

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS




ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA
PANADERIA CON SERVICIO SEMI-DOMICILIARIO DE REPARTO Y VENTA DEL
PRODUCTO, EN EL MUNICIPIO DE MAZATENANGO, SUCHITEPEQUEZ

ASTRID DESIREE ARGUETA DEL VALLE

Guatemala, mayo de 2,007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a crown on top, flanked by two lions. The shield is set against a blue background. The outer ring of the seal contains the Latin text "UNIVERSITAS SAN CARLOS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA" at the top and "GUATEMALENSIS INTER CETERA" at the bottom.

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA
PANADERIA CON SERVICIO SEMI-DOMICILIARIO DE REPARTO Y VENTA DEL
PRODUCTO, EN EL MUNICIPIO DE MAZATENANGO, SUCHITEPEQUEZ

Informe final de tesis para la obtención del grado de Maestro en Formulación y
Evaluación de Proyectos, con base en el Normativo para la Elaboración de la Tesis
de Grado y Examen de Postgrado del 4 de febrero de 1993

Profesor Consejero:

MSc. Edgar Eduardo Tello López

Postulante:

Ingeniera en Alimentos Astrid Desiree Argueta del Valle

Guatemala, mayo de 2,007

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	Lic. José Rolando Secaida Moráles
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL PRIMERO	Lic. Canton Lee Villela
VOCAL SEGUNDO	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL TERCERO	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL CUARTO	PMP Juan Francisco Moreno Murphy
VOCAL QUINTO	PC Deiby Boanerges Ramíres Valenzuela

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
SEGUN EL ACTA CORRESPONDIENTE**

PRESIDENTE	Dr. Juan Francisco Ramírez Alvarado
SECRETARIO	MSc. Mario Norberto López Rodríguez
VOCAL I	MSc. Hugo Romero Arriaza Morales
VOCAL II	MSc. Caryl Orlando Alonso Jiménez
VOCAL III	MSc. César Vermín Tello Tello
PROFESOR CONSEJERO	MSc. Edgar Eduardo Tello López

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Divino creador, por ser la luz que guía e ilumina mi camino, infinitas gracias por permitirme cumplir una de mis metas.
- A MIS PADRES:** Edgar Argueta Castañeda y Liliana del Valle de Argueta, con amor y gratitud, y que mi triunfo sea una pequeña recompensa a su esfuerzo y dedicación.
- A MI HIJO:** Diego Alejandro Oajaca Argueta, por ser el complemento de mi vida, mi mayor felicidad y el principal incentivo de superación constante.
- A MI ESPOSO:** Jorge Roberto Oajaca Sántiz, por brindarme cariño y apoyo siempre.
- A MIS HERMANOS:** Edgar Stig Argueta del Valle y Ligia Liliana Argueta del Valle, por su cariño y apoyo.
- A MIS ABUELITAS:** Maria Victoria Castillo de Oloffsson y Martha Ernestina Castañeda de Argueta con amor y respeto.
- A MIS ABUELITOS:** Stig Bertil Alvin Oloffsson Nilson y Máximo Argueta Mazariegos, que en paz descansen.
- A MI ASESOR:** Edgar Eduardo Tello López, por todo el apoyo brindado en la realización de esta tesis.
- A CATEDRATICOS DE LA MAESTRIA:** Por la enseñanza recibida.
- A MIS COMPAÑEROS:** Por los buenos momentos compartidos durante el trayecto de la maestría.

INDICE

Numeración	Tema	Página
	Resumen	1
I	Introducción	2
II	Diagnostico	3
2.1	Antecedentes y características del sector	3
2.2	Identificación del problema	6
2.3	Características del área de influencia	10
2.3.1	Descripción geográfica	10
2.3.2	Análisis de involucrados	10
2.4	Justificación	12
2.4.1	Situación sin proyecto	12
2.4.2	Situación con proyecto	13
III	Marco Teórico	14
3.1	Marco conceptual	14
3.1.1	Producción y mercado de la panificación	14
3.1.2	Competencia	14
3.1.3	Exigencias del cliente	16
3.1.4	Rentabilidad	16
3.2	Marco referencial	18
3.2.1	Situación de la industria panificadora en el Municipio de Mazatenango Suchitepéquez	18
3.2.2	Ubicación de las panaderías en el Municipio de Mazatenango	19
3.2.3	Los clientes	20
3.2.4	La promoción	20
3.2.5	El reparto a domicilio	21
IV	Objetivos	22
4.1	General de la investigación	22
4.2	Específicos de la investigación	22
V	Metodología	23
5.1	Análisis de alternativas	23
5.1.1	Identificación de alternativas	23
5.1.2	Alternativa seleccionada	24
5.2	Matriz de planificación del proyecto	24
5.3	Metodología para la elaboración del Estudio de mercado	29

