tiempo.

Este aporte social le representaría a la empresa mejorar su situación financiera, hecho que le permitiría, solicitar un crédito con intermediarios financieros en el primer semestre del año 2001 para financiar los restantes \$3'400,000 del total de la inversión inicial requerida en el primer año del

proyecto, además se requeriría financiar el capital de trabajo requerido, consistente en el capital requerido para financiar la producción de los dos primeros meses, cifra equivalente a 37'275,000.

La financiación de los restantes \$32'000,000 consistentes al costo de compra del cuarto frío y la camioneta para el segundo año (2002), precios inflados, financiación que se tomaría o no con entidades crediticias, dependiendo del resultado obtenido en el primer año de vida del proyecto (2001).

Para financiar los \$40'675,000 necesarios para la puesta en marcha del proyecto, la entidad seleccionada para solicitar el préstamo, es el Instituto de Fomento Industrial, que por medio de su programa de crédito para la pequeña y mediana empresa (Propyme), esta entidad entrega los fondos a los establecimientos crediticios que participan en los programas por el sistema de redescuento, estos a su vez son facilitados a pequeñas y medianas empresas bajo condiciones acordadas con dichos establecimientos, para este proyecto dicha entidad será el Banco Mega banco.

La tasa de redescuento del IFI es: $DTF + 2.80\%$ T.A para el primer año, incrementada en 0.20% T.A. por cada año adicional de plazo y en 0.20% T.A por el período de gracia. La tasa de redescuento adicionada en el costo de

intermediación es del 4.5% T.A. En la tabla 81 se determina la tasa de redescuento y los intereses calculados para este proyecto.

Para el estudio se trabaja con el DTF emitido para la semana del 21 al 24 de Agosto de 2000, tasa que se tomará como representativa para el primer semestre del 2001, esta tasa es de 11.93% T.A. El préstamo sería a cinco (5) años con un período de gracia de un año.

TABLA N° 88

AÑO	CALCULO TASA DE REDESCUENTO	CALCULO TASA INTERES	TASA DE INTERES.
1	DTF + 2.8% + 0.20%	TASA RED. + 4.5%	5.31%
2	DTF + 3.0% + 0.20%	TASA RED + 4.5%	5.61%
3	DTF + 3.0% + 0.20%	TASA RED + 4.5%	5.86%
4	DTF + 3.0% + 0.20%	TASA RED + 4.5%	6.11%
5	DTF + 3.0% + 0.20%	TASA RED + 4.5%	6.36%

FUENTE. IFI Centro y Mega Banco.

La amortización de la deuda y los intereses correspondientes sería de:

TABLA N° 89

ANO	PERIODO	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SALDO
2001	1	\$ -	\$ 2,158,826	\$ 2,158,826	\$ 40,675,000
	2	\$ -	\$ 2,158,826	\$ 2,158,826	\$ 40,675,000
	3	\$ -	\$ 2,158,826	\$ 2,158,826	\$ 40,675,000
	4	\$ -	\$ 2,158,826	\$ 2,158,826	\$ 40,675,000
2002	5	\$ 2,542,188	\$ 2,138,297	\$ 4,680,485	\$ 38,132,813
	6	\$ 2,542,188	\$ 1,995,744	\$ 4,537,932	\$ 35,590,625
	7	\$ 2,542,188	\$ 1,853,191	\$ 4,395,379	\$ 33,048,438
	8	\$ 2,542,188	\$ 1,710,638	\$ 4,252,825	\$ 30,506,250
2003	9	\$ 2,542,188	\$ 1,637,995	\$ 4,180,182	\$ 27,964,063
	10	\$ 2,542,188	\$ 1,489,086	\$ 4,031,274	\$ 25,421,875
	11	\$ 2,542,188	\$ 1,340,178	\$ 3,882,365	\$ 22,879,688

2004	12	\$ 2,542,188	\$ 1,191,269	\$ 3,733,457	\$ 20,337,500
	13	\$ 2,542,188	\$ 1,086,849	\$ 3,629,036	\$ 17,795,313
	14	\$ 2,542,188	\$ 931,585	\$ 3,473,772	\$ 15,253,125
	15	\$ 2,542,188	\$ 776,321	\$ 3,318,508	\$ 12,710,938
	16	\$ 2,542,188	\$ 621,056	\$ 3,163,244	\$ 10,168,750
2005	17	\$ 2,542,188	\$ 484,859	\$ 3,027,046	\$ 7,626,563
	18	\$ 2,542,188	\$ 323,239	\$ 2,865,427	\$ 5,084,375
	19	\$ 2,542,188	\$ 161,620	\$ 2,703,807	\$ 2,542,188
	20	\$ 2,542,188	\$ -	\$ 2,542,188	\$ -
TOTAL		\$ 40,675,000	\$ 26,377,229	\$ 67,052,229	

FUENTE: El Autor

Discriminando la deuda anualmente así:

ANO	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA
2001	\$ -	\$ 8,635,303	\$ 8,635,303
2002	\$ 10,168,750	\$ 7,697,871	\$ 17,866,621
2003	\$ 10,168,750	\$ 5,658,528	\$ 15,827,278
2004	\$ 10,168,750	\$ 3,415,810	\$ 13,584,560
2005	\$ 10,168,750	\$ 969,717	\$ 11,138,467

5.6 PROYECCION DE INGRESOS

Para la determinación de los ingresos proyectados en el transcurso del proyecto se evaluara inicialmente el costo de venta de los productos del segmento familiar, segmento al cual esta dirigido principalmente este proyecto. Con respecto a los ingresos que se generaran por la venta de los diferentes productos en el segmento institucional se proyectara teniendo en cuenta un incremento a las ventas del diez por ciento (10%) anual, según la

proyección del incremento de la demanda para este segmento, realizado en el estudio de mercados.

Para el cálculo del precio de venta de los productos del segmento familiar, este se calculará teniendo en cuenta el costo de producción de los productos de este segmento y asumiendo el 55% de los gastos operacionales totales de la empresa y la totalidad de los gastos no operacionales.

- **Costo de Producción del Segmento Familiar**

Los costos incurridos en la producción de los productos del segmento familiar son:

TABLA N° 90

CONCEPTO	2001	2002	2003
MATERIA PRIMA	\$ 124,098,252	\$ 113,417,780	\$ 181,692,251
MOD	\$ 37,496,157	\$ 47,648,593	\$ 55,368,922
MOI	\$ 16,320,299	\$ 17,864,525	\$ 19,484,853
MATERIAL INDIR.	\$ 24,765,332	\$ 30,038,652	\$ 36,482,080
SERVICIOS	\$ 825,832	\$ 980,326	\$ 1,155,541
MANTENIMIENTO	\$ 2,186,587	\$ 2,514,575	\$ 2,891,761
DEPRECIACION	\$ 1,230,000	\$ 6,445,000	\$ 6,445,000
TOTAL	\$ 206,922,459	\$ 218,909,451	\$ 303,520,408

FUENTE: El Autor

- **Gastos Operacionales y no Operacionales segmento familiar**

Los gastos operacionales y no operacionales del segmento familiar son:

TABLA N° 91

CONCEPTO	2001	2002	2003
SUELDOS			
Seguros	\$ 34,447,800	\$ 53,030,266	\$ 58,333,293
Arriendo	\$ 1,023,000	\$ 3,621,750	\$ 3,983,925
Mantenimiento camioneta	\$ 9,438,000	\$ 10,381,800	\$ 11,419,980
Honorarios	\$ 2,395,800	\$ 5,270,760	\$ 5,797,836
SERVICIOS	\$ 1,815,000	\$ 1,996,500	\$ 2,196,150
AMORTIZ. DIFER.	\$ 1,350,200	\$ 1,524,820	\$ 1,722,842
GASTOS DIVER.	\$ 922,600	\$ 995,200	\$ 995,200
	\$ 995,500	\$ 2,682,721	\$ 2,950,993
GASTOS FROS			
TOTAL	\$ 8,635,303	\$ 17,866,621	\$ 15,827,278
	\$ 61,023,202	\$ 97,370,439	\$ 103,227,498
		GASTOS NO OPERACIONALES.	
FUENTE: El Autor			

Para realizar el calculo de los costos de los producto y teniendo en cuenta que este costo no se ha discriminado para cada uno de los productos por la complejidad que este representa para dicho calculo, se estimará la participación del costo de producción para cada uno de los productos, teniendo en cuenta el tiempo requerido para la producción de los productos, el costo de la materia prima a utilizar en el producto y el volumen de producción de cada producto, ya que los consumos de tiempo y materiales son diferentes para cada producto.



La participación de los productos en los costos es:

Productos	
Pastel Gloria:	Total
Pastel de Pollo:	36%
Palos de Queso:	38%
	26%

Discriminando el total de costos y gastos por la participación que tiene cada uno de los productos en estos, y teniendo en cuenta su volumen de producción, el costo unitario es:

TABLA N° 92

Costo unitario	2001		2002		2003	
Gloria	\$	349	\$	374	\$	438
Pollo	\$	634	\$	681	\$	796
Palos	\$	206	\$	221	\$	259

FUENTE: El Autor

Para establecer el precio de venta de los tres productos además de los costos ya citados, se tendrá en cuenta un costo de publicidad establecido en un 3% del costo de producción unitario, un 10% de utilidad, un 12% por los gastos correspondientes al proceso de mercadeo de los productos, y un 10% de costo por la negociación para la entrada de los productos a los diferentes almacenes, teniendo en cuenta estos factores el precio de venta es:

TABLA N° 93

Precio de Vta	2001	2002	2003
Gloria	\$ 471	\$ 505	\$ 591
Pollo	\$ 857	\$ 919	\$ 1,075
Palos	\$ 278	\$ 299	\$ 349

FUENTE: El Autor

Los costo de depreciación cargados al segmento institucional son de \$920,000 anual, correspondiente a la maquinaria actual existente.

5.4.2 Gastos de Administración y Ventas

Siendo los gastos de Administración y ventas como su nombre lo indica los aducidos a la actividad de ventas y administración, en DIVALI Ltda. estos gastos se incurren en:

5.4.2.1 Sueldos Administrativos y de Ventas

Para el proyecto se tiene un estimado en cuanto a personal para estas dos áreas de la empresa de:

TABLA Nº 85

Cargo	2001		2002		2003	
	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones	Sueldo	Prestaciones
Gerente General	\$10,560,000	\$ 5,427,840	\$11,616,000	\$ 5,970,624	\$12,777,600	\$ 6,567,686
Gerente Producción	\$ 9,372,000	\$ 4,817,208	\$10,309,200	\$ 5,298,929	\$11,340,120	\$ 5,828,822
Gerente de Vtas y Dist.	\$ 9,372,000	\$ 4,817,208	\$10,309,200	\$ 5,298,929	\$11,340,120	\$ 5,828,822
Recepcionist	\$ 3,960,000	\$ 2,035,440	\$ 4,356,000	\$ 2,238,984	\$ 4,791,600	\$ 2,462,882
Oficios Vario.	\$ 3,630,000	\$ 1,865,820	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642
Conductor	\$ 4,474,800	\$ 2,300,047	\$ 4,922,280	\$ 2,530,052	\$ 5,414,508	\$ 2,783,057
Conductor	0	0	\$ 4,922,280	\$ 2,530,052	\$ 5,414,508	\$ 2,783,057
Ayudante de camioneta	0	0	\$ 3,993,000	\$ 2,052,402	\$ 4,392,300	\$ 2,257,642

El costo de mantenimiento anual para maquinaria es del 0.5% del costo de la maquinaria y equipo, con un incremento anual del 15%, según datos suministrados por el jefe de producción de la empresa.

Concepto	2001	2002	2003
Mantenimiento	\$ 2,186,587	\$ 2,514,575	\$ 2,891,761

Este costo se cargara en su totalidad dentro del costo de producción de los productos del segmento familiar.

5.4.1.7 Depreciación:

Siendo la depreciación un costo virtual que hace parte de los costos de producción, tenemos, la maquinaria y equipo se deprecian a diez (10) años y el vehículo a cinco(5) años. Se utiliza el método de depreciación de línea recta y basándose en normas legales al respecto. Véase tabla 84.

TABLA N° 84

Depreciación	Inversión Inicial	Vida Util	2001	2002	2003
Maquinaria y Equipo	\$ 8,450,000	10	\$ 1,230,000	\$ 1,845,000	\$ 1,845,000
Vehículo	\$ 3,000,000	5	\$ -	\$ 4,600,000	\$ 4,600,000
TOTAL			\$ 1,230,000	\$ 6,445,000	\$ 6,445,000

FUENTE: El Autor

En la tabla 82 se observa los costos de luz, agua y gas y su respectiva proyección, para el segmento familiar.

TABLA N° 82

	2001	2002	2003
LUZ	\$ 173,966	\$ 204,188	\$ 237,740
AGUA	\$ 93,977	\$ 121,333	\$ 155,397
GAS	\$ 557,889	\$ 654,805	\$ 762,403
TOTAL	\$ 825,832	\$ 980,326	\$ 1,155,541

FUENTE: El Autor

Discriminando el costo para la producción de los productos de los diferentes segmentos tenemos:

TABLA N° 83

	2001	2002	2003
FAMILIAR	\$ 825,832	\$ 980,326	\$ 1,155,541
INSTITUCIONAL	\$ 684,054	\$ 699,449	\$ 715,081
TOTAL	\$ 1,509,886	\$ 1,679,775	\$ 1,870,622

FUENTE: El Autor

5.4.1.6 Mantenimiento

Dentro de las operaciones a realizar en este proyecto, se planea llevar a cabo un mantenimiento preventivo. Es importante aclarar que en el costo del mantenimiento calculado se incluye el valor de mano de obra, materiales y repuestos para las maquinas.

- **Energía:** el consumo se calculo de acuerdo a los datos que tiene la empresa. Teniendo en cuenta que la empresa produce actualmente el 45.3% del total de la producción programada y que se dispondrá de un nuevo cuarto frío y el tiempo de utilización de las maquinas eléctricas se incrementará en una proporción similar al incremento de la producción de los siguientes años, se considera un incremento del consumo de energía así:

2001	13,990 Kw
2002	22,760 Kw
2003	22,788 Kw

- **Agua,** según datos de la empresa, el valor del metro cúbico en el sector es de \$999.43, incluyendo alcantarillado. Se consumen 142.08 m³ actualmente, produciendo el 45.3% del total de la producción programada y con un numero menor de empleados, entonces previendo un incremento similar en el consumo, el consumo mensual asciende a:

	2001	2002	2003
	\$1,099.373	\$ 1,209.3103	\$ 1,330.24133

- **Gas,** según datos de la empresa el costo promedio por este servicio es de \$85,500 mensualmente, aplicando la regla de tres, el consumo mensual ascenderá para el proyecto a los \$91,180.

AL-36	26136	28750	31625
Etiquetas F	91,000	100100	112000
Plástico	8	10	12

El costo de los materiales indirectos para los productos de los productos de segmento familiar se establece en la tabla 80.

TABLA N° 80

Material	2001	2002	2003
AL-44	\$ 11,739,420	\$ 14,204,698	\$ 17,187,685
AL-11	\$ 5,491,200	\$ 6,644,352	\$ 8,039,821
AL-36	\$ 4,364,712	\$ 5,281,302	\$ 6,390,375
Etiquetas F	\$ 2,730,000	\$ 3,303,300	\$ 4,065,600
Plástico	\$ 440,000	\$ 605,000	\$ 798,600
TOTAL	\$ 24,765,332	\$ 30,038,652	\$ 36,482,080

FUENTE: El Autor

El costo total de los productos de los dos segmentos es:

TABLA N° 81

MATERIAL INDIRECTO	2001	2002	2003
SEG. INSTITU	\$ 1,236,000	\$ 1,495,560	\$ 1,836,490
SEG. FAMIL.	\$ 24,765,332	\$ 30,038,652	\$ 36,482,080
TOTAL	\$ 26,001,332	\$ 31,534,212	\$ 38,318,570

FUENTE: El Autor

5.4.1.5 Servicios

El costo de los servicios correspondientes al costo de producción es:

5.4.1.4 Materiales Indirectos

Como materiales indirectos se consideran todos aquellos productos que sin ser parte integral del producto terminado, forman parte auxiliar en la presentación de los productos, para DIVALI Ltda. se consideran materiales indirectos, el material de empaque, etiquetas, rollos para tiqueteadoras y ganchos y más específicamente para los productos del proyecto los nuevos empaques con sus respectivas etiquetas.

Los materiales para empaque de los productos del segmento institucional se incrementaran consecuentemente a los incremento de dicha demanda establecido en un diez por ciento (10%) anual, dentro de los cuales tenemos:

Material	2001	2002	2003
Plástico de polietileno (Rollo)	14	15	17
Bolsas de Plástico (Rollo)	6	7	8
Ganchos (Cajas)	19	21	23
Etiquetas I. (Paquetes)	59	65	71
Rollo de tiqueteadora	15	17	18

Con respecto a los materiales indirectos que serán causados por la venta de los productos al segmento familiar tenemos:

MATERIALES (Unidades)	2001	2002	2003
AL-44	30,492	33,541	36,895
AL-11	34320	37752	41528

Observando los precios de venta establecidos y comparándolo con los precios de los productos en la actualidad en el mercado institucional, el precio proyectado es menor al precio actual, lo cual indica que el incremento en el volumen de producción tiene un comportamiento inversamente proporcional a los costos y gastos de la empresa, hay que tener en cuenta además, que el precio de venta que establece DIVALI Ltda. no es el precio de venta al público ya que el almacén o supermercado de cadena exigirá un precio menor al que ellos comercializarán el producto.

5.6.1 Presupuesto de Ventas Segmento Familiar

Con los valores de precio de ventas y las proyecciones de ventas en unidades resultantes del estudio de mercados las ventas por la venta de los productos hojaldrados en el segmento familiar corresponden a:

TABLA N° 94

Familiar		2001	2002	2003
Ventas Brutas	Glorias	\$ 130,568,283	\$ 154,121,256	\$ 198,205,767
	Pollo	\$ 135,670,443	\$ 160,143,786	\$ 205,950,968
	Palos	\$ 95,487,918	\$ 112,712,809	\$ 144,952,937
Total		\$ 361,726,643	\$ 426,977,851	\$ 549,109,672
Devoluciones	Glorias	\$ 6,528,414	\$ 7,706,063	\$ 9,910,288
	Pollo	\$ 6,783,522	\$ 8,007,189	\$ 10,297,548
	Palos	\$ 4,774,396	\$ 5,635,640	\$ 7,247,647
Total		\$ 18,086,332	\$ 21,348,893	\$ 27,455,484
Ventas Netas	Glorias	\$ 124,039,869	\$ 146,415,194	\$ 188,295,479
	Pollo	\$ 128,886,921	\$ 152,136,596	\$ 195,653,419
	Palos	\$ 90,713,522	\$ 107,077,168	\$ 137,705,290

Total				
UNILOG				
TOTAL		\$ 343,640,311	\$ 405,628,958	\$ 521,654,189
FUENTE: El Autor		\$ 412,368,37	0	0
		\$ 302,403,474	\$ 405,628,958	\$ 521,654,189

Se prevé, que las devoluciones serán del cinco por ciento (5%) del total de ventas.