5.3.1	Estudio exploratorio cualitativo	29
5.3.2	Estudio cuantitativo	29
5.3.3	Trabajo de campo	30
5.3.4	Estimación de la demanda y la oferta futuras	30
5.4.1	Evaluación de las distintas colonias para determinar las rutas de los vendedores semi-domiciliarias	31
5.4	Metodología para la elaboración del estudio técnico	32
5.4.1	Evaluación de la mejor alternativa de localización del proyecto	32
5.4.2	Determinación del tamaño óptimo	33
5.4.3	Ingeniería del proyecto	33
5.5	Metodología para la elaboración del estudio administrativo-legal	33
5.5.1	Marco legal	33
5.5.2	Marco administrativo	33
5.6	Metodología para la elaboración del estudio de impacto ambiental	34
5.7	Metodología para la elaboración del estudio financiero	34
VI	Estudio de mercado	35
6.1	Características socioeconómicas de la población	35
6.1.1	Población	35
6.1.2	Tasa de crecimiento poblacional	35
6.1.3	Migración	36
6.1.4	Población por sexo	36
6.1.5	Índice de Pobreza	36
6.1.6	Población Económica activa	37
6.2	Descripción del producto principal	38
6.2.1	Productos similares o sustitutos	39
6.3	La Demanda	39
6.3.1	Comportamiento histórico	39
6.3.2	Estimación de la demanda futura	44
6.4	La Oferta	45
6.4.1	La Competencia	46
6.4.2	Comportamiento histórico	49
6.4.3	Estimación de la Oferta Futura	50

6.4.4	Demanda vs. Oferta	51
6.5	Los Precios	53
6.6	Comercialización	54
6.6.1	Empaque	54
6.6.2	Estructura de los canales de comercialización	55
6.6.3	Selección de los canales de comercialización	56
6.6.4	Promoción	62
6.7	Resumen del estudio de mercado	63
7	Estudio Técnico	65
7.1	Características del área de influencia	65
7.1.1	Localización y colindancias	65
7.1.2	Extensión territorial	65
7.1.3	Clima y altura	65
7.1.4	Zonas de vida	66
7.1.5	Hidrológica	66
7.2	Características del proyecto	67
7.2.1	Tamaño	67
7.2.2.	Localización	69
7.2.2.1	Macrolocalización	70
7.2.2.2	Microlocalización	71
7.2.2.3	Sitio Preciso	72
7.3	Ingeniería del proyecto	75
7.3.1	Descripción técnica del producto	75
7.3.1.1	Producto principal	75
7.3.1.2	Servicio	75
7.3.2	Proceso de Producción	76
7.3.2.1	Diagrama de flujo del proceso	77
7.3.3	Maquinaria, Equipo y Utensilios	78
7.3.3.1	Equipo	78
7.3.3.2	Utensilios y mobiliario	78
7.3.3.3	Descripción y funcionamiento de los equipos y mobiliario utilizados en el proceso	79
7.3.4	Requerimientos de Materiales, Insumos y Servicios	83
7.3.4.1	Selección y descripción de las materias primas	83
7.3.4.2	Selección y descripción de aditivos	84
7.3.4.3	Selección y descripción de servicios	85

7.3.4.4	Selección y descripción de Materiales de consumo	85
7.3.5	Requerimiento de Vehículos	85
7.3.6	Requerimiento de Mano de Obra	86
7.3.7	Distribución espacial	87
7.3.8	Distribución interna	87
7.3.9	Capacitación	89
7.4	Resumen del estudio técnico	89
8	Estudio Administrativo Legal	91
8.1	Descripción de la empresa	91
8.1.1	Misión	91
8.1.2	Visión	91
8.1.3	Objetivos empresariales	91
8.1.4	Recursos internos de la empresa	92
8.1.5	Análisis FODA	92
8.2	Marco Legal y Fiscal	94
8.2.1	Aspecto Legal	94
8.2.1.1	Tramites en el Registro Mercantil	94
8.2.1.2	Tramites en la Superintendencia de Administración Tributaria	95
8.2.1.3	Tramites en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	96
8.2.1.4	Tramite para obtener formularios de certificados de trabajo	97
8.3	Descripción y Perfil de Puestos	98
8.4	Organización para la ejecución y operación del proyecto	104
8.5	Resumen del estudio administrativo-legal	104
9	Estudio de Impacto Ambiental	105
9.1	Identificación de las fuentes generadoras de impacto y medio ambiente	105
9.1.1	Ubicación e instalaciones físicas	105
9.1.2	Uso de recursos	105
9.1.3	Residuos industriales y emisiones generados	106
9.1.4	Riesgos e impactos a la salud y a la seguridad en el trabajo	106
9.2	Valoración de los impactos positivos y negativos	106
9.3	Medidas de mitigación	108

9.3.1	Procesos mas limpios	108
9.3.2	Productos mas limpios	108
9.3.3	Utilización sostenible de los recursos	108
9.3.4	Seguridad en el trabajo	109
9.4	Resumen del estudio de impacto ambiental	110
10	Estudio Financiero	111
10.1	Presupuesto de inversión	111
10.1.1	Inversiones fijas	11
10.1.2	Inversiones diferidas	111
10.1.3	Valor de rescate	112
10.1.4	Capital de trabajo	113
10.1.5	Recursos financieros para la inversión	115
10.1.6	Programa de inversión	115
10.2	Costos de Operación	117
10.3	Presupuesto de producción	121
10.4	Evaluación financiera	122
10.4.1	Flujo Neto de Fondos	123
10.4.2	Tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA)	124
10.4.3	Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR)	124
10.4.4	Punto de Equilibrio	126
10.4.5	Periodo de recuperación	128
10.5	Análisis de Sensibilidad	129
10.5.1	Determinación de variables sensibles a cambios	129
10.5.2	Tolerancia del VAN a distintos escenarios	132
10.6	Resumen del estudio financiero	136
11	Conclusiones	137
12	Recomendaciones	139
13	Bibliografía	140
14	Apéndice	142
15	Anexos	162