5.6.2 Presupuesto de Ventas Segmento Institucional

Las ventas pronosticadas para el segmento institucional previendo un incremento del diez por ciento (10%) para los siguientes años, una devolución del cinco por ciento (5%) y un descuento en ventas del (2.5%), correspondería a:

TABLA N° 95

Institucional	2001	2002	2003
Ventas Brutas	\$ 295,789,000	\$ 320,201,375	\$ 345,763,925
(-) Devoluciones	\$ 14,789,450	\$ 16,010,069	\$ 17,288,196
(-) Dto Vtas	\$ 7,394,725	\$ 8,005,034	\$ 8,644,098
Ventas Netas	\$ 273,604,825	\$ 296,186,272	\$ 319,831,631

FUENTE: El Autor

5.6.3 Ingresos Totales

Los ingresos totales por la venta de los productos en los dos segmentos de mercado correspondería a:

TABLA N° 96

	2001	2002	2003
Ventas Brutas	\$ 657,515,643	\$ 747,179,226	\$ 894,873,597
Devoluciones y descuentos	\$ 40,270,507	\$ 45,363,996	\$ 53,387,778
Total Ingresos	\$ 576,008,299	\$ 701,815,230	\$ 841,485,819

FUENTE. El Autor

5.7 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

El estado de resultado proyectado es igual a:

TABLA N° 97

	2001	2002	2003
Ventas Brutas	\$ 657,515,643	\$ 747,179,226	\$ 894,873,597
(-) Devolu. Y Dtos	\$ 40,270,507	\$ 45,363,996	\$ 53,387,778
Ventas Netas	\$ 576,008,299	\$ 701,815,230	\$ 841,485,819
(-) Costo de Produc.	\$ 354,756,624	\$ 390,414,267	\$ 498,963,403
Utilidad Bruta Opera.	\$ 221,251,675	\$ 311,400,963	\$ 342,522,416
(-) Gatos Operac.	\$ 135,732,710	\$ 143,738,141	\$ 158,095,236
Utilidad Operacional	\$ 85,518,965	\$ 167,662,821	\$ 184,427,180
(-) Gastos no Oper.	\$ 8,635,303	\$ 17,866,621	\$ 15,827,278
Utilidad Antes de Imp.	\$ 76,883,662	\$ 149,796,200	\$ 168,599,902
(-) Impuestos	\$ 26,909,282	\$ 52,428,670	\$ 59,009,966
BENEFICIO	\$ 49,974,380	\$ 97,367,530	\$ 109,589,936

FUENTE: El Autor

5.8 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de efectivo proyectado para los tres años de análisis del proyecto se pueden observar en el anexo J. Se espera que los ingresos del segmento institucional se recaude al contado y que los ingresos de los productos del segmento familiar se recaude a los sesenta (60) días, de despachado el producto.

5.9 EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

Como parte final en el estudio de este proyecto, se realizará la evaluación financiera del proyecto con el fin de comprobar la rentabilidad económica del proyecto, para esto se estimaran algunos indicadores que permitan una mejor visualización del comportamiento económico del proyecto.

El primer indicador a evaluar es el del valor presente neto (VPN), el cual consiste en desplazar al período cero todos los ingresos y egresos del proyecto, utilizando una tasa de oportunidad que puede asumir cualquier inversionista. Para el cual se tomaran los valores del flujo neto de efectivo en los diferentes años de estudio del proyecto.

Flujo de Efectivo Neto Anual:

TABLA N° 98

	2001
INVERSIÓN	\$ -58,675,000
FEN 1 (2001)	\$ 28,159,352
FEN 2 (2002)	\$ 65,425,678
FEN 3 (2003)	\$ 97,692,598

FUENTE: El Autor

El flujo de efectivo de los tres años de vida del proyecto son valores positivos, dejando la inversión como el único valor negativo para el análisis del valor presente neto.

Si el VPN es mayor que cero, significa que la inversión se aceptará, por el contrario si es menor a cero, la inversión debe rechazarse, ya que las ganancias no son las suficientes para recuperar la inversión realizada.

El análisis del valor presente neto se tomara una tasa de oportunidad del 20% efectivo anual, tomando esta cifra como la más probable tasa máxima a obtener en una inversión en entidades bancarias o del sector financiero, además que es una tasa mayor a la que se prevé puede tener la inflación de los años de estudio, inflación proyectada por el Banco de la República, de:

Inflación	Año
11%	2001
12.1%	2002
10.83%	2003

• VPN

Tasa de Oportunidad: 20% EA

$$VPN = P - FNE_1 (1 + i)^{-1} + FNE_2 (1 + i)^{-2} + FNE_3 (1 + i)^{-3} + \dots + FNE_N (1 + i)^{-N}$$

Donde:

P= Inversión
FNE= Flujo Neto de Efectivo

TABLA N° 99

Año	Valor Presente
0	\$ -58,675,000
1	\$ 23,466,127
2	\$ 45,434,498
3	\$ 56,535,068
VPN	\$ 66,760,693

FUENTE: El Autor

Como se observa el valor presente neto es positivo, para los tres años de estudio del proyecto, por lo cual se concluye que el proyecto es rentable por lo que es aceptado. Según los valores del valor presente, la inversión es recuperada en el segundo año, con un beneficio bastante alto para la empresa e inversionistas.

Tomando en cuenta el valor presente neto del primer año de estudio del proyecto, se deduce que no es necesario financiar la inversión proyectada para el primer semestre del 2002 consistente en la compra del Cuarto Frío y la Camioneta para la distribución de los productos, ya que el mismo proyecto lo financiaría.

Para observar el comportamiento económico del proyecto al someterlo a diferentes tasas de oportunidad, se analizará el comportamiento del valor presente neto a una tasa de oportunidad del cuarenta por ciento (40%).

AÑO	VP (40% EA)
0	\$ -58.675.000
1	\$ 20.113.823
2	\$ 33.380.448
3	\$ 35.602.259
VPN	\$ 30.421.529

Si se trabaja durante los tres primeros años de vida del proyecto con una tasa de oportunidad del cuarenta por ciento (40%), los rendimientos de la inversión no proporcionarían una capitalización suficiente para realizar la inversión requerida en el segundo año de vida del proyecto, consistente en la compra de una camioneta para la comercialización de los productos de la empresa y en la adquisición de una nuevo cuarto de refrigeración, hecho que obligaría a mantener el contrato con la empresa externa para realizar el proceso de comercialización de los productos de DIVALI Ltda., durante los tres años de vida del proyecto.

Para complementar el resultado del valor presente neto se calculará la tasa interna de retorno (TIR), con el que se pretende establecer cual es la tasa en la cual el proyecto no obtendrá ni pérdidas ni beneficios, es decir por

definición es la tasa en la cual el valor presente neto se iguala a cero, indicando el retorno se está obteniendo sobre la inversión.

Para el calculo de la TIR se calculará una tasa de oportunidad en al cual el valor presente neto sea negativo, estableciendo la TIR por interpolación.

Tasa de Oportunidad (2): 40% Efectivo Anual
Tasa de Oportunidad (3): 200% Efectivo Anual

MES	VP (40% EA)
0	\$ -58,675,000
1	\$ 20,113,823
2	\$ 33,380,448
3	\$ 35,602,259
VPN	\$ 30,421,529

MES	VP (200% EA)
0	\$ -58,675,000
1	\$ 9,386,451
2	\$ 7,269,520
3	\$ 3,618,244
VPN	\$ -38,400,785

$$TIR = T_{01} - VPN_3 \left(\frac{T_{03} - T_{01}}{VPN_3 - VPN_1} \right)$$

Tomando la tasa de oportunidad tres (3)

TIR = 70.58% Efectivo Anual

Como se puede observar la tasa interna de retorno es bastante alta por lo que el proyecto mantiene una rentabilidad bastante alta, manteniendo los pronósticos de venta de los productos en el nuevo segmento de mercado.

En conclusión manteniendo las condiciones proyectadas del proyecto, la rentabilidad de este es bastante alta, a una tasa de oportunidad del 20% EA, el proyecto es viable y se podrían realizar todas las inversiones sugeridas para el segundo año de vida del proyecto, pero si el proyecto se sujetará a una tasa de oportunidad del 40% EA o mas, el proyecto también resultaría viable, pero con la atenuante, que no se tendría una utilidad suficiente para realizar las inversiones sugeridas en el segundo año de vida del proyecto, por lo cual se tendría que utilizar los servicios de una empresa externa para realizar el proceso de comercialización de los productos del segmento familiar.

Al analizar el proyecto con la nueva tasa de oportunidad (40% EA), el proyecto tendría una TIR equivalente al 36.2%, tasa mucho menor a la calculada anteriormente sometiendo el proyecto a la tasa de oportunidad del (20% EA), pero resultando aun rentable.

Para observar los efectos que se tendría al no cumplir con las proyecciones de venta de los productos del segmento familiar, se realiza a continuación una sensibilización de las ventas pronosticadas:



TABLA N° 100

	100%	80%	70%	60%
Vtas Seg. Fam.	\$ 361.726.643	\$ 289.381.315	\$ 253.208.650	\$ 217.035.986
Devoluciones	\$ 18.086.332	\$ 14.469.066	\$ 12.660.433	\$ 10.851.799
Ventas Netas	\$ 343.640.311	\$ 274.912.249	\$ 240.548.218	\$ 206.184.187
UNILOG	\$ 41.236.837	\$ 32.989.470	\$ 28.865.786	\$ 24.742.102
Costo de Prod.	\$ 193.292.671	\$ 154.634.137	\$ 135.304.870	\$ 115.975.603
Utilidad Bruta	\$ 109.110.803	\$ 87.288.642	\$ 76.377.562	\$ 65.466.482
Gastos	\$ 74.652.991	\$ 74.652.991	\$ 74.652.991	\$ 74.652.991
Utilidad o perdida operacional	\$ 34.457.812	\$ 12.635.652	\$ 1.724.571	\$ -9.186.509

FUENTE: El Autor

El efecto causado sobre el flujo de caja es:

INGRESOS 2001	100%	80%	70%	60%	50%
APORTES SOCIALES	18	18	18	18	18
PRESTAMO BANCARIO	40,675	40,675	40,675	40,675	40,675
VENTA SEG. INSTIT.	273,605	273,605	273,605	273,605	273,605
VENTA SEG. FAMILIAR	241,151	192,921	168,806	144,691	120,576
TOTAL INGRESOS	573,431	525,201	501,086	476,970	452,855

EGRESOS					
INVERSION INICIAL	16,414	16,414	16,414	16,414	16,414
VEHICULO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ADECUACION	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250
GASTOS PREOPE.	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
COSTOS DE PROD.	354,757	319,281	303,317	288,151	273,744
GASTOS OPER.	135,733	135,733	135,733	135,733	135,733
GASTOS NO OPERACIONALES					
PAGO OBLIGACIONES	8,635	8,635	8,635	8,635	8,635
IMPUESTOS	26,909	21,527	18,836	16,145	13,455
TOTAL EGRESOS	547,424	506,566	487,911	470,055	452,956
(+) DEPRECIACIÓN	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
(+) AMORTIZACIÓN	0,9226	0,9226	0,9226	0,9226	0,9226
SUPERAVIT DÉFICIT	28,160	20,787	15,327	9,068	2,052

En Millones de Pesos

El proyecto sería viable con el cumplimiento mínimo del setenta por ciento (70%) de las ventas del segmento familiar pronosticadas, asumiendo los costos de producción totales, es decir que se quedan en inventario los productos no vendidos.

El comportamiento en el valor presente sería:

FLUJO DE EFECTIVO NETO		
VENTAS	70%	60%
INVERSIÓN	\$ -58.675.000	\$ -58.675.000
FEN1	\$ 15.326.716	\$ 9.068.352
FEN2	\$ 45.797.974	\$ 39.255.407
FEN3	\$ 68.384.819	\$ 58.615.559

VALOR PRESENTE		
	70%	60%
0	\$ -58,675,000	\$ -58.675.000
1	\$ 12,772,263	\$ 7,556,959
2	\$ 31,804,148	\$ 27,260,699
3	\$ 39,574,547	\$ 33,921,040
VPN	\$ 25,475,960	\$ 10.063.700

Si el proyecto se sujeta a una tasa de oportunidad no mayor del 28% y se cumple con más del 60% de las ventas proyectadas, el proyecto es viable. Además, si en el proyecto se cumple menos del 80% de las ventas pronosticadas, las inversiones sugeridas para el segundo año correspondientes a la compra de un nuevo cuarto de refrigeración y una camioneta, no se realizarían, ya que los ingresos recibidos no cubriría las adquisiciones.

6 CONCLUSIONES

En el Estudio de Mercados del proyecto, se estableció la posible demanda de los productos hojaldrados en los supermercados de la ciudad de Santafé de Bogotá, la cual tiene un resultado favorable en cuanto a la comercialización de los productos, en el cual se afirma que el 50% de la población establecida en el estudio (112,000 Familias pertenecientes a los estratos cuatro (4), cinco (5) y seis (6)), estaría dispuesto a comprar los productos, por lo cual se estableció atacar el diez por ciento (10%) del mercado potencial (11,000 Familias).

También se estableció en este estudio que los productos que ingresarían al mercado del segmento familiar (Almacenes y supermercados de cadena), no tendrían una demanda directa a excepción de los Palos de Queso. Los productos entrarían a competir con productos alimenticios similares, con características físicas y de composición muy diferentes a los de los productos de DIVALI Ltda.

En el capítulo de análisis de la situación actual de la empresa, se detectaron fallas en diferentes áreas de la empresa en especial en el área administrativa y comercial donde se evidencian fallas en la planeación estratégica,

confrontación de la competencia, programas para el desarrollo de nuevos productos y planes de mercadeo, como las principales falencias, por lo que se recomienda que sean puntos críticos a discutir en todas las reuniones de directivas, esto con el fin de plantear diversas recomendaciones y acciones hacia la solución de estos problemas.

En el capítulo de Estudio Técnico, se establecieron los requerimientos de producción necesarios para el cumplimiento de la demanda potencial establecida tanto del mercado familiar como el del mercado institucional, además que se estableció que el incremento de la producción van acompañados de un incremento proporcional en el número de la mano de obra, cuyo incremento será de forma escalonada, desde el primer semestre del año 2001.

La maquinaria actual de la empresa pese a ser en número muy reducida, tiene la capacidad suficiente para suplir las necesidades requeridas en los procesos de producción, esto debido a que la mayor parte del proceso es realizado manualmente.

Se determinó por conveniencia, la utilización de los servicios de una empresa externa para realizar los procesos de mercadeo de los diferentes almacenes y supermercados de cadena de la ciudad, para el primer año de vida del proyecto. Para los años siguientes del proyecto este proceso será realizado

por la empresa después de estabilizada la demanda, por la diferencia de costos que se tendrían. También se optó por la adquisición el código de empresa para la codificación de los diferentes productos de la empresa, además de la licencia INVIMA requerimiento necesario para la comercialización de los productos.

Con respecto a la Distribución en Planta que adoptará la empresa para las nuevas condiciones que representa la puesta en marcha del proyecto, el factor que más cambio representará para la empresa es el factor servicios, pues el incremento en el número de empleados así lo exige.

Con respecto a la viabilidad del proyecto económicamente, se dedujeron los costos y gastos que se generarían en la puesta en marcha del proyecto para la producción total de los productos de los dos segmentos de mercado, al igual que los ingresos proyectados según las demandas pronosticadas, lo cual genera en el estado de resultados un balance positivo para la empresa en los tres primeros años estudiados del proyecto.

La financiación del proyecto estará sujeta a la inversión realizada por los socios de la empresa, capital que entrará a la empresa como aportes sociales y un crédito solicitado al IFI con intermediación del Banco "Mega banco", con respecto al crédito que se pretendía obtener, para financiar las inversiones fijadas en el segundo año de vida del proyecto.

En el ítem de evaluación económica se determinó un valor presente neto con respecto al flujo neto de efectivo del primer año, obteniendo un valor positivo de \$ 66'760,693, cifra que fue obtenida a una tasa de oportunidad del 20% efectivo anual, cifra que representa un beneficio a obtener bastante alto. También se evaluó la tasa interna de retorno (TIR), la cual se determinó en 70.58% Efectivo Anual, porcentaje bastante alto, que está por encima del interés de oportunidad, obteniendo un margen de amortización a los inconvenientes que se puedan presentar en el desarrollo del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. México : Mc. Graw Hill, 1998.

DOMINGUEZ MACHUCA, José Antonio. Dirección de Operaciones. España : McGraw Hill, 1995.

KOTLER, Philip. Fundamentos de mercadotecnia. México : Prentice Hall Int., 1994.

SERNA GOMEZ, Humberto. Planeación y gestión estratégica. Bogota; Grijalbo, 1996.

MURRAY R, Spiegel. Estadística. España, McGraw Hill, 1991

CAVASSA, Cesar Ramírez. Administración Industrial. Limusa 1191

ANEXOS

ANEXO A

(Encuesta)

- A. Pastel de Queso
- B. Pastel Gloria
- C. Pastel de Carne
- D. Pastel de Pollo

- Me gusta en extremo
- Me gusta demasiado
- Me gusta mucho
- Me gusta bastante
- Me gusta un poco
- No me gusta ni mucho ni poco
- Me disgusta mucho
- Me disgusta un poco

3. De los cuatro productos, ¿cuál le gusta más?
- A. Pastel de Queso
 - B. Pastel Gloria
 - C. Pastel de Carne
 - D. Pastel de Pollo

4. ¿Cuál de estos productos cree que será el más consumido en el futuro?
- A. Pastel de Queso
 - B. Pastel Gloria
 - C. Pastel de Carne
 - D. Pastel de Pollo



DIVALI LTDA.

Buenos días. La empresa Divali Ltda. los saluda y les desea un feliz día. Nos encontramos realizando una investigación sobre nuestros productos para lo cual pedimos su colaboración, respondiendo las siguientes preguntas. Agradecemos de antemano su colaboración.

1. Ha comido usted productos Hojaldrados tales como:

- | | SI | NO |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. Palitos de queso | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. Pastel Gloria | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. Pastel de Carne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. Pastel de Pollo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Según las siguientes expresiones defina cuanto le gusta o le disgusta los productos hojaldrados en general

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Me gusta en extremo. | <input type="checkbox"/> |
| Me gusta demasiado. | <input type="checkbox"/> |
| Me gusta mucho. | <input type="checkbox"/> |
| Me gusta bastante. | <input type="checkbox"/> |
| Me gusta moderadamente. | <input type="checkbox"/> |
| Me gusta poco. | <input type="checkbox"/> |
| No me gusta ni me disgusta. | <input type="checkbox"/> |
| Me disgusta moderadamente. | <input type="checkbox"/> |
| Me disgusta intensamente. | <input type="checkbox"/> |

3. De los cuatro productos cuál le gusta más (Escoja solo uno):

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| A. Palitos de queso | <input type="checkbox"/> |
| B. Pastel Gloria | <input type="checkbox"/> |
| C. Pastel de Carne | <input type="checkbox"/> |
| D. Pastel de Pollo | <input type="checkbox"/> |



4. Cual de estos productos, usted compraria precongelados, para hornearlos y consumirlos en casa cuando usted lo desee.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| A. Palitos de queso: | <input type="checkbox"/> |
| B. Pastel Gloria: | <input type="checkbox"/> |
| C. Pastel de Carne: | <input type="checkbox"/> |
| D. Pastel de Pollo: | <input type="checkbox"/> |
| NINGUNO: | |

5. Le gustaria comprar productos pre congelados para FRITAR en su casa, tales como: palitos de queso o salchipalos (Salchichas cubiertas por masa de hojaldre).

SI
NO

Porque:

6. Que lugar le pareceria el más adecuado para comprar los productos pre congelados.

R/

7. En que presentación le gustaria obtener usted los productos:

Paquetes de menos de cinco (5) unidades.

Paquetes de cinco (5) unidades.

Paquetes de diez (10) unidades.

Paquetes de quince (15) unidades.

Paquetes de mas de quince (15) unidades.

Otros:

8. Con qué frecuencia estaria dispuesto a conseguir los productos pre congelados

Todos los días.

Cada tercer día.

Una vez por semana.

Una vez cada 15 días

Una vez al mes.

9. Que precio le pareceria el mas adecuado para un paquete de diez unidades de pasteles gloria.

R/

9. Nombre:

Edad:

Profesión:

Los datos de ventas históricas de...

PAQUETE	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CAJAS	1200	1100	1000	900	800	700
...
TOTAL	19100	20000	21000	22000	23000	24000

ANEXO B

(Ventas Historicas)

PAQUETE	1994	1995	1996	1997	1998	1999
ENERO	2000	2100	2200	2300	2400	2500
FEBRERO	2100	2200	2300	2400	2500	2600
MARZO	2200	2300	2400	2500	2600	2700
ABRIL	2300	2400	2500	2600	2700	2800
MAYO	2400	2500	2600	2700	2800	2900
JUNIO	2500	2600	2700	2800	2900	3000
JULIO	2600	2700	2800	2900	3000	3100
AGOSTO	2700	2800	2900	3000	3100	3200
SEPTIEMBRE	2800	2900	3000	3100	3200	3300
OCTUBRE	2900	3000	3100	3200	3300	3400
NOVIEMBRE	3000	3100	3200	3300	3400	3500
DICIEMBRE	3100	3200	3300	3400	3500	3600
TOTAL	27000	28000	29000	30000	31000	32000

Los datos de ventas discriminado por meses son:

PASTEL DE CARNE	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	794	836	880	976	1085	4755
Febrero	850	895	942	1045	1163	2613
Marzo	1125	1185	1247	1385	1575	3580
Abril	1146	1207	1270	1410	1567	5000
Mayo	1051	1107	1165	1185	1315	6580
Junio	1383	1455	1532	1481	1645	7685
Julio	1363	1435	1510	1680	1865	9715
Agosto	1107	1166	1227	1365	1515	9359
Septiembre	991	1043	1098	1220	980	4524
Octubre	1295	1363	1435	1595	1772	4330
Noviembre	2706	2848	2998	3330	3701	4964
Diciembre	5343	5623	5920	6320	7320	5598
TOTAL	19155	20163	21224	22992	25503	68703

PASTEL GLORIA	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	2517	2650	2790	3100	3444	5044
Febrero	2886	3039	3199	3554	3949	4792
Marzo	3037	3197	3366	3740	4155	5688
Abril	2012	2118	2229	2477	2752	6594
Mayo	3301	3475	3658	4064	4516	6217
Junio	2460	2589	2726	3029	3365	5655
Julio	3772	3971	4180	4644	5160	8922
Agosto	2605	2742	2887	3208	3564	5474
Septiembre	2995	3153	3319	3687	4097	4576
Octubre	2992	3147	3313	3681	4090	4821
Noviembre	3247	3418	3598	3998	4442	5232
Diciembre	4692	4939	5199	5776	6418	5101
TOTAL	36516	38438	40461	44957	49952	68116

PASTEL DE POLLO	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	518	545	574	638	607,5	675
Febrero	297	313	330	367	349,2	388
Marzo	697	734	773	859	818,1	909
Abril	690	728	765	850	809,1	899
Mayo	636	985	1038	1153	1098	1220
Junio	1349	1420	1495	1661	1582,2	1758
Julio	778	819	862	958	912,6	1014
Agosto	727	665	806	896	853,2	948
Septiembre	904	1162	1224	1360	1295,1	1439
Octubre	1618	1504	1794	1993	1898,1	2109
Noviembre	1680	1561	1980	2200	2095,2	2328
Diciembre	1129	1169	1252	1391	1324,8	1472
TOTAL	11023	11603	12893	14325	13643,1	15159

PALO DE QUESO	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	11944	12573	13235	14706	16340	17270
Febrero	16817	17702	18634	20705	23005	21415
Marzo	20008	21061	22171	24634	27371	29460
Abril	18413	19389	20402	22669	25188	20396
Mayo	20651	21738	22883	25425	28250	19540
Junio	18135	19089	20094	22327	24808	23053
Julio	27057	28481	29981	33312	37013	23305
Agosto	16700	17579	18504	20561	22845	21224
Septiembre	19177	20183	21246	23607	26230	25395
Octubre	20818	21913	23067	25630	28478	21909
Noviembre	19888	20935	22038	24486	27207	20981
Diciembre	18346	19309	20325	22584	25093	20912
TOTAL	227954	239952	252581	280645	311828	264860

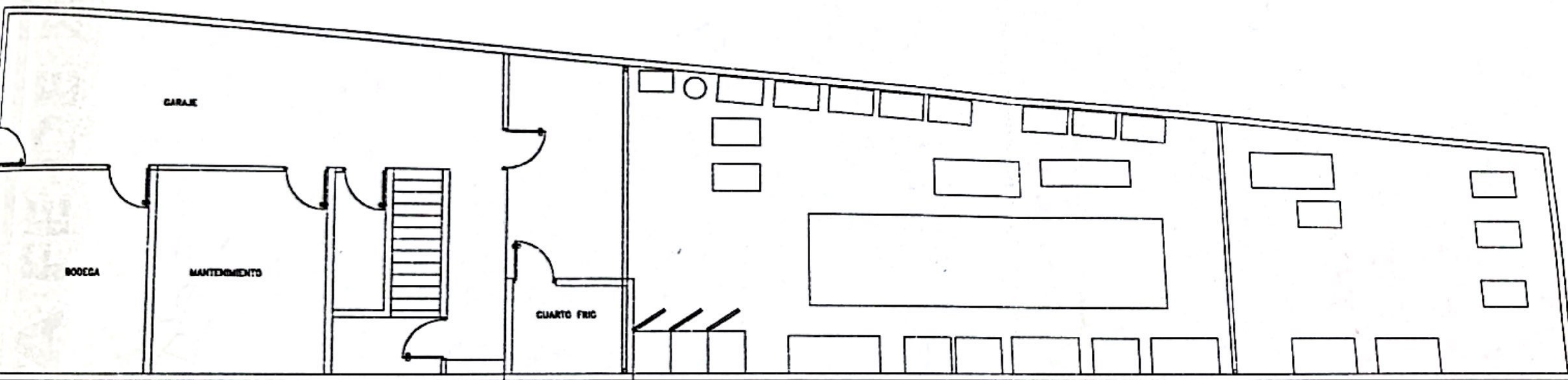


ANEXO C

(Plano de la Planta)

DIVALI LTDA.

SITUACION ACTUAL



UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

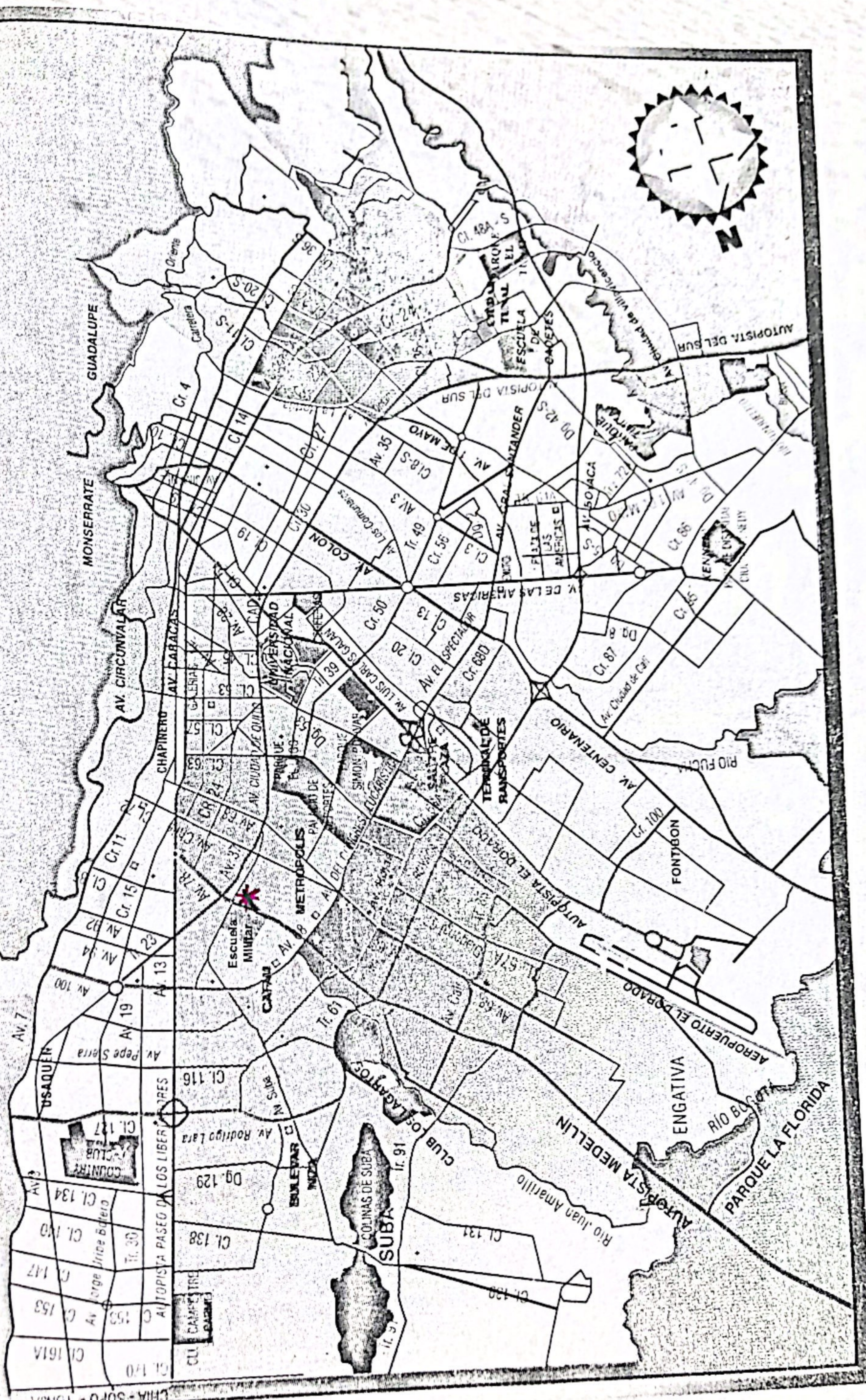
PROYECTO DE GRADO

PRESENTADO POR: LEONARDO ROJAS BLANCO



SANTA FE DE BOGOTÁ, D.C.

Carretera del Norte LA CALERA



* DINALI Ltda.

ANEXO C

(Plano de la Planta – Situación Propuesta)

ANEXO D
(Diagramas)

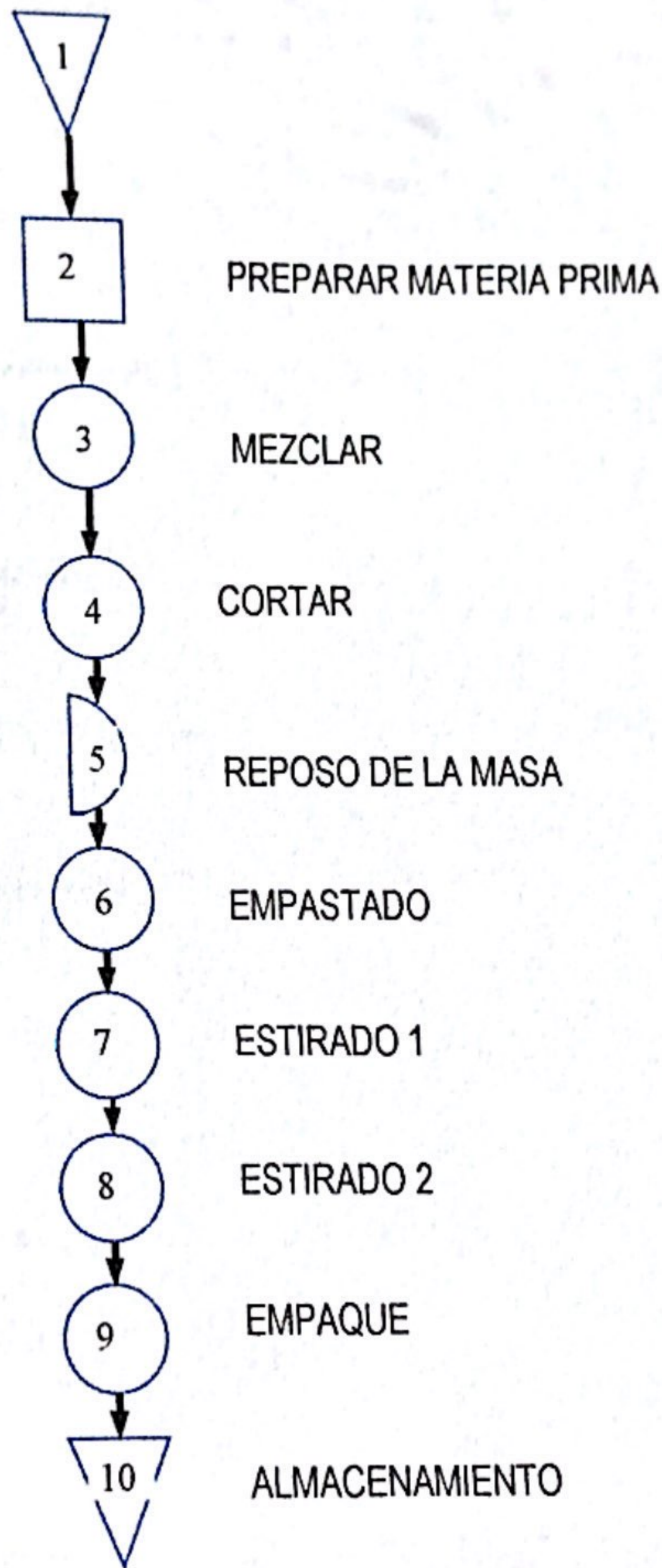
SITUACION PROYECTO

Número Total de Componentes

Número de Demoras

Número de Inspecciones

DIAGRAMA DE OPERACIÓN PASTA DE HOJALDRE



SITUACION PROPUESTA

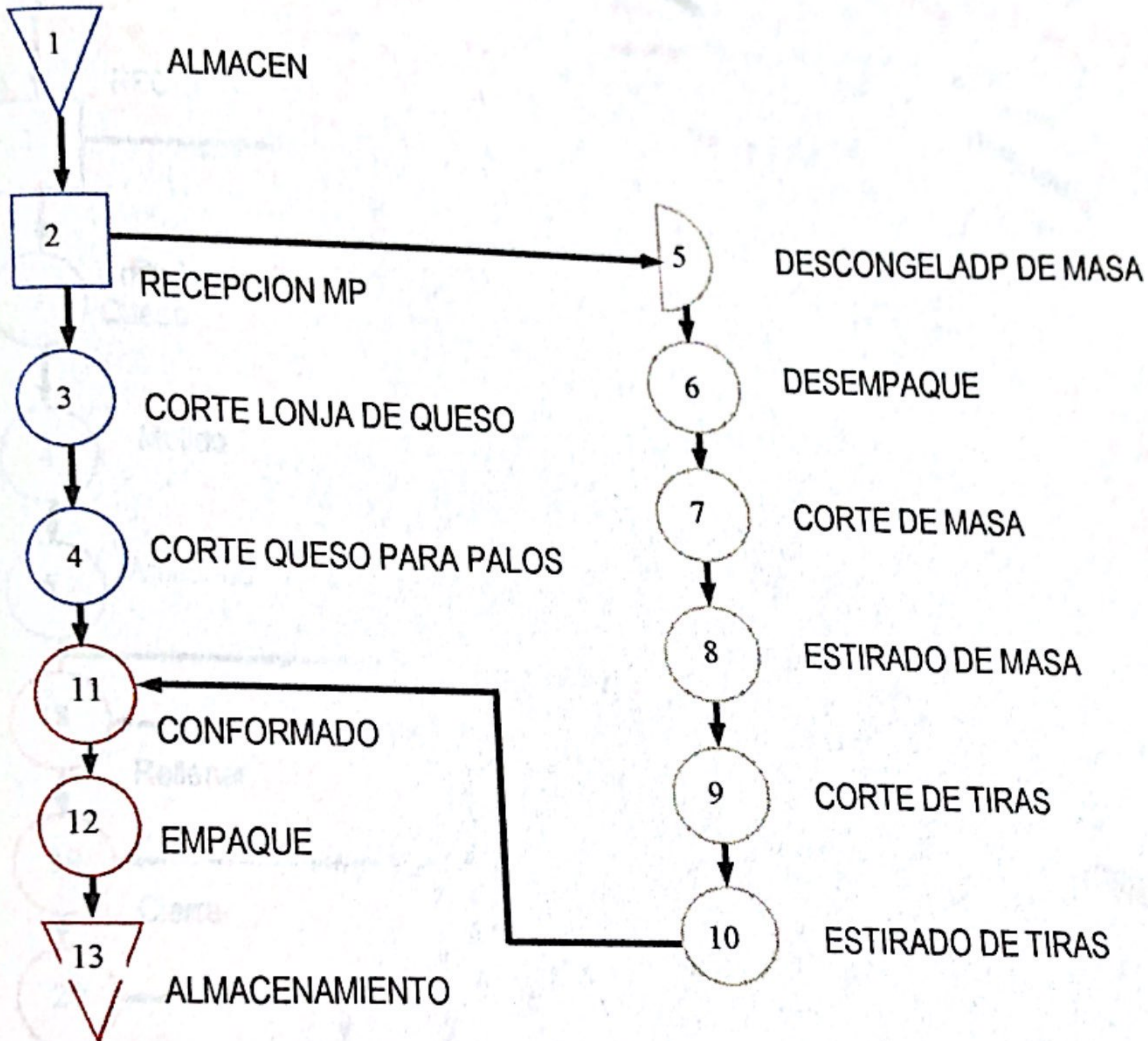
Numero Total de Operaciones: 7
 Numero de Demoras: 1
 Numero de Inspecciones: 1

FECHA DE ELABORACION: Mayo del 2000

Elaborado por: LEONARDO ROJAS BLANCO

EMPRESA: DIVALI LTDA.