INDICE DE CUADROS

No. de Cuadro	Título	Página
1	Planteamiento de las Alternativas del Proyecto	23
2	Matriz de Marco Lógico	26
3	Plan muestral y definición de la población Estudio exploratorio cualitativo	29
4	Plan muestral y definición de la población Estudio cuantitativo	30
5	Condiciones y pesos relativos para la elección de las colonias que serán incluidas en la ruta del servicio semi-domiciliario	31
6	Factores y pesos relativos para la elección de localización del proyecto	32
7	Población urbana y rural en el Municipio de Mazatenango para el año 2006	35
8	Tasas de crecimiento población para el Departamento de Suchitepéquez	36
9	Población por sexo en el Municipio de Mazatenango para el año 2006	36
10	Consumo Aparente de Pan	43
11	Principales Características de la Competencia	47
12	Historial de producción (qq harina/día y año) de las panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.	49
13	Precio al que venden el pan las panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.	53
14	Precio al que los consumidores objeto de estudio compran el pan en el área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.	53
15	Canales de Comercialización de las Panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.	56
16	Valoración por puntos de las Colonias de Mazatenango, Suchitepéquez	60
17	Capacidad del proyecto	67
18	Medidas complementarias de la apreciación del tamaño del proyecto	68

19	Evaluación Ponderada y Global de las Alternativas de Localización del Proyecto	72
20	Requerimientos de Equipo de Panificación	78
21	Requerimiento de Utensilios y mobiliario	79
22	Descripción y Funcionamiento de Equipo y Mobiliario utilizado en el Proceso de Panificación.	80
23	Descripción de Materias primas	83
24	Requerimiento de Materiales por día	84
25	Descripción de Aditivos	84
26	Descripción de Servicios	85
27	Descripción de Materiales de consumo	85
28	Requerimiento de Vehículos	86
29	Requerimiento de Mano de Obra	86
30	Temas de capacitación al personal	89
31	Descripción y perfil del puesto de Administrador	99
32	Descripción y perfil del puesto de Supervisor	100
33	Descripción y perfil del puesto de Vendedor-repartidor	101
34	Descripción y perfil del puesto de Dependiente de sala de Ventas	102
35	Descripción y perfil del puesto de Panadero	103
36	Matriz de Leopold	107
37	Inversiones diferidas	112
38	Valor de rescate de los activos fijos	113
39	Presupuesto de inversión	114
40	Amortización de la deuda	115
41	Programa de inversión	116
42	Costos de producción	118
43	Costos variables y fijos	119
44	Estructura de costos	120
45	Ingresos por ventas	121
46	Presupuesto de producción	122
47	Flujo Neto de Fondos	123
48	Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable	124
49	VAN y TIR	125
50	Valor Actual Neto para diferentes Valores de Costo de Capital	125

51	Ingresos por quintal de harina procesada	126
52	Resumen costos fijos y variables	127
53	Punto de equilibrio durante la vida útil del proyecto	127
54	Datos para determinar el periodo de recuperación	128
55	Análisis de sensibilidad del VAN para un cambio del 1% en distintas variables	130
56	Análisis de sensibilidad de la TIR para un cambio del 1% en distintas variables	131

INDICE DE FIGURAS

No. de figura	Título	Página
1	Sector al que pertenecen las panaderías del casco urbano de Mazatenango, Suchitepéquez	3
2	Tipo de horno utilizado por las panaderías del área urbana de Mazatenango, según el combustible que utilizan	4
3	Servicios con los que cuentan las Panaderías del Área Urbana de Mazatenango, Suchitepéquez	5
4	Árbol de Problemas	7
5	Árbol de Objetivos	9
6	Esquema de involucrados	11
7	Sector laboral de los habitantes del Departamento de Suchitepéquez	37
8	Población Rural y Urbana de acuerdo al sector laboral al que pertenecen	38
9	Lugar donde compran el pan los habitantes Del Área Urbano de Mazatenango, Suchitepéquez	40
10	Frecuencia con que compran pan los habitantes del Área Urbana de Mazatenango, Suchitepéquez	41
11	Precio del pan que consumen los habitantes del Área Urbano de Mazatenango, Suchitepéquez	42
12	Tendencia Histórica de la Demanda Potencial De pan en el Municipio de Mazatenango	44
13	Proyección de la Demanda Potencial (qq/año) De pan en el Municipio de Mazatenango	45
14	Ubicación de los puestos de venta de las panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.	48
15	Comportamiento histórico de la Oferta De Pan en el Municipio de Mazatenango	50
16	Proyección de la Oferta De pan en el Municipio de Mazatenango	51
17	Historial de la demanda vs. la oferta De pan en el Municipio de Mazatenango	51