DIAGRAMA DE OPERACIÓN PALO DE QUESO



SITUACION PROPUESTA

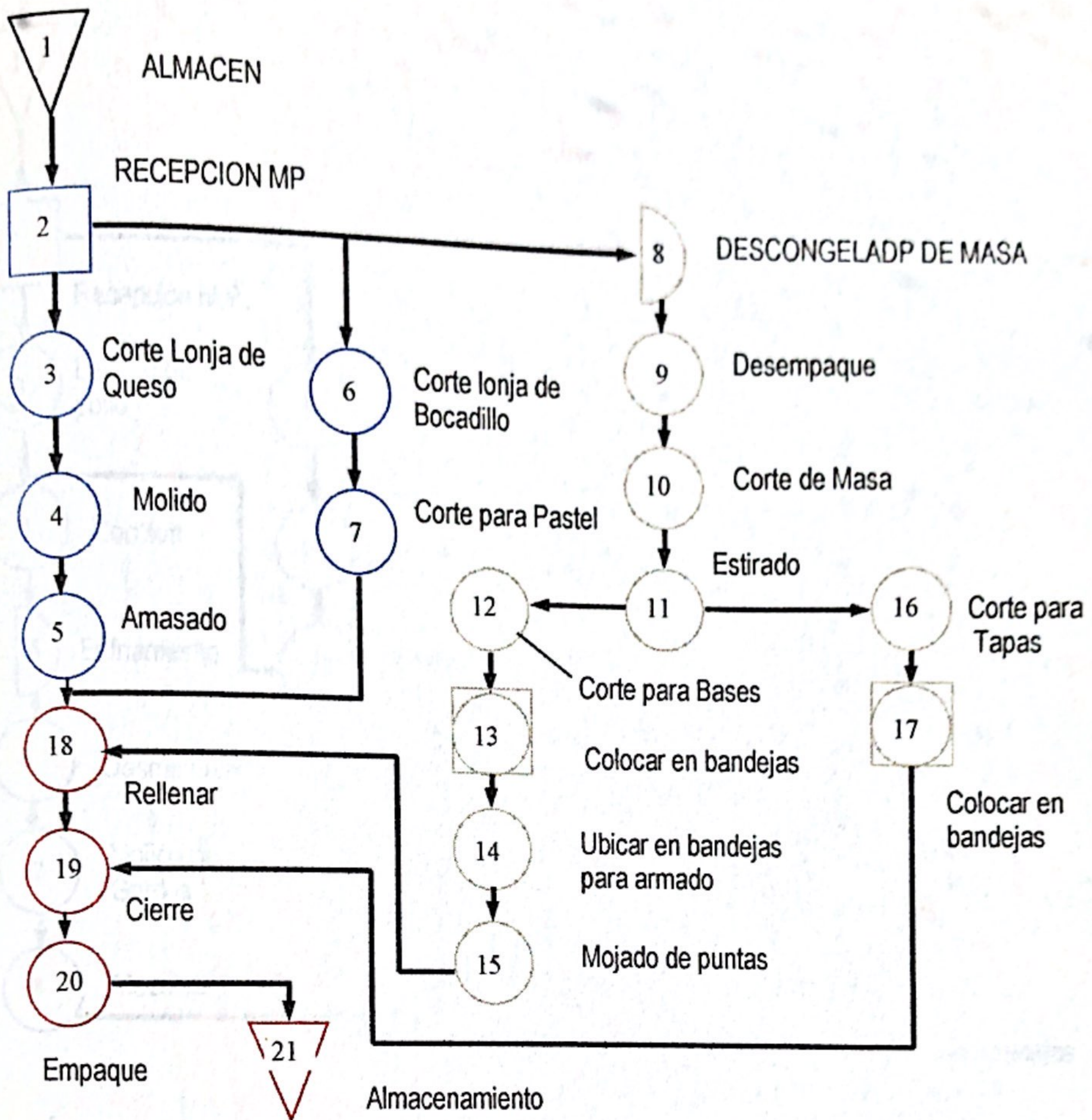
Numero Total de Operaciones: 9
 Numero de Demoras: 1
 Numero de Inspecciones: 1
 FECHA DE ELABORACION: Mayo del 2000
 Elaborado por: LEONARDO ROJAS BLANCO

EMPRESA: DIVALI LTDA.

CODIGO DE COLORES

- Preparación del Queso
- Preparación masa de Hojaldre
- Conformado final

DIAGRAMA DE OPERACIÓN PASTEL GLORIA



SITUACION PROPUESTA

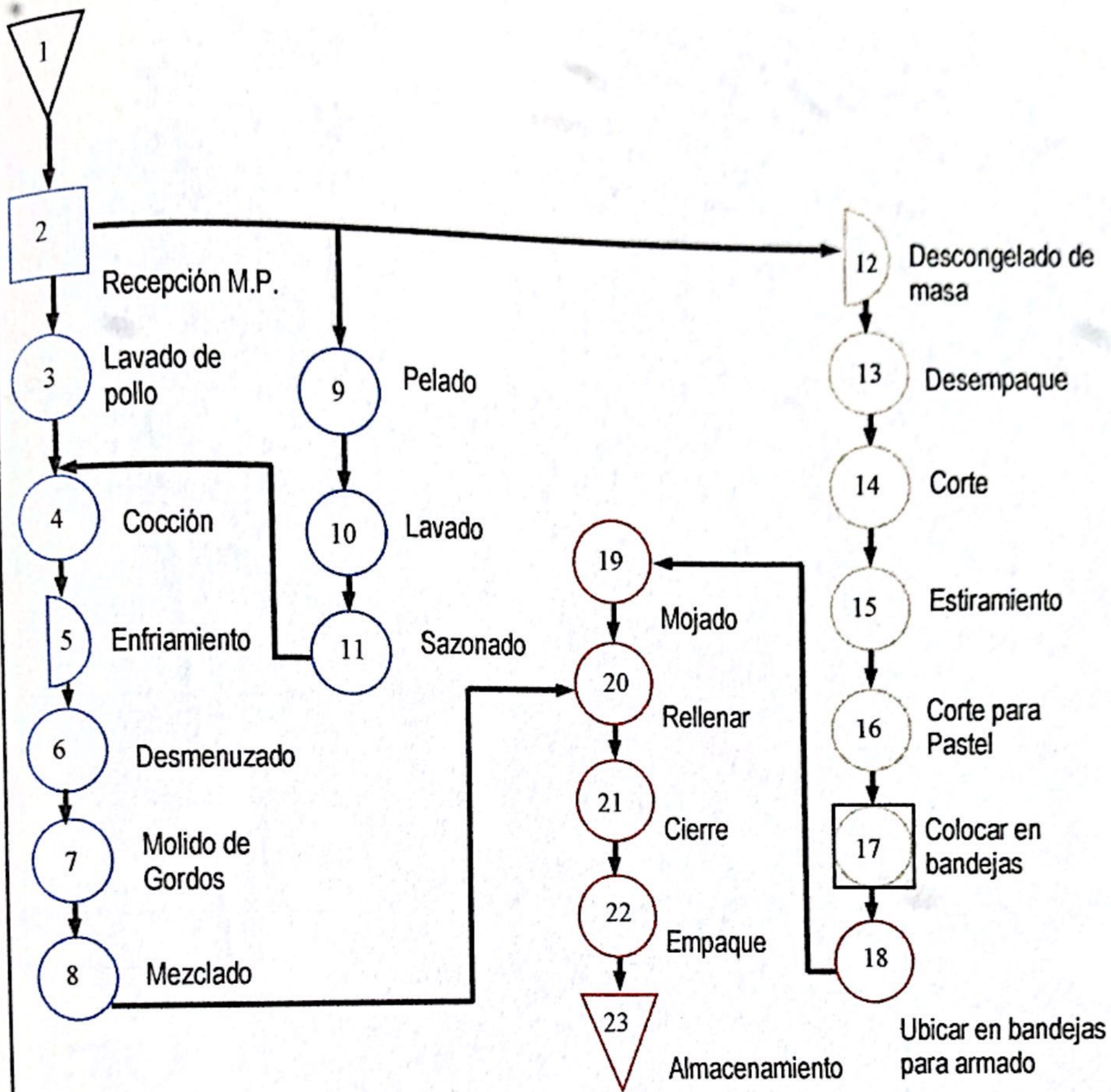
Numero Total de Operaciones: 18
 Numero de Demoras: 1
 Numero de Inspecciones: 3
 FECHA DE ELABORACION: Mayo del 2000
 Elaborado por: LEONARDO ROJAS BLANCO

EMPRESA: DIVALI LTDA.

CODIGO DE COLORES

- Preparación del Queso
- - - - - Preparación masa de Hojaldre
- Conformado final

DIAGRAMA DE OPERACIÓN PASTEL DE POLLO



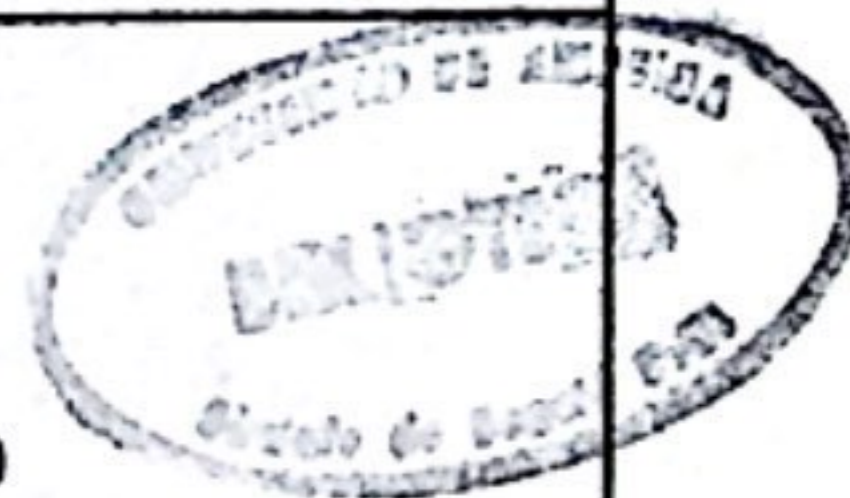
SITUACION PROPUESTA

Numero Total de Operaciones: 19
 Numero de Demoras: 1
 Numero de Inspecciones: 2
 FECHA DE ELABORACION: Mayo del 2000
 Elaborado por: LEONARDO ROJAS BLANCO

EMPRESA: DIVALI LTDA.

CODIGO DE COLORES

- Preparación del Queso
- Preparación masa de Hojaldre
- Conformado final



1	1975
2	1976
3	1977
4	1978
5	1979
6	1980
7	1981
8	1982
9	1983
10	1984
11	1985
12	1986
13	1987
14	1988
15	1989
16	1990
17	1991
18	1992
19	1993
20	1994
21	1995
22	1996
23	1997
24	1998
25	1999
26	2000
27	2001
28	2002
29	2003
30	2004
31	2005
32	2006
33	2007
34	2008
35	2009
36	2010
37	2011
38	2012
39	2013
40	2014
41	2015
42	2016
43	2017
44	2018
45	2019
46	2020
47	2021
48	2022
49	2023
50	2024

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	7	29.96	7	29.96
➡ Transportes	2	5.62	1	1.12
□ Inspecciones	2	8.95	1	5.872
D Retrasos	1	11.35	1	11.35
▽ Almacenajes	1	1.2	1	1.2
Distancia recorrida	15.6	Metros	10.06	Metros

Proceso: Elaboración del Pasta de Hojaldre

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto Frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

Fecha: Julio del 2000

Método: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Transporte	Inspección	Retazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
ALMACEN	○	➡	□	D	▽	9.4		1.12	
PREPARAR MAT. PRIM.	○	➡	□	D	▽		5 Masas	5.872	
MEZCLAR	○	➡	□	D	▽		5 Masas	13.67	
CORTAR	○	➡	□	D	▽		5 Masas	5.19	
REPOSO DE LA MASA	○	➡	□	D	▽		1 Masas	11.35	
EMPASTADO	○	➡	□	D	▽		1 Masas	1.857	
ESTIRADO 1	○	➡	□	D	▽		1 Masas	1.084	
ESTIRADO 2	○	➡	□	D	▽		1 Masas	2.041	
EMPAQUE	○	➡	□	D	▽		1 Masas	0.235	
ALMACENAMIENTO	○	➡	□	D	▽	1.2	5 Masas	1.2	
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				

ANEXO 2

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	9	11.336	9	11.336
➔ Transportes	1	1.338	1	1.338
□ Inspecciones	1	8.033	1	8.033
D Retrasos	2	720.35	1	720
▽ Almacenajes	1	1.35	1	1.35
Distancia recorrida	11.5	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Palos de Queso

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

Fecha: Julio del 2000

Método: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Transporte	Inspección	Retraza	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
ALMACEN	○	➔	□	D	▽	10.3		1.338	
RECEPCION M.P.	○	➔	□	D	▽			8.033	
CORTE LONJA DE QUESO	○	➔	□	D	▽		100 Palos	0.111	
CORTE QUESO PARA PALO	○	➔	□	D	▽		50 Palos	0.413	
DESCONGELADO DE MASA	○	➔	□	D	▽			720	
DESEMPAQUE DE LA MASA	○	➔	□	D	▽		1 Masa	0.063	
CORTE DE LA MASA	○	➔	□	D	▽		1 Masa	0.092	
ESTIRADO DE MASA	○	➔	□	D	▽		245 Palos	0.903	
CORTE DE TIRAS	○	➔	□	D	▽		245 Palos	0.505	
ESTIRADO DE TIRAS	○	➔	□	D	▽		10 Palos	0.224	
CONFORMADO DE PALOS	○	➔	□	D	▽		1 Palo	0.153	
EMPAQUE DE PALOS	○	➔	□	D	▽		50 Palos	0.839	
ALMACENAMIENTO	○	➔	□	D	▽	1.2	500 Palos	1.35	
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				

GRAFICA DE FLUJO

ANEXO 3

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
<input type="radio"/> Operaciones	18	35.727	18	35.727
<input type="checkbox"/> Transportes	3	3.9	1	1.2
<input type="checkbox"/> Inspecciones	2	9.232	2	9.232
<input type="checkbox"/> Retrasos	1	720	1	720
<input type="checkbox"/> Almacenajes	1	1.2	1	1.2
Distancia recorrida	13.8	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Pastel
 Gloria

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
 La grafica termina en: Cuarto frío

Elaborado por: Leonardo Rojas
 Fecha: Julio del 2000

Método: Actual
 Propuesto

	Operación	Transporte	Inspección	Retrazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
ALMACEN	<input type="radio"/>								
RECEPCION MP	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽	10.2		1.2	
CORTE LOJA DE QUESO	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽			8.585	
MOLIDO DE QUESO	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Lonja	0.062	
AMASADO DE QUESO	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		7500 gr	10.489	
CORTE LONJA DE BOC.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		7500 gr	5.099	
CORTE BOC. PASTEL	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Lonja	0.892	
DESCONGEL DE MASA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		50 Past.	1.016	
DESEMPAQUE	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		15 masas	720	
CORTE DE MASA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Masa	0.71	
ESTIRADO DE MASA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Masa	0.073	
CORTE PARA BASES	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Masa	2.112	
COLOCAR EN BANDEJA	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		50 Bases	0.647	
UBICAR BASES ARMAD.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		5 Bases	0.338	
CORTE PARA TAPAS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		1 Masa	1.763	
COLOC. TAPAS BANDEJ.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		60 Tapas	0.728	
MOJADO DE BORDES	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	▽		5 Bases	0.475	

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	18	35.727	18	35.727
➔ Transportes	3	3.9	1	1.2
□ Inspecciones	2	9.232	2	9.232
D Retrasos	1	720	1	720
▽ Almacenajes	1	1.2	1	1.2
Distancia recorrida	13.8	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Pastel Gloria

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto Frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

Fecha: Julio del 2000

Método: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Transporte	Inspección	Retrazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
	○	➔	□	D	▽		5 Bases	0.978	
	○	➔	□	D	▽		5 Pasteles	0.335	
	○	➔	□	D	▽		25 pastel.	1.652	
	○	➔	□	D	▽	1.3	200 pastel	1.2	
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				
	○	➔	□	D	▽				

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	19	234.66	19	234.66
➡ Transportes	3	4.8	1	1.2
□ Inspecciones	2	9.696	2	9.696
D Retrasos	2	782.4	2	782.4
▽ Almacenajes	1	2.3	1	2.3
Distancia recorrida	14.85	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Pastel de Pollo

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

Fecha: Julio del 2000

Método: Actual Propuesto

	Operación	Transporte	Inspección	Retazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
ALMACEN	○	➡	□	D	▽	10.2		1.2	
RECEPCION M. P.	○	➡	□	D	▽		91 Kg	8.971	
LAVADO DE POLLO	○	➡	□	D	▽		91 Kg	38.991	
COCCION	○	➡	□	D	▽		91 Kg	127.5	
ENFRIAMIENTO	○	➡	□	D	▽		91 Kg	62.4	
DESMENUZADO	○	➡	□	D	▽		91 Kg	40.879	
MOLIDO DE GORDOS	○	➡	□	D	▽		10 Kg	4.666	
MEZCLADO	○	➡	□	D	▽		91 Kg	3.424	
PELADO	○	➡	□	D	▽		1 Lb	3.206	
LAVADO	○	➡	□	D	▽		1 Lb	0.999	
SAZONADO	○	➡	□	D	▽		1 Lb	1.105	
DESCONGELADO DE M.	○	➡	□	D	▽		15 Masas	720	
DESEMPAQUE	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.060	
CORTE DE LA MASA	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.075	
ESTIRAMIENTO	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.354	
CORTE PARA PASTEL	○	➡	□	D	▽		1 Masa	1.709	
COLOCAR EN BANDEJA.	○	➡	□	D	▽		60 tapas	0.725	

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	19	234.66	19	234.66
➡ Transportes	3	4.8	1	1.2
□ Inspecciones	2	9.696	2	9.696
D Retrasos	2	782.4	2	782.4
▽ Almacenajes	1	2.3	1	2.3
Distancia recorrida	14.85	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Pastel de Pollo

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

Fecha: Julio del 2000

Método: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Transporte	Inspección	Retrazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
	○	➡	□	D	▽	10.2		1.2	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	8.971	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	38.991	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	127.5	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	62.4	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	40.879	
	○	➡	□	D	▽		10 Kg	4.666	
	○	➡	□	D	▽		91 Kg	3.424	
	○	➡	□	D	▽		1 Lb	3.206	
	○	➡	□	D	▽		1 Lb	0.999	
	○	➡	□	D	▽		1 Lb	1.105	
	○	➡	□	D	▽		15 Masas	720	
	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.060	
	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.075	
	○	➡	□	D	▽		1 Masa	0.354	
	○	➡	□	D	▽		1 Masa	1.709	
	○	➡	□	D	▽		60 tapas	0.725	

GRAFICA DE FLUJO

	Situación Actual		Situación Mejorada	
	Nº	Tiempo (min)	Nº	Tiempo (min)
○ Operaciones	19	234.66	19	234.66
➡ Transportes	3	4.8	1	1.2
□ Inspecciones	2	9.696	2	9.696
D Retrasos	2	782.4	2	782.4
▽ Almacenajes	1	2.3	1	2.3
Distancia recorrida	14.85	Metros	11.5	Metros

Proceso: Elaboración del Pastel de Pollo

Hombre Material

La grafica comienza en: Almacén
La grafica termina en: Cuarto frío

Elaborado por: Leonardo Rojas

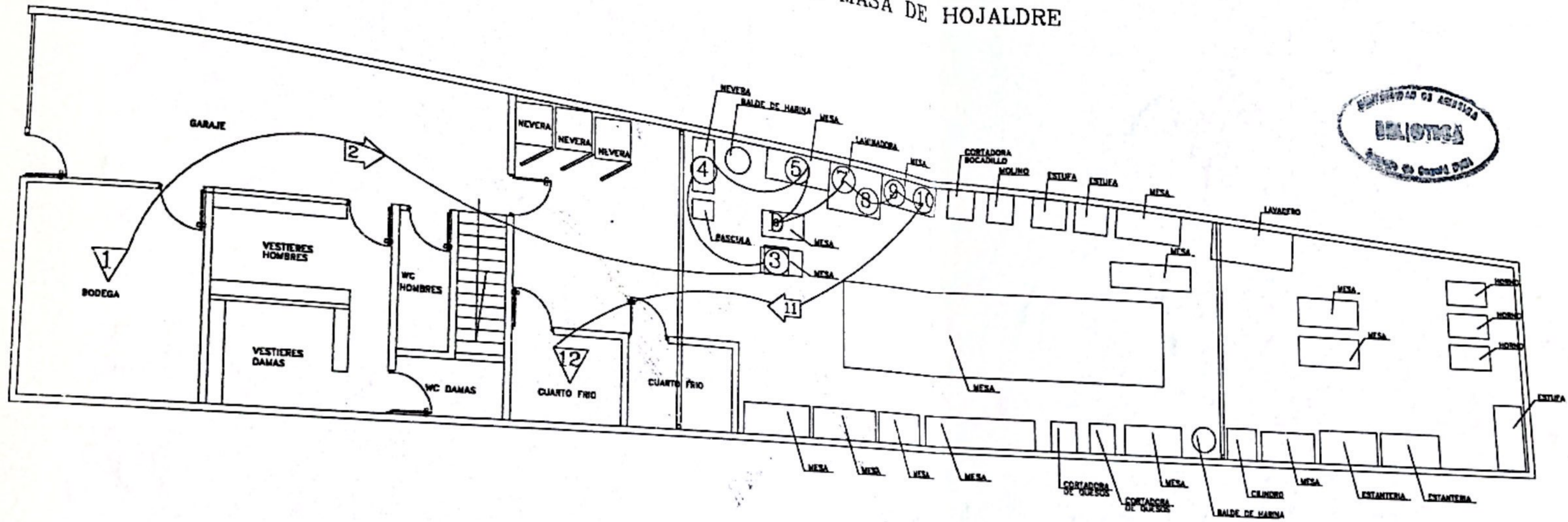
Fecha: Julio del 2000

Método: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Transporte	Inspección	Retrazo	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Observaciones
UBICAR PARA ARMADO	○	➡	□	D	▽		5 Tapas	0.438	
MOJADO DE PUNTAS	○	➡	□	D	▽		5 Tapas	0.285	
RELLENO DE PASTEL	○	➡	□	D	▽		5 Tapas	0.200	
CIERRE DE PASTEL	○	➡	□	D	▽		5 Pastel	0.147	
EMPAQUE	○	➡	□	D	▽		25 Paste	0.929	
ALMACENAMIENTO	○	➡	□	D	▽		200 Past	2.3	
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				
	○	➡	□	D	▽				

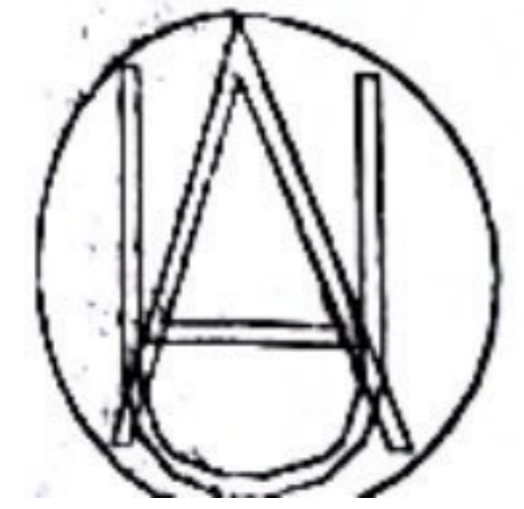


DIVALI LTDA.

DIAGRAMA DE RECORRIDO MASA DE HOJALDRE



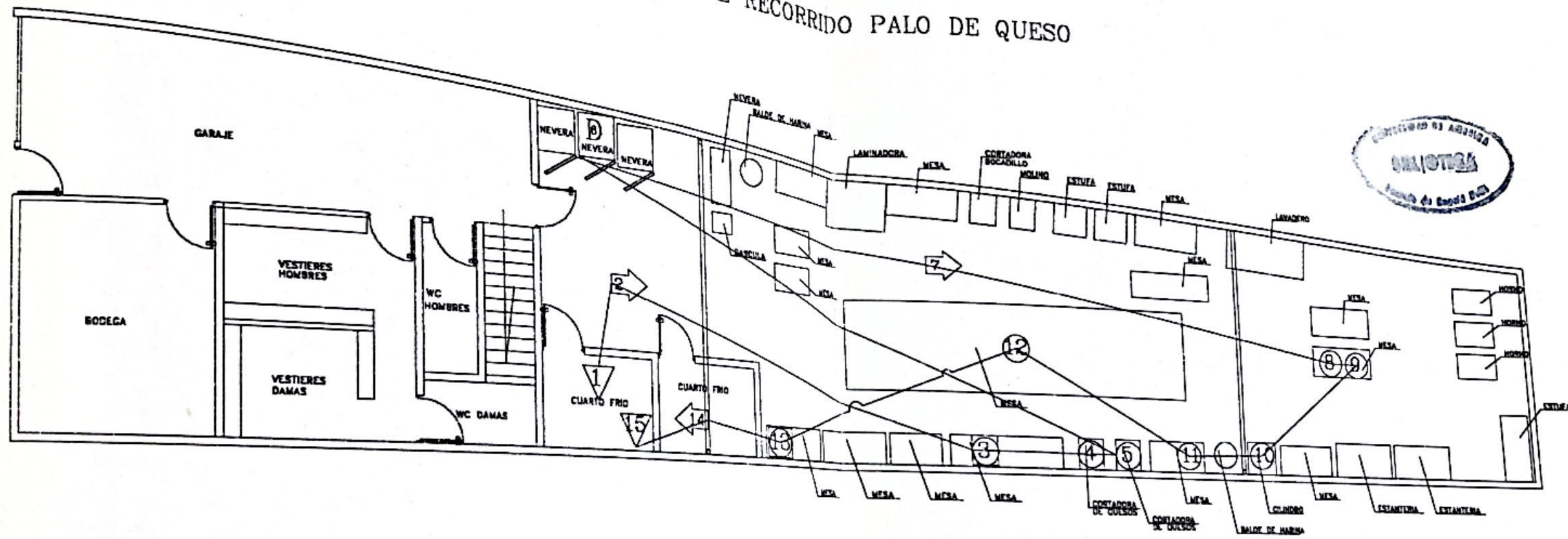
	No	Temp
▽ ALMACENAJE	2	4.6
□ INSPECCION	1	5.87
D DEMORA	1	11.35
○ OPERACION	7	29.86



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 PROYECTO DE GRADO
 PRESENTADO POR: LEONARDO ROJAS BLANCO
 FECHA : AGOSTO DE 2000

DIVALI LTDA.

DIAGRAMA DE RECORRIDO PALO DE QUESO



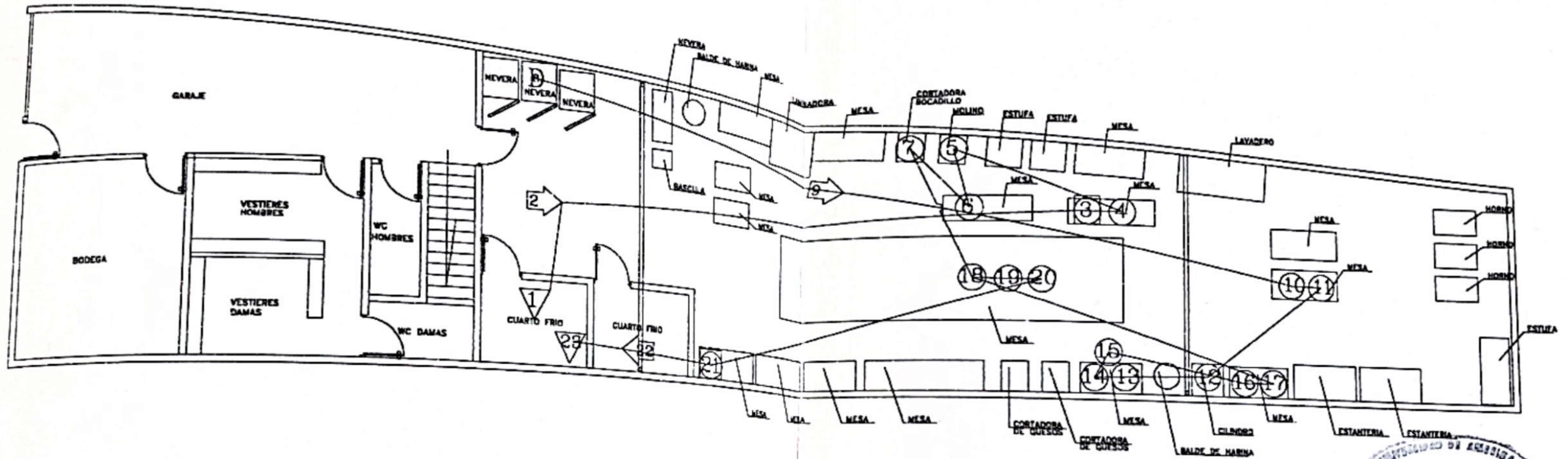
	No	TIEMPO
▽	ALMACENAJE	2 1.35
□	INSPECCION	1 8.033
D	DEMORA	1 7.20
○	OPERACION	9 11.34



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 PROYECTO DE GRADO
 PRESENTADO POR: LEONARDO ROJAS BLANCO
 FECHA : AGOSTO DE 2000
 ESC: 1=125

DIVALI LTDA.

DIAGRAMA DE RECORRIDO PASTEL GLORIA



	Nº	TIEMPO
▽ ALMACENAJE	2	2.4
□ INSPECCION	2	0.22
D DEMORA	1	7.00
○ OPERACION	18	55.7.3
◻ TRANSPORTE	3	3.4

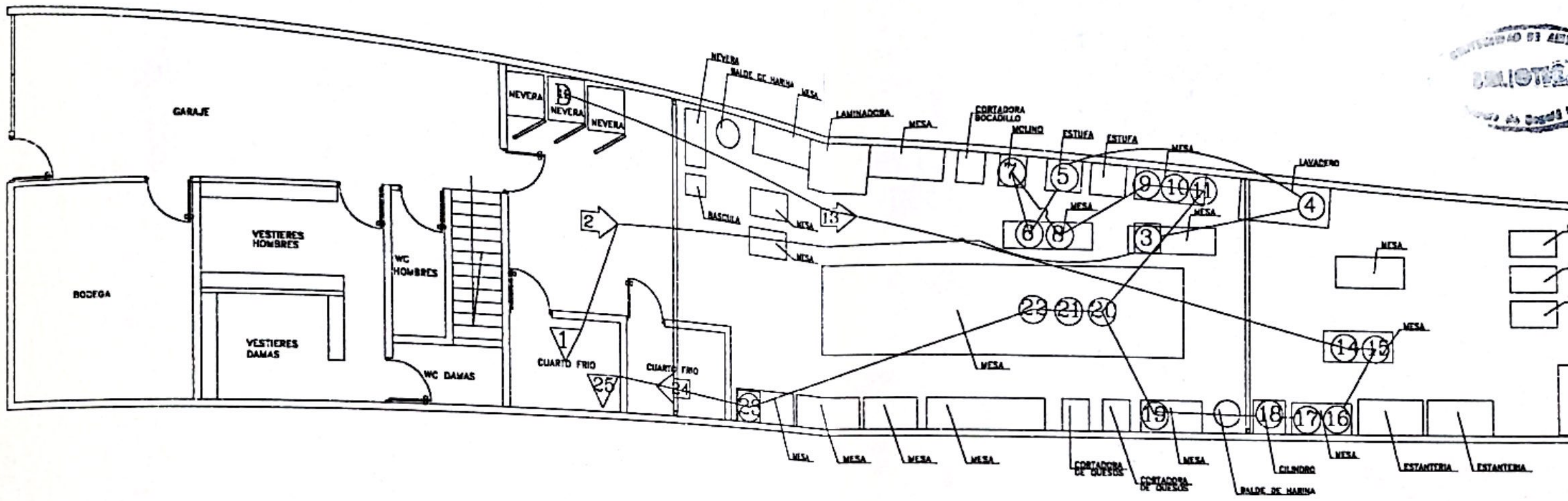


FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 PROYECTO DE GRADO
 PRESENTADO POR: LEONARDO ROJAS BLANCO
 FECHA : AGOSTO DE 2000
 ESC: 1=125



DIVALI LTDA.

DIAGRAMA DE RECORRIDO PASTEL DE POLLO



	Nº	TIEMPO
▽	ALMACENAJE	2 4.8
□	INSPECCION	2 9.60
D	DEMORA	2 782.4
○	OPERACION	18 234.88
→	TRANSPORTE	3 3.8



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 PROYECTO DE GRADO
 PRESENTADO POR: LEONARDO ROJAS BLANCO
 FECHA : AGOSTO DE 2000 ESC: 1=

DIAGRAMA PERT PROCESO
ELABORACION PALOS DE QUESO

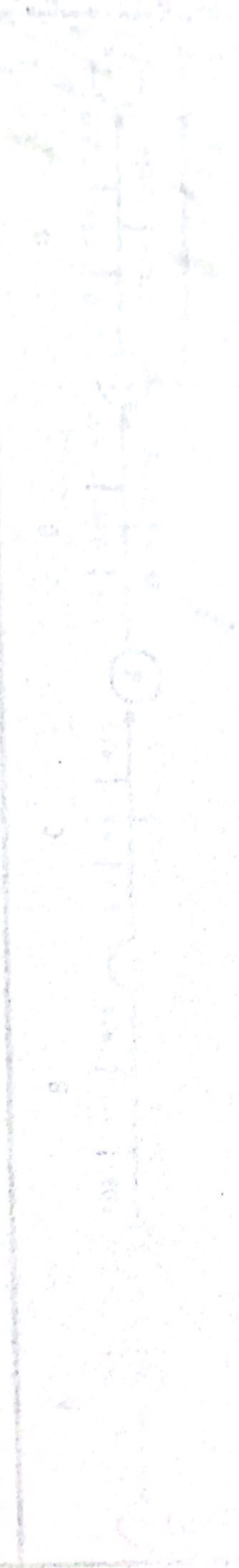
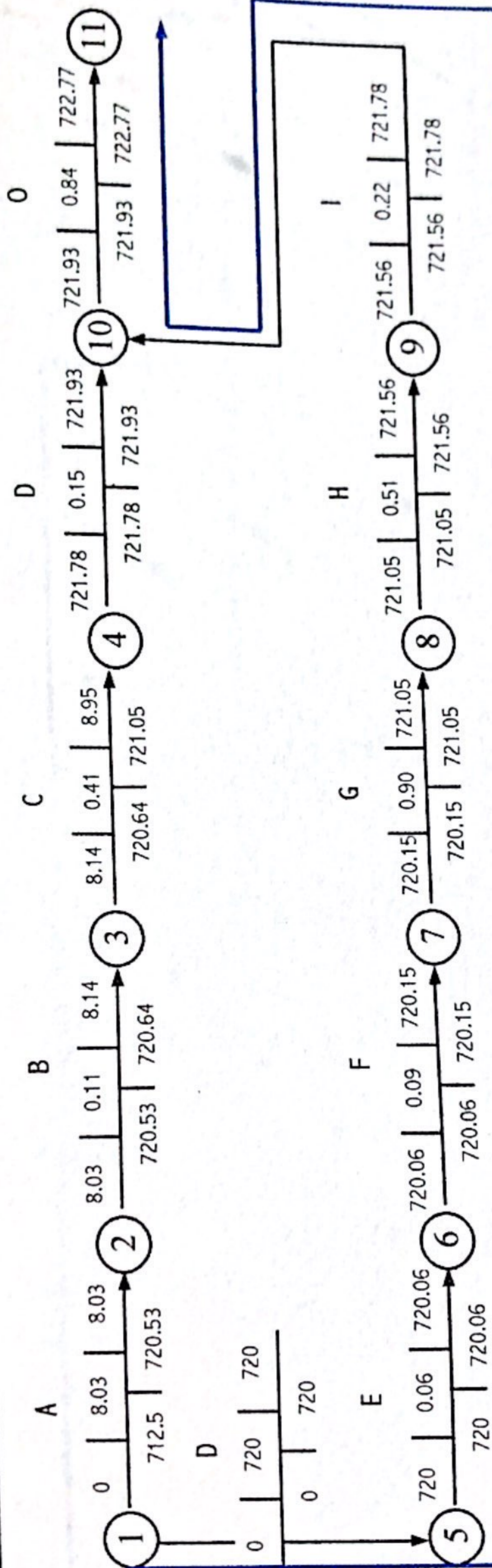


DIAGRAMA PERT PROCESO ELABORACION PALOS DE QUESO



ACTIVIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD	NOMBRE
A	Descongelado	F	Colocar en bandejas
B	Desempaque	G	Ubicar para Armado
C	Corte	H	Mojado
D	Estirado de Masa	I	Recepción de MP
E	Corte para bases	J	Corte lonja bocadill

PROCESO: Palos de Queso

ELABORADO POR: Leonardo Rojas

Nº de Operaciones: 10 (A, B, C, E, F, G, H, I, J, K)

Nº de Inspecciones: 1 (A)

Nº de Demoras: 1 (D)

FECHA: Noviembre 2000

RUTA CRITICA: (D, E, F, G, H, I, J, K)

DIAGRAMA PERT PROCESO ELABORACION PASTEL GLORIA

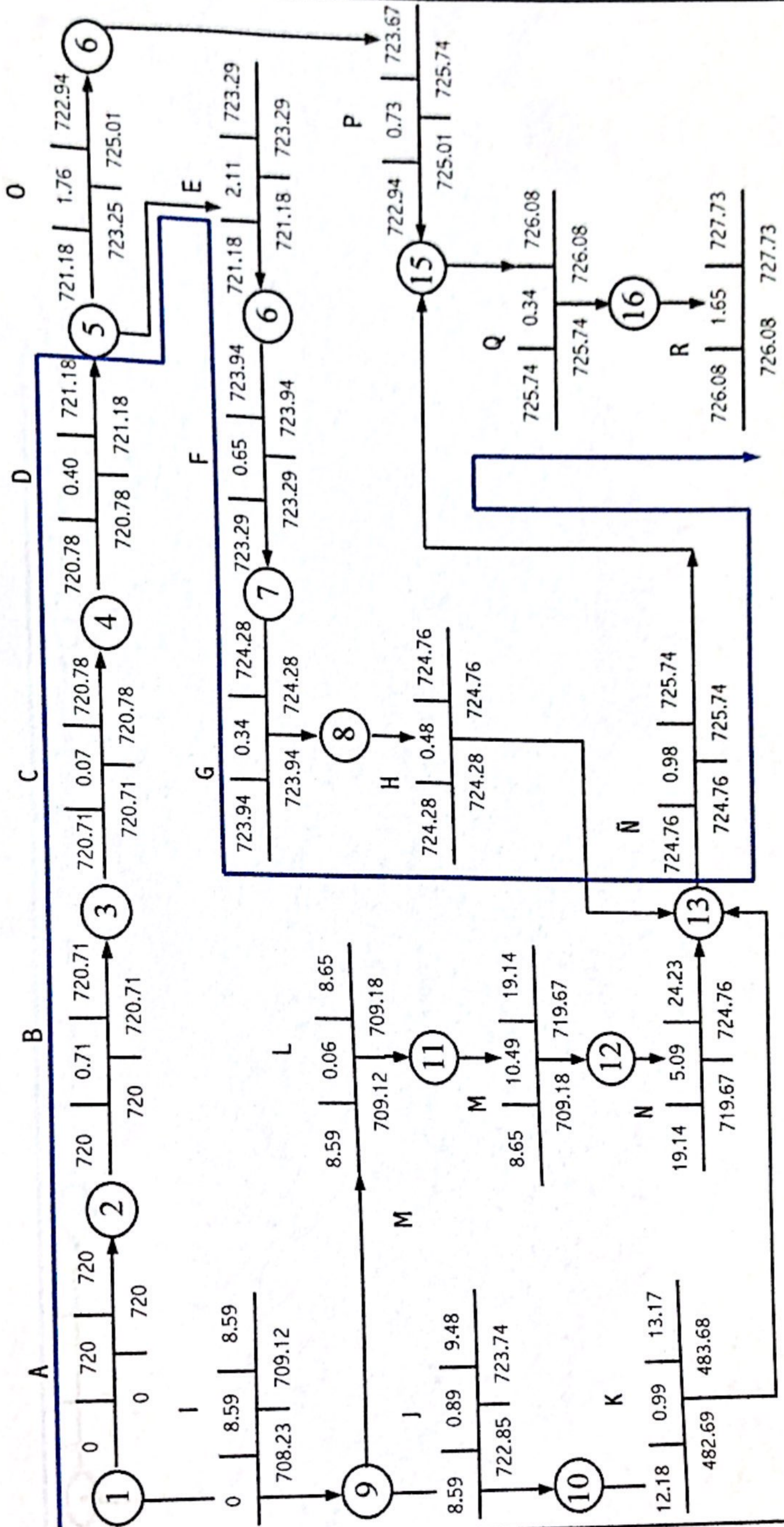
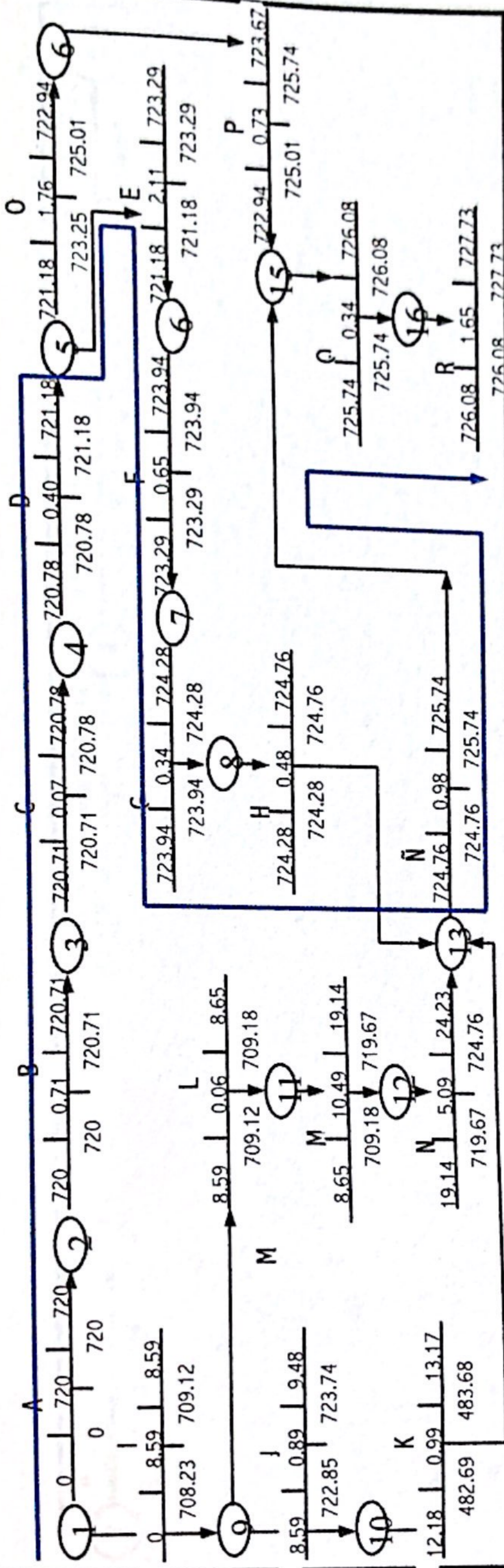