18	Demanda vrs. Oferta Proyectadas De pan en el Municipio de Mazatenango	52
19	Porcentaje de consumidores que utilizarían el servicio de reparto y venta semi-domiciliario de pan	57
20	Lugares donde el consumidor compra su pan	58
21	Distancia de Express Pan a las distintas colonias de Mazatenango, Suchitepéquez	59
22	Ruta 1 del servicio de reparto y venta semi- domiciliaria	61
23	Ruta 2 del servicio de reparto y venta semi- domiciliaria	62
24	Macrolocalización	70
25	Microlocalización	71
26	Sitio preciso	74
27	Diagrama de Flujo del Proceso de Panificación	77
28	Distribución espacial e interna de la planta de procesamiento de Express Pan	88
29	Organigrama para la operación del proyecto “EXPRESS PAN”	104
30	Costo de capital vrs. Valor actual neto	126
31	Cambio en las ventas	132
32	Cambio en los costos de fabricación	133
33	Cambio en los gastos de administración	134
34	Cambio en los gastos de venta	135
35	Cambio en el costo de capital	136

RESUMEN

El Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de una Panadería con Servicio Semi-domiciliario de reparto y venta del producto, en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez tiene como objetivos, primero, evaluar la aceptación por parte del consumidor final, en recibir un producto de calidad, en la puerta de su hogar y a un precio mas bajo del que lo compran normalmente, debido a los canales de comercialización que en este momento funcionan y que incluyen revendedores. Y segundo, determinar el presupuesto de inversión y la rentabilidad del proyecto en un periodo de cinco años.

El resultado del estudio de mercado muestra que la demanda actual es de 35,739 quintales de harina procesadas para la elaboración de pan, por año, sin tomar en cuenta al área rural; también se ha establecido que la oferta potencial es de 27,213 quintales de harina procesada para la elaboración de pan, por año, de tal forma que existe una demanda insatisfecha del 24%.

Se estableció que no existe en el área de influencia otra empresa que preste un servio de reparto semi-domiciliario, como el que se propone en este proyecto; teniendo en cuenta la demanda insatisfecha y la capacidad del proyecto se ha establecido que Express Pan puede tener una participación en el mercado de al menos el 3% en el primer año de producción, dicha participación ira aumentando con el tiempo, teniendo que para el año cinco de vida del proyecto se logre una participación en el mercado del 6%.

Existen las condiciones técnicas, administrativas y legales necesarias para que Express Pan pueda desarrollar su actividad comercial en Mazatenango.

El punto de equilibrio de Express Pan es de 810.44 quintales (los cálculos se han realizado con base en el sistema ingles, ya que la forma de producción y comercialización del producto se realiza tomando como base el quintal.¹), que corresponde a un ingreso de Q.675,362.00 para el primer año de vida del proyecto, llegando para el quinto año a ser de 1,046.47 quintales equivalente a un ingreso de Q.872,058.00.

De acuerdo a los estudios, el proyecto muestra resultados en los que se establece que durante un período de 5 años podrá alcanzarse nivel óptimo de producción y renta. El costo de inversión estimado asciende a los Q.282,114.33, con un costo de capital del 13%. La evaluación financiera establece que la incursión de “Express Pan” en las actividades comerciales del Municipio de Mazatenango Suchitepéquez durante un periodo de cinco años obtiene un VAN de Q163,064.54 y una TIR de 29.84%, por lo que en términos financieros y de mercado es viable su ejecución.

¹ Un quintal equivale a 45.35 kg.

I. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de incrementar la oferta y la competencia de calidad y precio del pan que se distribuye en la ciudad de Mazatenango, nace el proyecto de implementación de la Panadería Express Pan, como un concepto de negocio que surge de un estudio que presenta resultados en los que se evidencian condiciones para el mercado del pan, adaptado a las exigencias actuales de consumo, como son la variedad y calidad del producto, rapidez de servicio, manejo higiénico y excelente servicio. Estos conceptos se materializan en la planta de producción y en un innovador sistema de venta al público, diferenciando la forma de comercialización del pan en el Municipio de Mazatenango, Suchitupéquez.

El estudio que a continuación se presenta, pretende dar a conocer los puntos relevantes de este negocio, basándose en la creación de una empresa productora de pan, que preste un servicio de reparto semi-domiciliario, dando a conocer las debilidades y fortalezas del producto en el mercado.

En el estudio se exponen diversos aspectos de esta iniciativa empresarial que demuestran la necesidad de desarrollar una empresa que cumpla con las exigencias del consumidor.

Además, se enfoca la problemática de los consumidores de pan del área urbana de Mazatenango, principalmente las personas que viven en las diferentes colonias del Municipio de Mazatenango, con una visión sistémica y renovada a la luz de las experiencias sobre mercado, atendiendo las particularidades y procedimientos de índole técnico, económico, social e institucional.

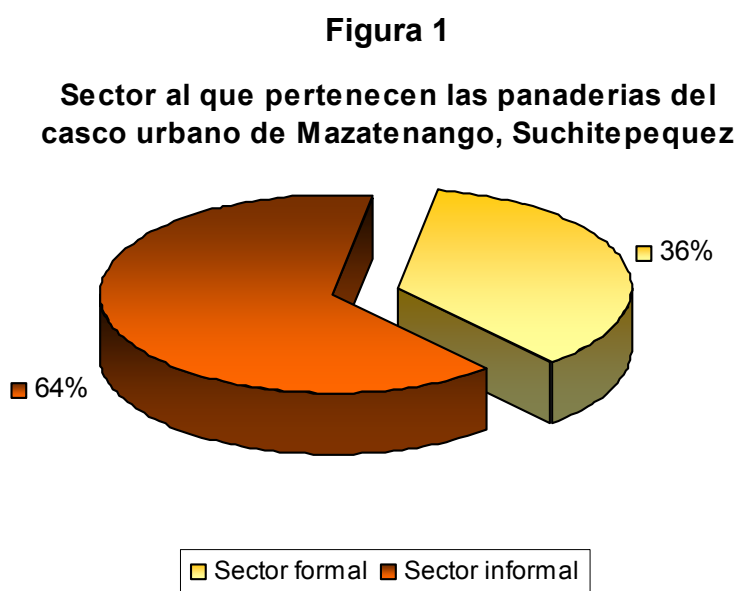
Con el propósito de determinar la viabilidad mercadológica, técnica, legal y ambiental del proyecto, se establece la demanda insatisfecha, oferta actual y proyectada, precios y mecanismos de comercialización del pan; se identifican las diferentes opciones de tamaño y su relación con el mercado, alternativas de localización y criterios para su definición, identificación y selección de procesos técnicos utilizables, aproximación al modelo administrativo para el periodo de operación, identificación del riesgo ambiental y las medidas de mitigación pertinentes.

De igual forma han sido determinados los requerimientos de inversión, costos e ingreso, para estimar los flujos de fondos, que permitirán la aplicación de indicadores que determinen la bondad financiera del proyecto.

II. DIAGNOSTICO

2.1 Antecedente y características del sector:

A través de diversas fuentes secundarias como el Centro Universitario de Sur Occidente (CUNSUROC), Área de Salud en Mazatenango, la Municipalidad, la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), la Cámara de Comercio y fuentes primarias como lo son las entrevistas con expertos del sector y directamente con propietarios de panaderías del área urbana de Mazatenango; se pudo recabar información acerca del sector panadero en el área. La figura 1 muestra el porcentaje de panaderías que pertenecen al sector formal e informal.



Fuente: Elaboración propia.

Se determinó, que en el área urbana de Mazatenango, se encuentran registradas, cinco panaderías ubicadas en el sector formal, de las cuales dos corresponden a panaderías a nivel industrial, con más de veinte empleados; las otras tres son panaderías grandes que tienen entre diez y veinte empleados. Se incluyó además al sector informal y se estimó su número en nueve panaderías; tres de ellas correspondientes a panaderías con cinco y diez empleados, y el resto de ella con menos de cinco empleados.

Según la información proporcionada por el Área de Salud, 4 de cada 5 panaderías se encuentran ubicadas en el sector urbano. De acuerdo con la misma fuente, apenas un 36% de ellas se encuentran legalmente constituidas, aunque un 85% se encuentran registradas en el Área de Salud, ya que a éstas se les ha extendido la tarjeta de salud.

La mayoría de las panaderías (aproximadamente un 64%) tiene una baja contratación de mano de obra, ubicándose en la categoría de 8 ó menos trabajadores.

De acuerdo con los resultados del estudio realizado a este sector, el 50% de las panaderías grandes y el 100% de los pequeños empresarios y microempresarios no han recibido capacitación en su campo, aunque todos demuestran tener grandes habilidades para desempeñar su oficio. En la mayoría de los casos casi siempre se capacitan mientras trabajan como aprendices, directamente en la elaboración del pan.

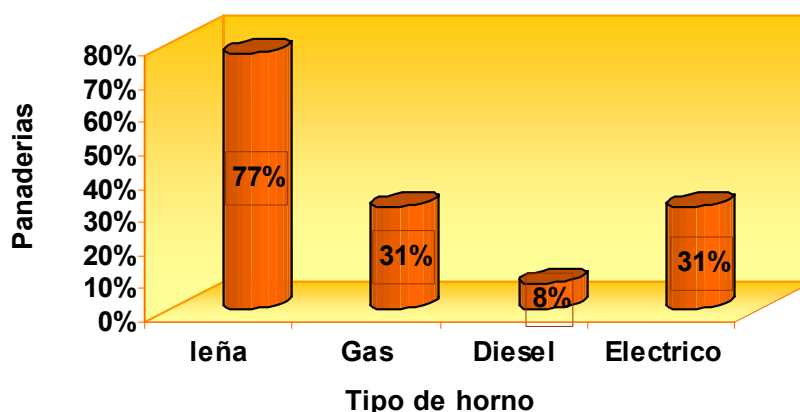
Según lo expresado por los pequeños empresarios y microempresarios de las panaderías, los ingresos brutos mensuales por ventas se estiman en Q12,000 como promedio. Aunque este dato se circunscribe a panaderías pequeñas que procesan entre 80 lb y 1 quintal diario. Las panaderías grandes procesan entre 2 y 6 quintales diarios, aunque existen otras que procesan hasta 20 quintales por día y sus ventas ascienden a más de Q 100,000 mensuales.