DIAGRAMA PERT PROCESO ELABORACION PASTEL GLORIA



ACTIVIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD	NOMBRE
A	Descongelado	H	Mojado	N	Relleno
B	Desempaque	I	Recepción de MP	O	Corte para Tapas
C	Corte	J	Corte lonja bocadillo	P	Colocar en bandeja
D	Estirado de Masa	K	Corte Bocadillo	Q	Cierre
E	Corte para bases	L	Corte lonja Queso	R	Empaque
F	Colocar en bandejas	M	Molido de Queso	S	
G	Ubicar para Armado	N	Amasado	T	

PROCESO: Pastel Gloria

ELABORADO POR: Leonardo Rojas
 N° de Operaciones: 14 (B, C, D, E, G, J, K, L, M, N, O, P, Q, R)

N° de Inspecciones: 1 (H, F)
 N° de Demoras: 1 (A)

RUTA CRITICA: (A, B, C, D, E, F, G, H, N, Q, R)

FECHA: Noviembre 2000

DIAGRAMA PERT PROCESO ELABORACION PASTEL DE POLLO

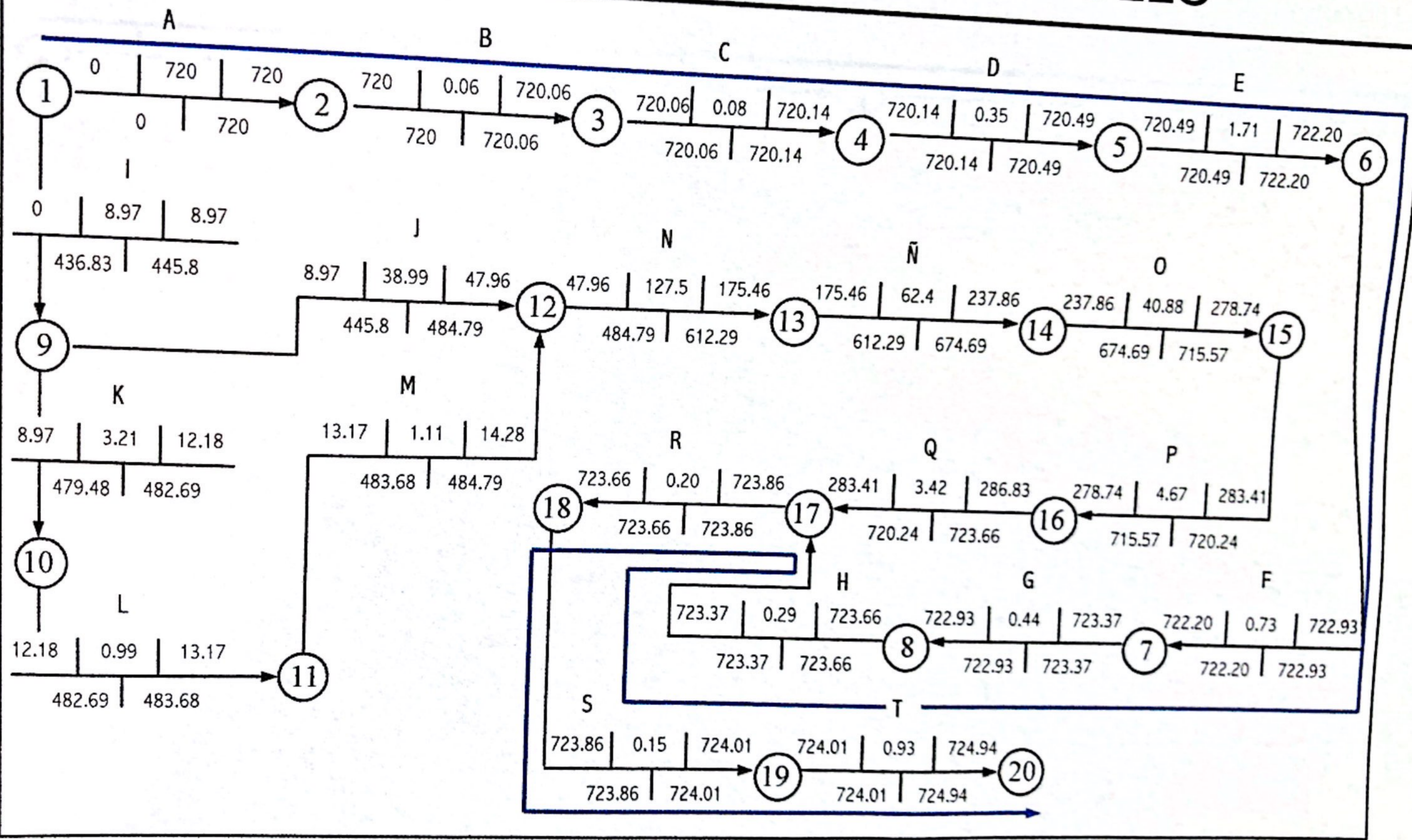
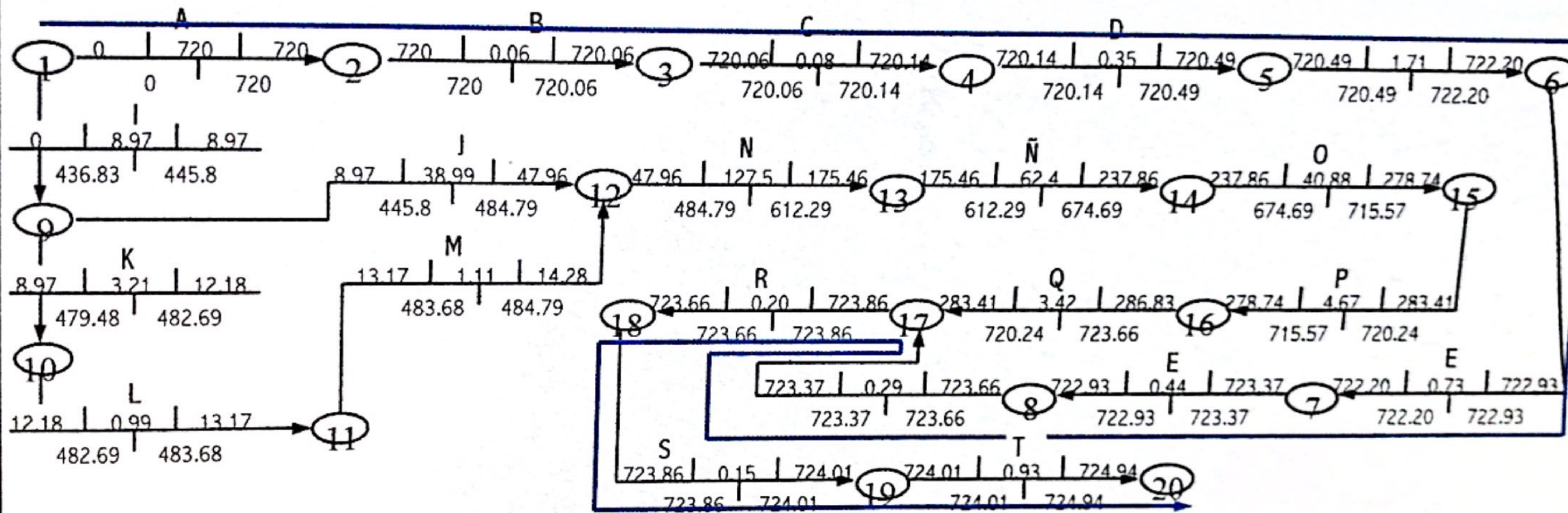


DIAGRAMA PERT PROCESO ELABORACION PASTEL DE POLLO



ACTIVIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD	NOMBRE
A	Descongelado	H	Mojado	Ñ	Enfriamiento
B	Desempaque	I	Recepción de MP	O	Desmenuzado
C	Corte	J	Lavado de Pollo	P	Molido de Gordos
D	Estirado de Masa	K	Pelado Guiso	Q	Mezclado
E	Corte para pastel	L	Lavado de Guiso	R	Relleno
F	Colocar en bandejas	M	Sazonado	S	Cierre
G	Ubicar para Armado	N	Cocción Pollo	T	Empaque

PROCESO: Pastel de Pollo
ELABORADO POR: Leonardo Rojas
Nº de Operaciones: 17 (B, C, D, E, G, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T)
Nº de Inspecciones: 2 (I, F)
Nº de Demoras: 2 (A, Ñ)
RUTA CRITICA: (A, B, C, D, E, F, G, H, R, S, T)
FECHA: Noviembre 2000

ANEXO E

(Hojas de Trabajo, toma de tiempos)

1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...

DJRO 67

Empresa: DIVALI LTDA.
 Producto: Masa de Hojaldré.
 Hora de Inicio: 11:05 a.m.
 Producción Total: 50 Masas.

Fecha: 14 Marzo 2000
 Peso: 7.400 gr. / Unidad.
 Trabajador: Daniel Chavez
 Analista: LEONARDO ROJAS

No	ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN					
1	Preparación Materia Prima	0 6:31	6:33 13:02	6:30 21:42	6:28 28:07	6:29 35:39	6:30 42:09	6:34 48:43	6:30 55:13	6:34 61:47	6:34 68:21	6:31 74:52	6:34 81:26	6:31 87:57	6:34 94:31	6:31	6:589	85%	5.54	
2	Mezclar Moje.	6:31 13:48	6:29 14:54	6:34 18:09	6:28 24:41	6:29 31:10	6:32 37:42	6:34 44:16	6:29 50:45	6:31 57:16	6:34 63:50	6:31 70:21	6:34 76:55	6:31 83:26	6:34 89:59	6:31	13:40	13:67	1	13.67
3	Correr	6:02 9:04	5:59 11:14	5:59 17:02	5:56 22:58	6:02 28:50	6:00 34:50	6:02 40:52	6:03 46:55	5:59 52:54	5:59 58:53	5:59 64:52	5:59 70:51	5:59 76:50	5:59 82:49	6:00	5:99	85%	5.09	
4	Reposo	11:21 12:21	11:19 12:19	11:20 12:20	11:21 12:21	11:22 12:22	11:24 12:24	11:20 12:20	11:19 12:19	11:20 12:20	11:20 12:20	11:20 12:20	11:20 12:20	11:19 12:19	11:19 12:19	11:21	11:35	1	11.35	
5	Empastado	0:57 3:00	0:56 3:53	0:55 4:40	0:55 5:27	0:56 6:14	0:56 7:01	0:55 7:48	0:54 8:35	0:55 9:22	0:54 10:09	0:54 10:56	0:54 11:43	0:54 12:30	0:54 13:17	0:55	0:91	90%	0.82	
6	Estirado 1	1:11 1:11	1:08 2:10	1:09 3:19	1:09 4:28	1:11 5:38	1:10 6:48	1:10 7:58	1:09 9:07	1:09 10:16	1:09 11:26	1:09 12:35	1:09 13:44	1:09 14:54	1:09 16:03	1:09	1:45	90%	1.032	
7	Estirado 2	1:11 2:24	1:08 3:33	1:09 4:40	1:09 5:49	1:11 6:58	1:10 8:07	1:10 9:16	1:09 10:25	1:09 11:34	1:09 12:43	1:09 13:52	1:09 15:01	1:09 16:10	1:09 17:19	2:16	2:28	85%	1.94	
8	Empaque	0:14 2:24	0:13 2:34	0:14 2:44	0:14 2:54	0:14 3:04	0:14 3:14	0:14 3:24	0:13 3:34	0:13 3:44	0:13 3:54	0:13 4:04	0:13 4:14	0:12 4:24	0:14 4:34	0:22	0:22	1	0.22	



EX-062

PRODUCTO: Palos de Queso.
DIVALLIDA

HORA DE INICIACION: 8:00 am

HORA DE TERMINACION: 3:15 pm

PRODUCCION TOTAL: 2000 unid.

TRABAJADOR: Leonard Chavez, John Moreno
TIEMPO TOTAL: Daniel Chavez
ANALISTA: LEONARDO ROJAS

FECHA: 11/03/2000
PESO: 10 gr / Unidad

ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T·FC	TN
1 Recepción Materia prima.	R 0:00 T 0:00	R 9:00 T 10:00	R 9:01 T 10:58	R 8:59 T 10:59	R 9:02 T 11:05	R 9:01 T 11:07	R 8:59 T 11:05	R 9:00 T 11:01	R 8:59 T 11:02	R 9:01 T 11:00	0:00	0:00	0:00	0:00
2 Corte Lonja de Queso	R 0:07 T 0:00	R 0:08 T 0:13	R 0:06 T 0:10	R 0:08 T 0:08	R 0:07 T 0:07	R 0:08 T 0:05	R 0:07 T 0:10	R 0:07 T 0:11	R 0:09 T 0:12	R 0:07 T 0:11	0:07	0:07	85%	0:59
3 Corte de Queso para Pala	R 0:21 T 0:21	R 0:21 T 0:40	R 0:26 T 0:36	R 0:26 T 0:41	R 0:27 T 0:51	R 0:28 T 0:43	R 0:26 T 0:43	R 0:26 T 0:45	R 0:27 T 0:45	R 0:27 T 0:46	0:27	0:45	75%	0:40
4 Desmenujar cada 100g	R 7:20 T	R	R	R	R	R	R	R	R	R	7:20	7:20	100%	7:20
5 Desempaque de la masa	R 0:03 T 0:30	R 0:03 T 0:10	R 0:04 T 0:12	R 0:04 T 0:13	R 0:04 T 0:15	R 0:05 T 0:10	R 0:03 T 0:13	R 0:05 T 0:15	R 0:04 T 0:13	R 0:04 T 0:13	0:04	0:06	100%	0:63
6 Corte de la masa	R 0:53 T 0:33	R 0:52 T 0:31	R 0:51 T 0:29	R 0:51 T 0:23	R 0:53 T 0:25	R 0:51 T 0:25	R 0:53 T 0:23	R 0:52 T 0:25	R 0:52 T 0:24	R 0:53 T 0:25	0:52	0:68	100%	0:68
7 Estirado de la masa	R 0:29 T 0:24	R 0:31 T 0:29	R 0:30 T 0:27	R 0:32 T 0:23	R 0:29 T 0:24	R 0:29 T 0:24	R 0:31 T 0:24	R 0:30 T 0:24	R 0:31 T 0:24	R 0:31 T 0:24	0:30	0:50	100%	0:50
8 Corte de tiras para palos.	R 1:10 T 1:23	R 1:11 T 1:31	R 1:10 T 1:25	R 1:11 T 1:25	R 1:10 T 1:23	R 1:11 T 1:23	R 1:10 T 1:23	R 1:11 T 1:20	R 1:10 T 1:23	R 1:10 T 1:23	1:10	1:28	100%	1:25
9 Estirar tiras para palos.	R 0:13 T 0:13	R 0:15 T 0:16	R 0:15 T 0:15	R 0:14 T 0:15	R 0:14 T 0:14	R 0:15 T 0:15	R 0:14 T 0:14	R 0:15 T 0:15	R 0:14 T 0:14	R 0:15 T 0:15	0:15	0:23	100%	0:25

Observaciones: El proceso en actividades 4-3, 4 es realizado por Daniel Chavez, las actividades 5-9 son realizadas por John Moreno y la actividad 10 por Leonard Medina.

DJE-XO 63

EMPRESA: DIVALITDA
 PRODUCTO: Palos de Queso
 HORA DE INICIACION: 8:00 am
 HORA DE TERMINACION: 3:15 pm
 PRODUCCION TOTAL: 2 000 unid.