Manifiestan los expertos entrevistados que en promedio se obtienen 32 unidades pequeñas de pan dulce por quintal de harina procesado y 19 unidades de francés o desabrido por quintal de harina procesada.

Con respecto al tipo de horno que se utiliza en las diferentes panaderías del sector, se resumen en la figura 2.

Figura 2

Tipo de horno utilizado por las panaderías del área urbana de Mazatenango, según el combustible que utilizan



Fuente: Elaboración propia.²

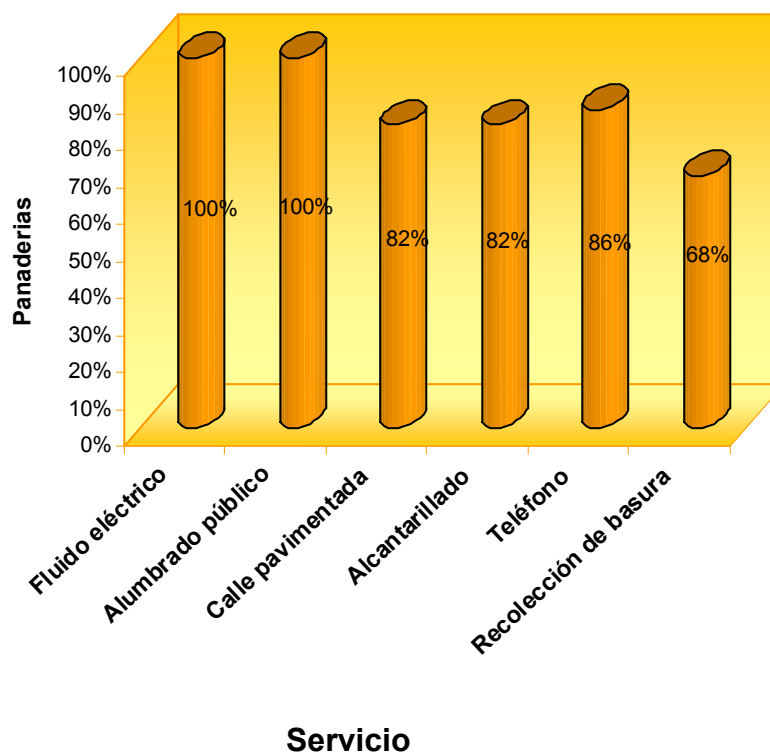
² Las cifras sobre el consumo de gas promediaron 80 lb por día. En cuanto a las que usan leña, el consumo promedio resultó ser de 40 rajas por día.

A manera de promedio, las panaderías que se encuentran en Mazatenango, llevan 10 años establecidas en el mismo local, por lo que ya han creado sus propias redes de distribución, vendiendo principalmente a los sectores populares.

Según la figura 3, el 86 % de las panaderías cuenta con teléfono. En cuanto al acceso a los servicios públicos, el 100% dispone de alumbrado público y el 82% se encuentran sobre calles pavimentadas o adoquinada. Un 82% tiene alcantarillado sanitario. El 100% tiene acceso al fluido eléctrico y un 68% reporta tener acceso periódico al sistema de recolección municipal de basura.

Figura 3

Servicios con los que cuentan las Panaderías del Area Urbana de Mazatenango, Suchitepequez.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 3, las panaderías que se encuentran ubicadas en el área urbana del municipio de Mazatenango, cuentan con la mayoría de los servicios a excepción del servicio de recolección de basura en donde solo el 68% de las panaderías tiene acceso al servicio de recolección municipal.