FECHA: Marzo 2010
 PESO: 10g / unidad
 TRABAJADOR: Leonor Medina, John Moreno, Daniel Cruz y Leonor Rojas
 ANALISTA: LEONARDO ROJAS

ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN
10 Confermarh Palos.	T 0 0:10	T 0:12	T 0:12	T 0:09	T 0:12	T 0:10	T 0:10	T 0:11	T 0:10	T 0:11	T 11:0	T 11:0	T*FC 85%	TN 0.823
11 Em pa que.	R 0:52	R 0:52	R 0:51	R 0:51	R 0:53	R 0:55	R 0:51	R 0:51	R 0:51	R 0:52	R 2:52	R 2:52	R*FC 95%	RN 0.150
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				

OSERVACIONES:

Anexo 64

Empresa: Divali Ltda
 Producto: Pastel Glorito
 Hora de Inicio: 10:15 am
 Producción Total: 1500 pastel

Fecha: 15 Abril / 2000
 Peso:
 Trabajador: Jhon, Hernan, consuelo
 Analista: Patricio
LEONARDO ROJAS

No	ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN
1	Recepción Materia Prima	10:15 10:20	0 8:52	0 8:52	0 9:02	0 9:01	0 9:00	0 9:02	0 9:02	0 9:01	0 9:01	9:01	9:033	90%	8.59
2	Corte de lonja de queso.	1:01 1:12	1:15 1:14	2:00 2:12	2:20 2:25	0 8:00	0 9:01	0 9:00	0 9:02	0 9:02	0 9:01	5:00	0:005	95%	0.062
3	Molino de queso	0 0:49	0 0:49	0 10:30	0 10:51	0 10:48	0 10:49	0 10:50	0 10:52	0 10:54	0 10:55	10:49	10:83	95%	10:28
4	Amasado de queso	1:05 1:20	1:05 1:53	1:10 1:22	1:10 1:35	0 0:11	0 0:11	0 0:11	0 0:11	0 0:11	0 0:11	5:30	5.5	90%	4.91
5	Corte de lonja de Bocadillo	0 0:39	1:15 1:13	2:29 2:25	3:03 3:04	1:11 1:00	0:59 0:59	0:59 0:59	0:58 0:59	0:58 0:58	0:58 0:58	0:59	0.98	90%	0.88
6	Corte Bocadillo Para Paste	0 1:05	0:08 1:15	1:17 1:25	2:33 2:41	0 1:05	0 1:05	0 1:06	0 1:06	0 1:06	0 1:06	1:06	1.095	90%	0.886
7	Desmone- jado de Masa	0 0:03	1:05 1:08	1:13 1:17	1:28 1:35	0 1:05	0 1:05	0:05 0:05	0:05 0:05	0:05 0:05	0:05 0:05	0:64	0.67	1	0.67
8	Desempa- que de la Masa	2:00										12:00:00	726	1	720
9	Corte de la Masa	1:15 1:04	1:20 1:25	1:29 1:31	1:31 1:35	0 1:00	0 1:00	0 1:00	0 1:00	0 1:00	0 1:00	0:64	0.672	1	0.672
10	Estirado de la Masa.	1:05 1:30	1:42 2:06	2:04 2:31	2:33 2:54	3:08 3:28	0 0:34	0 0:34	0 0:34	0 0:34	0 0:34	0:24	0.41	95%	0.39

DVEXO 65

Empresa: DIVALI LTDA.
 Producto: Pastel Gloria.
 Hora de Inicio: 10:15.
 Producción Total: 1500 pastales.

Fecha: 15 de Abril 2006
 Peso:
 Trabajador: Mon Moreno Casuelo
 Analista: LEONARDO ROJAS

No	ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN	
11	Corte para Bases.	0:20 1:04	1:01 2:08	2:04 3:14	3:29 4:31	4:01 5:03	4:03 5:03	5:15 6:15	6:04 7:04	7:01 8:01	8:08 9:08	9:13 10:13	2:03	2.06	1	2.06
12	Colocar bases en bandejas.	1:57 1:46	1:48 2:26	2:04 3:00	2:02 3:00	2:02 3:00	2:05 3:00	2:05 3:00	2:04 3:00	2:03 3:00	2:04 3:00	2:04 3:00	2:03	2.06	1	2.06
13	Ubicar bases para amado.	1:12 1:21	0:35 0:50	5:35 5:45	9:05 9:15	10:06 10:15	11:06 11:15	12:06 12:15	13:06 13:15	14:06 14:15	15:06 15:15	16:06 16:15	0:39	0.68	1	0.65
14	Corte para Tapas.	0:19 0:19	0:20 0:20	0:21 0:21	0:20 0:20	0:20 0:20	0:19 0:19	0:19 0:19	0:19 0:19	0:19 0:19	0:19 0:19	0:19 0:19	0:20	0.34	1	0.34
15	Colocar Tapas en bandejas.	0:43 0:43	0:42 0:42	0:44 0:44	0:42 0:42	0:43 0:43	0:44 0:44	0:42 0:42	0:43 0:43	0:43 0:43	0:44 0:44	0:43 0:43	0:44	0.73	1	0.73
16	Morado.	1:13 1:44	0:49 0:49	0:50 0:50	0:50 0:50	0:48 0:48	0:48 0:48	0:49 0:49	0:50 0:50	0:48 0:48	0:49 0:49	0:49 0:49	0:29	0.49	98%	0.48
17	Re-llevo	0:48 0:48	0:49 0:49	0:50 0:50	0:50 0:50	0:48 0:48	0:48 0:48	0:49 0:49	0:50 0:50	0:48 0:48	0:49 0:49	0:49 0:49	0:49	0.98	95%	0.96
18	Crepe.	0:22 0:22	0:21 0:21	0:23 0:23	0:23 0:23	0:21 0:21	0:22 0:22	0:23 0:23	0:22 0:22	0:21 0:21	0:21 0:21	0:21 0:21	0:22	0:35	95%	0:34
19	Empaque.	1:41 1:41	1:40 1:40	1:42 1:42	1:41 1:41	1:42 1:42	1:46 1:46	1:42 1:42	1:42 1:42	1:41 1:41	1:42 1:42	1:42 1:42	1:41	1.688	95%	1.61
20.																

EMPRESA: DIVALI LTDA.
 PRODUCTO: Pastel Gloria
 HORA DE INICIACION: 10:15 am
 HORA DE TERMINACION: 4:20 pm.
 PRODUCCION TOTAL: 1500 pastel.

FECHA: 15 Abril 2020.
 PESO:
 TRABAJADOR: Jhon Moreno, Consuela.
 TIEMPO TOTAL: Patricia, Daniel Chavez.
 ANALISTA: LEONARDO ROJAS

ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN	
19 Empaque	T	14:21 16:02	1:30 3:10	0 1:42	11:11 5:52	0 1:42	1:21 3:01	1:10 2:52	0 1:41	0 1:42	0 1:41	1:41	1:688	95%	1609
	R	1:41	1:40	1:42	1:41	1:42	1:40	1:42	1:41	1:42	1:41				
	T	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	R	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
(1) Muestra Adicional Preparación de M.P.	T	1:04 10:06	11:43 20:49	0 9:05	1:37 10:44	0:14 9:15	1:19 10:20	4:38 13:40	11:19 20:23	1:19 10:22	0:57 10:03	9:05	9.084	90%	8.176
	R	9:02	9:06	9:05	9:07	9:01	9:01	9:05	9:15	9:30	9:35				
	T	1:27 10:53	1:07 13:16	0:19 9:14	8:13 17:15	9:11 19:12	5:11 12:20	19:54 29:02	0 9:05	/	/				
	R	9:05	9:07	9:00	9:02	9:01	9:09	9:08	9:05	/	/				
Muestra Adicional Corte para Tapas	T	0 1:46	1:19 3:04	5:08 4:57	5:03 6:53	6:59 8:45	1:02 2:50	2:08 3:55	3:21 5:10	1:02 2:51	2:54 4:46	1:48	1.817	95%	1.712
	R	1:46	1:45	1:49	1:50	1:46	1:48	1:47	1:49	1:49	1:47				
	T	2:29 4:05	8:22 10:21	1:13 8:03	3:09 4:56	4:59 6:47	19:13 21:02	3:27 5:14	5:25 7:15	9:27 11:13	11:21 13:10				
	R	1:45	1:49	1:50	1:47	1:48	1:43	1:47	1:50	1:45	1:49				
	T	13:05 14:53	19:14 21:01	19:24 21:12	0:14 1:00	2:17 4:04	6:21 8:07	0 1:49	0 1:48	9:21 11:10	0 1:47				
	R	1:48	1:47	1:48	1:46	1:47	1:46	1:49	1:48	1:49	1:47				
(17) Muestra Adicional Relleno	T	1:12 2:11	2:14 3:16	3:29 4:18	4:19 5:19	5:19 6:16	6:19 7:22	0 1:00	1:09 2:10	2:10 3:09	3:09 4:12	1:00	1.0095	95%	0.959
	R	0:59	1:02	0:58	1:00	0:57	1:03	1:00	1:01	0:59	1:03				
	T	1:11 2:04	2:09 3:10	3:15 4:15	0 0:59	1:03 2:04	2:04 3:05	3:10 4:10	1:00 1:54	2:14 3:13	3:15 4:18				
	R	0:58	1:01	1:00	0:59	1:01	1:01	1:00	0:59	0:59	1:03				

OSERVACIONES:

EMPRESA: DIVALI LTDA.
 PRODUCTO: Pastel de Pollo.
 HORA DE INICIACION: 1:42 pm
 HORA DE TERMINACION: 4:40 pm
 PRODUCCION TOTAL: 1.115 paste

FECHA: 27-15-2000.
 PESO: 28-AB
 TRABAJADOR: Consuelo, Patricia
 TIEMPO TOTAL: Daniel, Jhon Muan
 ANALISTA: LEONARDO ROJAS

ACTIVIDAD	CICLOS										RESUMEN				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN	
1 Reception Materias Primas	T	0/9:01	17:14/19:11	0/9:05	10:05/19:14	37:05/39:06	0/4:01	15:13/24:11	0/8:59	1:02/10:03	0/9:00	9:01	9:033	95%	
	R	9:01	8:57	9:05	9:09	9:01	9:00	8:58	8:59	9:01	9:00				
2 Lavado de Pollo	T	0/39:02	0/39:04	0/39:03								39:03	39:087	95%	37.134
	R	39:02	39:04	39:03											
3 Coccion del Pollo	T	1:50/26:05	0/130:11	0/120:14								2:05:03	125	1	125
	R	2h 04:04	2h 06:08	2h 09:14											
4 Enfriamiento del Pollo	T	2:15/67:37	0/70:12	0/73:14								1:09:24	69:333	90%	62.401
	R	1h 05:14	1h 09:21	1h 11:29											
5 Desmenuzado de Pollo	T	0/46:01	0/43:05	0/45:15								44:39	44:667	88%	37.307
	R	46:01	43:05	45:15											
6 Molido de Gordas	T	1:10/6:13	0/5:04	0/4:59								5:02	5:033	90%	4.530
	R	5:03	5:04	4:59											
7 Mezclado de Pollo y Gordas	T	5:34/9:19	0/3:47	0/3:46								3:46	3:767	90%	3.390
	R	3:45	3:47	3:46											
8 Pelado de Cebolla	T	1:19/4:27	2:22/5:36	0/3:15								3:11	3:206	1	3.206
	R	3:08	3:14	3:15											
9 Lavado de Condimentos	T	0:53/1:59	1:09/2:08	0/0:59								1:00	0:989	1	0.989
	R	1:01	0:59	0:59											

OSERVACIONES:

EMPRESA: DIVALI LTDA.
 PRODUCTO: PASTEL DE ROLLO
 HORA DE INICIACION: 1:40 pm
 HORA DE TERMINACION: 4:40 pm
 PRODUCCION TOTAL: 1.115 unidades

FECHA: 27 - ABR - 2000
 PESO: 28 - 1/2 - 1/2 - 1/2
 TRABAJADOR: Consuelo, Patricia, Daniel
 TIEMPO TOTAL: Juan, Lemuel.
 ANALISTA: LEONARDO ROJAS

ACTIVIDAD		CICLOS										RESUMEN			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN
10 Sazonado	T	1:14 2:22	1:35 1:42	0 1:03	/	/	/	/	/	/	/	1:05	1:094	1	1:094
	R	1:08	1:07	1:03	/	/	/	/	/	/	/				
11 Desconge- lar masa	T	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12:00	720	1	720
	R	12h	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
12 Desempa- que de la masa	T	1:03 1:07	1:07 1:10	1:10 1:14	0 0:03	0:03 0:06	0:01 0:05	0:05 0:09	0:09 0:13	12:15 12:18	12:18 12:22	0:03	0:06	1	0:060
	R	0:04	0:03	0:04	0:03	0:03	0:04	0:04	0:04	0:03	0:04				
13 Corte de la masa	T	1:01 1:04	1:04 1:09	1:09 1:14	2:25 2:28	2:23 2:38	2:38 2:42	1:01 1:06	1:06 1:11	0 0:04	0:04 0:08	0:04	0:075	1	0:075
	R	0:03	0:05	0:05	0:05	0:05	0:04	0:05	0:05	0:04	0:04				
14 Estirado de la masa	T	0 0:21	0:32 0:32	1:00 1:31	1:35 1:44	1:50 2:19	2:20 2:41	2:41 3:01	3:01 3:22	0 0:20	0:21 0:40	0:21	0:3517	1	0:3517
	R	0:21	0:20	0:21	0:19	0:29	0:21	0:20	0:21	0:20	0:19				
15 Corte para Pastel	T	1:19 3:12	3:12 5:04	5:04 6:56	0 1:54	1:54 3:46	0 1:53	0 1:54	1:00 2:52	3:01 4:53	0 1:54	1:53	1:88	90%	1:672
	R	1:53	1:52	1:52	1:54	1:52	1:53	1:54	1:52	1:52	1:54				
16 Colocar en bandejas	T	0 0:45	0 0:43	2:35 3:09	3:15 3:57	4:01 4:45	4:00 4:34	0 0:43	1:27 2:10	0 0:44	0:50 1:23	0:44	0:725	1	0:725
	R	0:45	0:43	0:44	0:42	0:44	0:44	0:43	0:43	0:44	0:43				
17 Ubicar para armado	T	3:25 3:53	0 0:27	0:33 1:01	1:01 1:28	1:28 1:54	2:15 2:42	2:42 3:04	1:01 1:27	0 0:27	2:15 2:41	0:26	0:4517	95%	0:4251
	R	0:28	0:27	0:28	0:27	0:26	0:27	0:28	0:26	0:27	0:26				
18 Mojado para ciene	T	3:22 3:42	3:51 4:09	4:15 4:31	0 0:16	0 0:18	3:21 3:29	4:25 4:42	1:43 2:00	2:00 2:19	2:18 2:32	0:17	0:285	1	0:285
	R	0:16	0:18	0:16	0:15	0:19	0:18	0:17	0:17	0:18	0:16				

OSERVACIONES:

EMPRESA: DIVALI LTDA.
 PRODUCTO: PASTEL DE VOLLO
 HORA DE INICIACION: 10:00 am
 HORA DE TERMINACION: 2:02 pm
 PRODUCCION TOTAL: 115 past

FECHA: 27 de Mayo 2006
 PESO: 23 - No
 TRABAJADOR: Consuelo, Leonor, Patricia
 TIEMPO TOTAL: Daniel, Juan Mauricio
 ANALISTA: LEONARDO ROJAS

ACTIVIDAD		CICLOS										RESUMEN					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	T	T*FC	TN		
19 Rellenar pastel	T	1:25	1:36	1:48	2:01	2:13	2:25	2:37	2:50	3:02	3:14	3:26	3:38	3:50	3:50	3:50	3:50
	R	0:11	0:12	0:13	0:13	0:12	0:12	0:13	0:13	0:12	0:12	0:12	0:12	0:12	0:12	0:12	0:12
20 Cierre de pastel	T	0:05	0:12	0:17	0:24	0:31	0:38	0:45	0:52	0:59	1:06	1:13	1:20	1:27	1:34	1:41	1:48
	R	0:08	0:09	0:08	0:09	0:10	0:08	0:08	0:09	0:10	0:09	0:10	0:09	0:09	0:09	0:09	0:09
21 Empaque de pastries	T	3:02	4:01	5:02	6:04	7:07	8:10	9:13	10:16	11:19	12:22	13:25	14:28	15:31	16:34	17:37	18:40
	R	0:59	1:01	1:02	0:59	0:59	0:57	1:07	1:02	1:08	1:08	1:01	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00
Muestras Adicionales (1) Recepcion P.	T	9:01	9:00	8:15	8:55	9:35	10:15	10:55	11:35	12:15	12:55	13:35	14:15	14:55	15:35	16:15	16:55
	R	9:01	9:02	8:58	8:06	7:00	6:07	5:08	4:08	3:08	2:08	1:08	0:08	0:08	0:08	0:08	0:08
Muestras Adicionales (14) Evaluacion de la masa	T	4:03	5:03	6:03	7:03	8:03	9:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03
	R	7:00	9:03	8:39	8:35	1:01	9:00	9:00	8:59	8:59	8:59	8:59	8:59	8:59	8:59	8:59	8:59
	T	0:00	0:31	0:37	0:43	0:49	0:55	1:01	1:07	1:13	1:19	1:25	1:31	1:37	1:43	1:49	1:55
	R	0:20	0:19	0:21	0:20	0:20	0:20	0:21	0:20	0:20	0:20	0:19	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20
	T																
	R																
	T																
	R																

OSERVACIONES:



ANEXO F

(Serie de tiempos)

Actividad	Inicio	Fin	Duración
1	08:00	09:00	1 hora
2	09:00	10:00	1 hora
3	10:00	11:00	1 hora
4	11:00	12:00	1 hora
5	12:00	13:00	1 hora
6	13:00	14:00	1 hora
7	14:00	15:00	1 hora
8	15:00	16:00	1 hora
9	16:00	17:00	1 hora
10	17:00	18:00	1 hora

SERIE DE TIEMPOS

PALOS DE QUESO

AÑO	ESTACION	QDEMANDA	PM	PMC	I.E.
1996	Q1	54040			
	Q2	63379	63145,17		
	Q3	69731	64646,28	63895,725	1,09132935
	Q4	65430	66406,815	65526,5475	0,99852934
1997	Q1	60044	68343,795	67375,305	0,891193
	Q2	70421	70161,3	69252,5475	1,01687812
	Q3	77479	71829,2	70995,25	1,09132935
	Q4	72700	73785,35	72807,275	0,99852934
1998	Q1	66716	75937,55	74861,45	0,891193
	Q2	78246	77957	76947,275	1,01687812
	Q3	86088	78314,25	78135,625	1,10177656
	Q4	80778	74500	76407,125	1,05720507
1999	Q1	68145	70459	72479,5	0,94019688
	Q2	62989	66215	68337	0,92174078
	Q3	69924			
	Q4	63802			

	Q1	Q2	Q3	Q4
1996	-	-	1,09132935	0,99852934
1997	0,891193	1,01687812	1,09132935	0,99852934
1998	0,891193	1,01687812	1,10177656	1,05720507
1999	0,94019688	0,92174078	-	-

2,72258288 2,95549702 3,28443526 3,05426374

X :	0,908	0,985	1,095	1,018	4,006
X :	0,9	1,0	1,1	1,0	4,0

	Q1	Q2	Q3	Q4
2000	66169	73521	80874	73521
2001	67082	74536	81989	74536
2002	67864	75404	82945	75404

SERIE DE TIEMPOS

PASTEL DE POLLO

AÑO	ESTACION	QDEMANDA	PM	PMC	I.E.
1996	Q1	1677			
	Q2	3297	3223,18238		
	Q3	2893	3269,77088	3246,47663	0,89098147
	Q4	5026	3361,365	3315,56794	1,51575977
1997	Q1	1864	3441,71363	3401,53931	0,54785197
	Q2	3664	3581,31375	3511,51369	1,04335774
	Q3	3214	3559,12875	3570,22125	0,90020892
	Q4	5584	3515,5125	3537,32063	1,57859736
1998	Q1	1775	3477,25125	3496,38188	0,50761046
	Q2	3489	3410,775	3444,01313	1,01314945
	Q3	3061	3460,075	3435,425	0,89098147
	Q4	5318	3557	3508,5375	1,51575977
1999	Q1	1972	3642,025	3599,5125	0,54785197
	Q2	3877	3789,75	3715,8875	1,04335774
	Q3	3401			
	Q4	5909			

	Q1	Q2	Q3	Q4
1996	-	-	0,89098147	1,51575977
1997	0,54785197	1,04335774	0,90020892	1,57859736
1998	0,50761046	1,01314945	0,89098147	1,51575977
1999	0,54785197	1,04335774	-	-
	1,60331439	3,09986494	2,68217185	4,6101169

X :	0,534	1,033	0,894	1,537	3,998
X :	0,5	1,0	0,9	1,5	3,9

	Q1	Q2	Q3	Q4
2000	1887	3774	3397	5662
2001	1920	3840	3456	5760
2002	1948	3896	3507	5844

SERIE DE TIEMPOS

PASTEL GLORIA

AÑO	ESTACION	QDEMANDA	PM	PMC	I.E.
1996	Q1	9354			
	Q2	8613	10115,28		
	Q3	10385	10375,11	10245,195	1,01364689
	Q4	12110	10614,3525	10494,7313	1,15386471
1997	Q1	10393	10902,825	10758,5888	0,96603748
	Q2	9570	11239,2	11071,0125	0,86439248
	Q3	11539	11527,9	11383,55	1,01364689
	Q4	13455	11793,725	11660,8125	1,15386471
1998	Q1	11548	12114,25	11953,9875	0,96603748
	Q2	10633	12488	12301,125	0,86439248
	Q3	12821	13482	12985	0,98737004
	Q4	14950	15440,25	14461,125	1,03380615
1999	Q1	15524	16978	16209,125	0,95773214
	Q2	18466	17029	17003,5	1,0860117
	Q3	18972			
	Q4	15154			

	Q1	Q2	Q3	Q4
1996	-	-	1,01364689	1,15386471
1997	0,96603748	0,86439248	1,01364689	1,15386471
1998	0,96603748	0,86439248	0,98737004	1,03380615
1999	0,95773214	1,0860117	-	-
	2,88980711	2,81479667	3,01466381	3,34153557

X :	0,963	0,938	1,005	1,114	4,020
X :	1,0	0,9	1,0	1,1	4,0

	Q1	Q2	Q3	Q4
2000	18921	17029	18921	20813
2001	22356	20120	22356	24591
2002	26414	23772	26414	29055



SERIE DE TIEMPOS

PASTEL DE CARNE

AÑO	ESTACION	QDEMANDA	PM	PMC	I.E.
1996	Q1	3069			
	Q2	3967			
	Q3	3835	5306		
	Q4	10353	5390,25	5348,125	0,71707374
1997	Q1	3406	5417,5	5403,875	1,91584742
	Q2	4076	5525	5471,25	0,62252684
	Q3	4265	5748	5636,5	0,72314379
	Q4	11245	5852,25	5800,125	0,73532898
1998	Q1	3823	5965	5908,625	1,90315006
	Q2	4527	5988,75	5976,875	0,63963191
	Q3	4360	6375,75	6182,25	0,73225767
	Q4	12793	8157	7266,375	0,60002408
1999	Q1	10948	11841,5	9999,25	1,27939595
	Q2	19265	16651	14246,25	0,76848293
	Q3	23598	17175,75	16913,375	1,13903937
	Q4	14892			

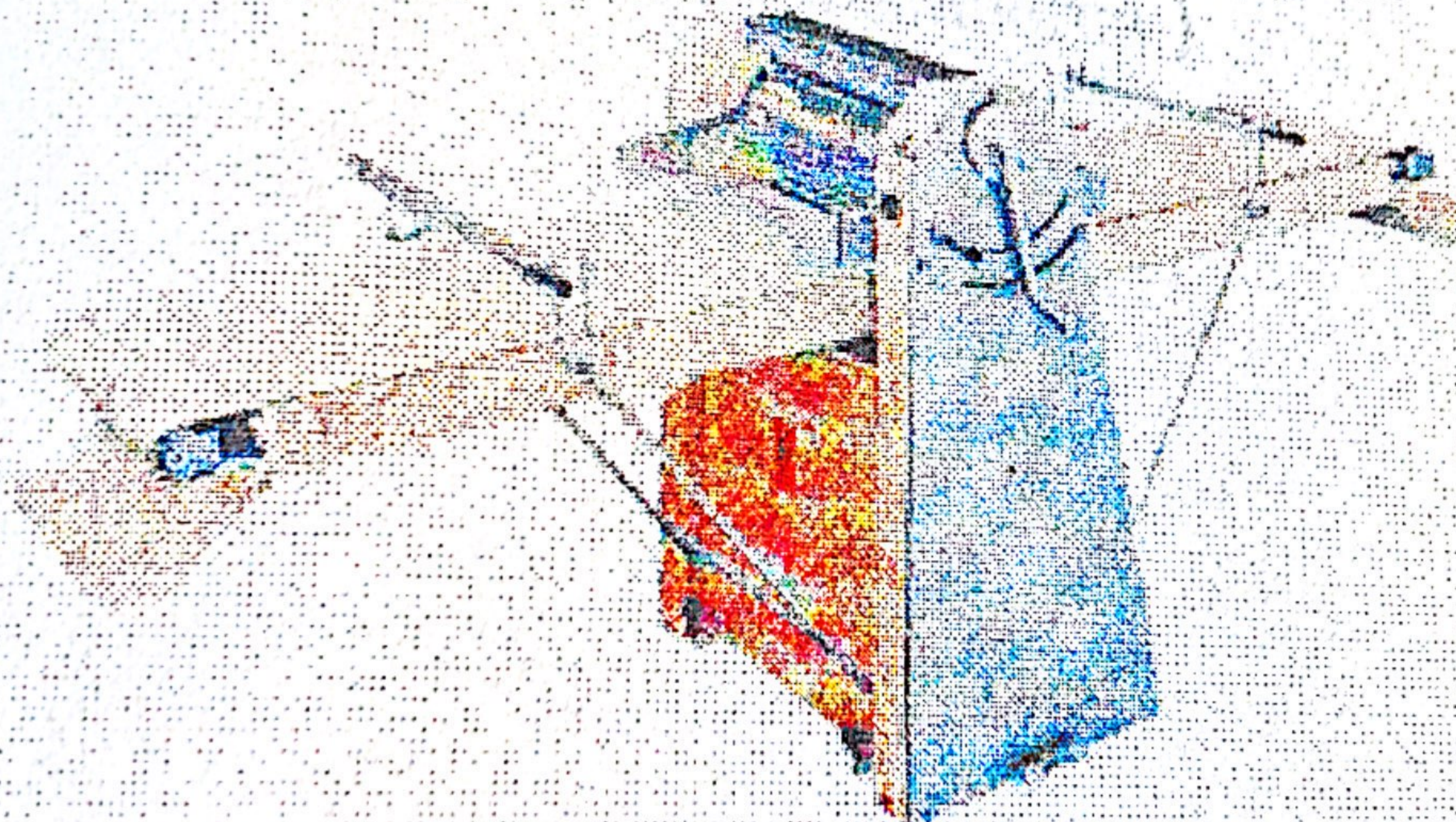
	Q1	Q2	Q3	Q4
1996	-	-	0,71707374	1,91584742
1997	0,62252684	0,72314379	0,73532898	1,90315006
1998	0,63963191	0,73225767	0,60002408	1,27939595
1999	0,76848293	1,13903937	-	-
	2,03064169	2,59444084	2,0524268	5,09839344

X :	0,677	0,865	0,684	1,699	
X :	0,7	0,9	0,7	1,7	3,9253
					4,0000

	Q1	Q2	Q3	Q4
2000	13179	16945	13179	32007
2001	18943	24355	18943	46004
2002	27226	35005	27226	66121

ANEXO G
(Laminadora)

LAMINADORA M -6130



CAJALDRES Y DELICADOS DE VIANI LTDA.
Balances Generales
A Julio 28 del 2000

ACTIVO

ANEXO H

(Estados Financieros)

PORTAFOLIO

Financiación
Fuente Cuentas

Activo Fijo
Terminado

Equipos
y Mobiliario

Activos

Activos

TOTAL ACTIVOS

Saldo

100,000

31,000,000

1,500,000

37,000,000

100,000

1,500,000

PASIVO

HOJALDRES Y DELICIAS " DIVALI LTDA "
Balance General
A Julio 28 del 2000

ACTIVO

DISPONIBLE

EFFECTIVO

Caja General

Bancos

597,871

597,871

INVERSIONES

Cedula Simon Bolivar

200,000

200,000

CUENTAS POR COBRAR

Clientes Nacionales

31,681,389

Cuenta ISS Incapacidad

28,643,192

Retencion en La Fuente Clientes

1,000,000

2,038,197

INVENTARIOS

Inventario Materia Prima

3,568,942

Inventario Producto Terminado

1,784,471

2,945,257

ACTIVOS FIJOS

Maquinaria y Equipo

37,411,008

Equipo de Alarma

25,461,733

Equipo computacion

3,195,568

Vehiculos

3,000,000

Depreciacion Acumulada

25,890,000

-20,136,293

OTROS ACTIVOS

384,000

Programa de Computador

384,000

TOTAL ACTIVOS

73,843,210

HOJALDRES Y DELICIAS " DIVALI LTDA "

Balance General

A Julio 28 del 2000

PASIVOS

CORRIENTE

OBLIGACIONES FINANCIERAS

Sobregiro Bancario		34,787,350
Caja Social	3,633,868	
Prestamo Caja Social (Juan Carlos)	2,750,693	
Credito Citi Bank	2,553,000 soc.	
Tarjeta de Credito Visa	171,000	
GMAC Credito Carry	-	
Credichecke	10,391,374	
Ninia	1,150,000	
Fondo de Empleados	7,000,000	
Leonor	5,925,396	
	<u>1,212,019</u>	

PROVEEDORES NACIONALES

Proveedores Materia Prima		17,668,680
Otros	< 17,668,680	

CUENTAS POR PAGAR

Honorarios		9,410,724
Costos y Gastos por Pagar	1,500,000	
Salarios por Pagar	2,987,624	
Retefuente	< 4,690,100	
Ica	148,000	
	<u>85,000</u>	

PRESTACIONES SOCIALES

Cesantias		3,888,239
Prima Servicios	3,633,868	
Intereses Cesantias	254,371	

TOTAL PASIVOS

65,754,993

PATRIMONIO

CAPITAL SOCIAL

Aportes Sociales	7,000,000
Daniel Lecompte	9,250,000
Utilidades y/o Perdidas Retenidas	1,591,320
Utilidades Presente Ejercicio	<u>-9,753,103</u>

8,088,217



TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO

73,843,210

HOJALDRES Y DELICIAS " DIVALI LTDA "
Estado de Costo de Produccion y Ventas
 Por el Periodo Comprendido del 01 de enero al 30 de Junio del 2000

MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS		
Inventario Inicial de Materia Prima		
Mas : Compras Materia Prima	1,904,678	2.06%
Menos : Inventario Final Materia Prima	50,265,535	54.34%
MATERIA PRIMA UTILIZADA	<u>-1,118,979</u>	<u>-1.21%</u>
MANO DE OBRA DIRECTA	<u>51,051,234</u>	<u>55.19%</u>
GASTOS DE FABRICACION	29,036,265	31.39%
COSTO PRODUCCION PROCESADA	<u>11,585,096</u>	<u>12.52%</u>
	<u>91,672,595</u>	<u>99.10%</u>
COSTO TOTAL DE PRODUCCION		
Inventario Inicial Producto Terminado	<u>91,672,595</u>	<u>99.10%</u>
Inventario Final Producto Terminado	2,344,352	2.53%
Diferencia	<u>-1,516,346</u>	<u>-1.64%</u>
	<u>828,006</u>	<u>0.90%</u>
COSTO DE PRODUCCION Y VENTAS		
	<u>92,500,601</u>	<u>100.00%</u>
INGRESOS POR VENTAS		
Ventas Brutas		
Descuentos en Ventas	138,472,492	100.00%
Ventas Netas	<u>3,080,057</u>	<u>2.18%</u>
	<u>135,392,435</u>	<u>97.82%</u>
Menos : Costo de Ventas	<u>92,500,601</u>	<u>65.39%</u>
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		
	<u>42,891,834</u>	<u>32.44%</u>
Gastos de Administracion y Ventas		
Administracion	28,302,605	20.01%
Ventas	15,303,118	10.82%
Gastos Hernando Diaz	6,026,100	4.05%
Total Gastos de Administracion y Ventas	<u>49,631,823</u>	<u>34.87%</u>
UTILIDAD OPERACIONAL		
	<u>-6,739,989</u>	<u>-2.44%</u>
OTROS INGRESOS Y (EGRESOS)		
Intereses	-2,068,038	-1.46%
Total Otros Ingresos y/o (Egresos)	<u>-2,068,038</u>	<u>-1.46%</u>
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	<u>-8,808,027</u>	<u>-3.90%</u>

ANEXO I

(Demanda Segmento Institucional)

(Requerimientos de Materiales)

COD	PRODUCTO	2001 (Unidades)	2002 (Unidades)	2003 (Unidades)
10701	Arequipe G			
10501	Arequipe M	8,424	9266	10193
10702	Atún G	7,860	8646	9511
10502	Atún M	144	158	174
10302	Atún P	2,600	2860	3146
10703	Carne G	684	752	828
10503	Carne M	7,344	8078	8886
10303	Carne P	31,680	34848	38333
10505	Gloria M B	3,384	3722	4095
10506	Hawaiano M	20,148	22163	24379
10306	Hawaiano P	33,336	36670	40337
10605	Hojaldrado G	1,740	1914	2105
10405	Hojaldrado P	12,444	13688	15057
10108	Palo H mini	6,924	7616	8378
10509	Pollo M	44,928	49421	54363
10309	Pollo P	88,144	96959	106654
10510	Salchipalo G	5,620	6182	6800
10110	Salchipalo mi	4,836	5320	5852
10700	Tapas 13*3	516	568	624
40511	Pie Manz M	24,520	26972	29669
10723	Carne Eco G	3,216	3538	3891
10729	Pollo Eco G	2,420	2662	2928
10529	Pollo Eco M	3,480	3828	4211
10603	Carne Pt Deli	1,380	1518	1670
10805	Hojaldr SEAM	17,400	19140	21054
10609	Pollo Pt Deli	17,076	18784	20662
10523	Carne Eco M	32,365	35602	39162
10500	Tapa M	2,996	3296	3625
10511	Pastel Mz M	2,724	2996	3296
10311	Pastel Mz P	1,860	2046	2251
10705	Pastel G G B	564	620	682
		348	383	421
Total:		391,105	430,216	473,237



REQUERIMIENTO DE MATERIALES

	Materiales Producto	Pasta Hojal.(Gr)	Queso (Gr)	Bocadillo (Gr)	Pollo (Gr)	Salsa y Guisos
2001	Gloria	29329760				
2002		32845920	3666220	5499330		
2003		36819440	4105740	6158610		
2001	Pollo	17376000	4602430	6903645		
2002		18982500	0	0		
2003		20744700			5212800	
2001	Palos	19240290	0	0	5694750	946296.96
2002		20374140	9620145	0	6223410	1033786.95
2003		21597960	10187070	0	0	1129756.362
			10798980	0	0	0
				0	0	0
				0	0	0

REQUERIMIENTO DEMAS PRODUCTOS
Unidad de Medida (Kg)

Materia Prima	2001	2002	2003
Harina	389	427.9	470.69
Mantequilla	225	247.5	272.25
Salsas	50	55	60.5
Carne	750	825	907.5
Pollo	680	748	822.8
Mermeladas	265	291.5	320.65
Salchichas	97	106.7	117.37
Papa	1546	1700.6	1870.66
Arequipe	102	112.2	123.42
Atún	106	116.6	128.26
Azucar	236	259.6	285.56
Sal	156	171.6	188.76
Bocadillo	450	495	544.5
Queso	850	935	1028.5
Pasta de Hoja	22261.95	24485.84	26939.1

ANEXO J
(Flujo de Efectivo)

INGRESOS 2001	0	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
APORTES SOCIALES	18						18
PRESTAMO BANCARIO	40,675						40,675
VENTA SEG. INSTIT.	45,601	45,601	45,601	45,601	45,601	45,601	273,605
VENTA SEG. FAMILIAR		-	60,288	60,288	60,288	60,288	241,151
TOTAL INGRESOS	104,276	45,601	105,889	105,889	105,889	105,889	573,431

EGRESOS

INVERSION INICIAL	16,414	-	-	-	-	-	16,414
VEHICULO	-	-	-	-	-	-	-
ADECUACION	4,250	-	-	-	-	-	4,250
GASTOS PREOPE.	0,726						0,726
COSTOS DE PROD.	24,639	66,024	66,024	66,024	66,024	66,024	354,757
GASTOS OPER.	22,622	22,622	22,622	22,622	22,622	22,622	135,733
GASTOS NO OPERACIONALES							-
PAGO OBLIGACIONES	-	2,159	2,159	2,159	2,159		8,635
IMPUESTOS	-	-	-	-	-	26,909	26,909
TOTAL EGRESOS	68,651	90,804	90,804	90,804	90,804	115,555	547,424

(+) DEPRECIACION	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	1,230
(+) AMORTIZACION	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,923

SUPERAVIT DEFICIT	35,983	-44,845	15,443	15,443	15,443	-9,308	28,159
SUPERV. DEFICIT ACUM.	35,983	-8,862	6,581	22,024	37,467	28,159	

EN MILLONES DE PESOS

INGRESOS 2002	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
APORTES SOCIALES	0						
PRESTAMO BANCARIO	0						
VENTA SEG. INSTIT.	49,364	49,364	49,364	49,364	49,364	49,364	296,186
VENTA SEG. FAMILIAR	60,288	67,605	67,605	67,605	67,605	67,605	398,312
TOTAL INGRESOS	109,652	116,969	116,969	116,969	116,969	116,969	694,498

EGRESOS	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
CUARTO FRIO	6,765	-	-	-	-	-	6,765
VEHICULO	25,300	-	-	-	-	-	25,300
ADECUACION	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS PREOP.	-	-	-	-	-	-	-
COSTOS DE PROD.	65,069	65,069	65,069	65,069	65,069	65,069	390,414
GASTOS OPERA.	23,956	23,956	23,956	23,956	23,956	23,956	143,738
GASTOS NO OPERACIONALES							
PAGO OBLIGACIONES	3,120	3,073	3,025	2,930	2,883	2,835	17,867
IMPUESTOS	8,738	8,738	8,738	8,738	8,738	8,738	52,429
TOTAL EGRESOS	132,949	100,836	100,789	100,694	100,646	100,599	636,513

(+) DEPRECIACION	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074	6,445
(+) AMORTIZACION	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,995

SUPERAVIT DEFICIT	-22,057	17,373	17,420	17,515	17,563	17,611	65,426
SUPERV. DEFICIT ACUM.	6,103	23,47562	40,89606	58,41153	75,97452	93,58503	

EN MILLONES DE PESOS

INGRESOS 2003	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
APORTES SOCIALES	0						0
PRESTAMO BANCARIO	0						0
VENTA SEG. INSTIT.	53,305	53,305	53,305	53,305	53,305	53,305	319,832
VENTA SEG. FAMILIAR	67,605	86,942	86,942	86,942	86,942	86,942	502,317
TOTAL INGRESOS	120,910	140,248	140,248	140,248	140,248	140,248	822,148

EGRESOS	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
MAQUINARIA Y EQUIPO	-	-	-	-	-	-	0
VEHICULO	-	-	-	-	-	-	0
ADECUACION	-	-	-	-	-	-	0
GASTOS PREOPE.	-	-	-	-	-	-	0
COSTOS DE PROD.	-	-	-	-	-	-	0
GASTOS OPERAC.	83,161	83,161	83,161	83,161	83,161	83,161	498,963
GASTOS NO OPERACIONALES	26,349	26,349	26,349	26,349	26,349	26,349	158,095
PAGO OBLIGACIONES	2,787	2,737	2,688	2,588	2,539	2,489	15,8273
IMPUESTOS	9,835	9,835	9,835	9,835	9,835	9,835	59,01
TOTAL EGRESOS	122,132	122,082	122,032	121,933	121,883	121,834	731,896

(+) DEPRECIACION	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074	6,445
(+) AMORTIZACION	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,9952

SUPERAVIT DEFICIT	0,019	19,406	19,455	19,555	19,604	19,654	97,693
SUPERV. DEFICIT ACUM.	93,604	113,0094	132,4647	152,0194	171,6237	191,2776	

EN MILLONES DE PESOS