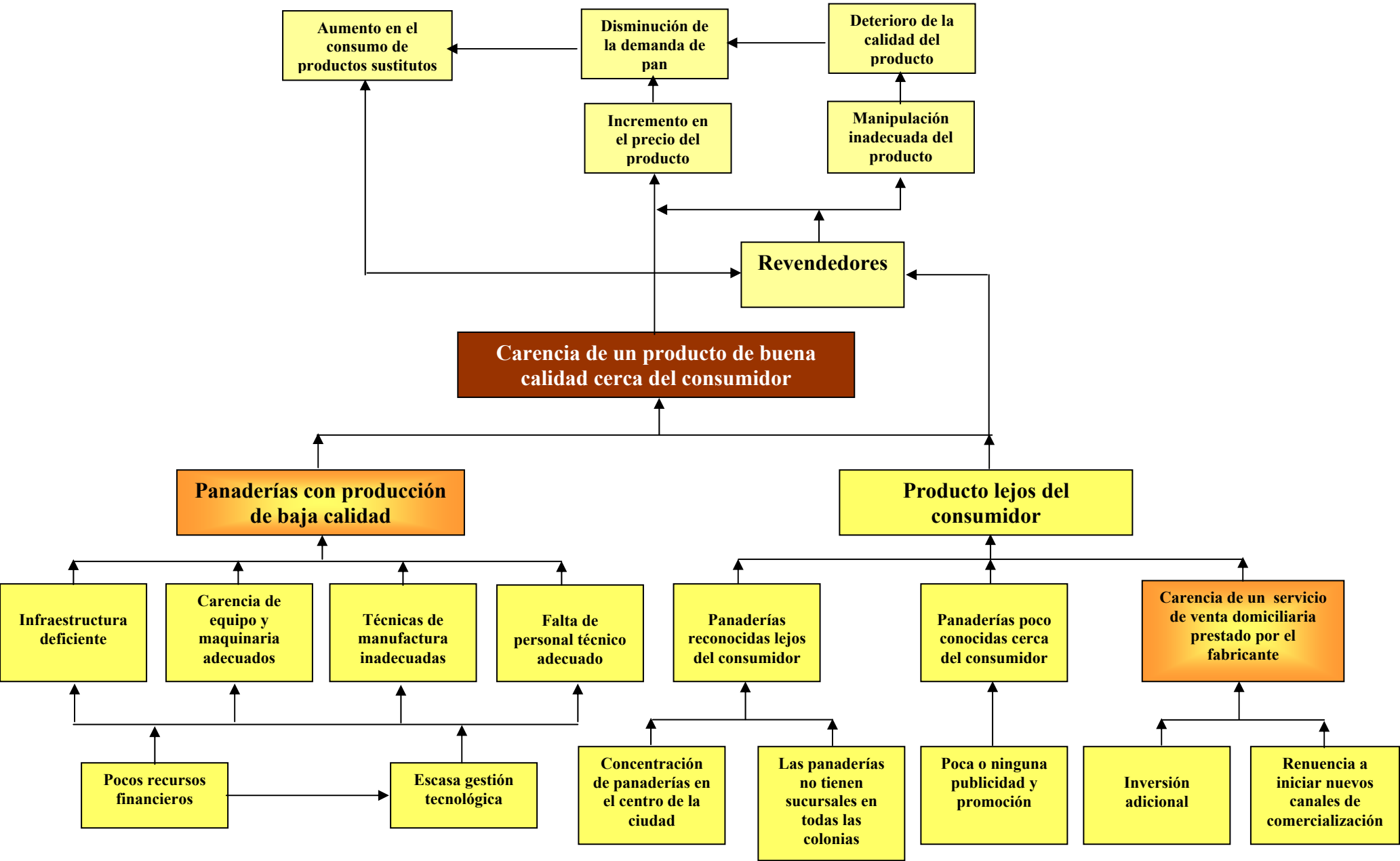
2.2 Identificación del problema

El primer paso para la identificación del proyecto fue el reconocimiento del problema que se pretende solucionar. El propósito de este proyecto de inversión es el de resolver un problema existente y aprovechar una oportunidad cuyos efectos beneficiarán a un grupo de ciudadanos en el Municipio de Mazatenango Suchitepéquez.

El análisis del problema puso de manifiesto una necesidad existente; un producto de calidad cerca del consumidor, siendo éste el punto de partida para la identificación del proyecto. Para ello fue preciso conocer las características específicas del problema, sus causas y los aspectos que lo rodean y que pueden ser importantes en el momento de buscar una solución a través de un proyecto. De igual forma se determinaron aspectos específicos de las repercusiones del problema y las condiciones en que se está presentando dicha situación. En la figura 4 se presenta la identificación del problema, sus causas y efectos, a través del árbol de problemas.

Para plantear la solución al problema y generar los beneficios demandados, se realizó un análisis de las causas y los efectos, convirtiendo el problema en el objetivo general del proyecto al traducir la situación negativa a un fin positivo, las causas se transforman en los medios para alcanzar el objetivo perseguido, siendo las causas la versión negativa y los medios la positiva. En la figura 5 se determinan los medios y fines a través del árbol de objetivos.

Figura 4 ARBOL DE PROBLEMAS



Según se ilustra en el árbol de problemas, en el área urbana del municipio de Mazatenango, Suchitepéquez, no todas las panaderías elaboran un producto de calidad, debido a que no tienen el nivel técnico adecuado, ya sea técnicas de manufactura, personal capacitado, equipamiento, uso de insumos apropiados en el proceso de panificación. Entre las causas de la falta del nivel técnico se encuentran la carencia de gestión tecnológica y el hecho de no contar con el financiamiento necesario para equipar adecuadamente una panadería y capacitar al personal operativo y de ventas.

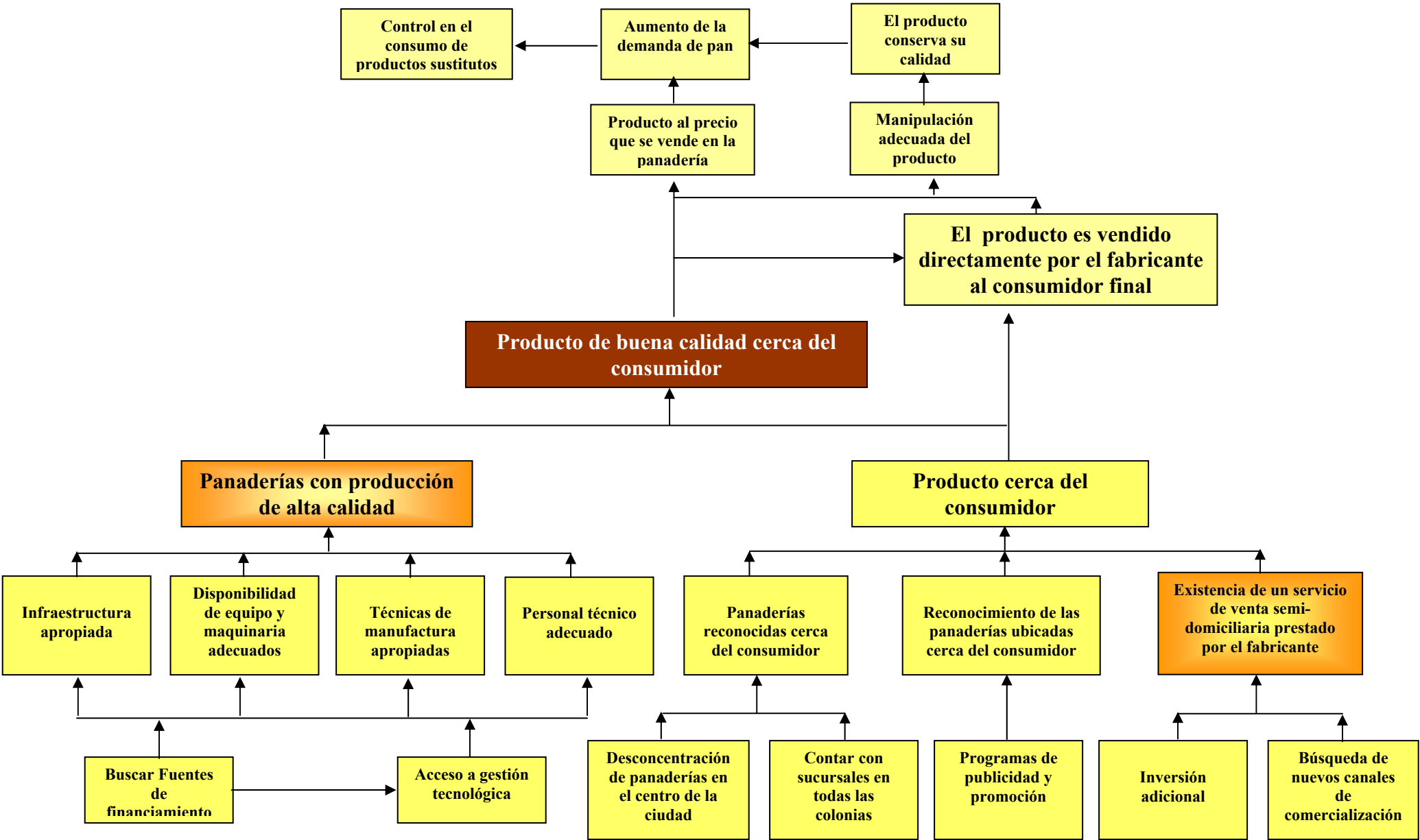
Actualmente se puede observar que tanto los productores, como los distribuidores (revendedores), no practican una buena manipulación de alimentos y más tratándose de productos como el pan, provocando un deterioro en la calidad y aumentando el riesgo a la contaminación y descomposición del producto; provocando entonces la disminución en la demanda.

Aunado a esto, los altos precios del pan en el mercado, debido principalmente a la proliferación de revendedores debido a que el productor tiene en su mayoría la sala de ventas únicamente en el centro de la ciudad y no cuenta con sucursales ubicadas en las distintas colonias de Mazatenango, donde vive la mayor cantidad de consumidores, por lo cual no todas las personas lo compran y prefieren consumir productor como la tortilla, cuyo precio es mas bajo.

La mayoría de las personas que consumen pan, normalmente lo compran directamente en las panaderías, ya que manifiestan la falta de higiene de los revendedores que usualmente son personas sin ninguna capacitación en normas de higiene y manipulación de alimentos; lo que provoca por una parte la perdida de tiempo y por otra el gasto en combustible o pasaje de quienes tienen que ir hasta la panadería para poder comprar su pan. Es por esta razón que una práctica común para evitar la pérdida de tiempo en ir a comprar el pan, es que las personas que viven en las distintas colonias del casco urbano de Mazatenango, no consuman pan fresco (del día) ya que lo tienen que comprar un día antes para tenerlo temprano por la mañana y consumirlo en el desayuno.

En consecuencia a través del árbol de objetivos representado en la figura 5, se hace un análisis de las posibles soluciones al problema existente.

Figura .5 ARBOL DE OBJETIVOS



Según el planteamiento de la figura 5, se tienen varias alternativas que podría dar solución al problema, ofreciendo al consumidor un producto de buena calidad, recién elaborado, que asegure una manipulación higiénica del producto, que se encuentre cerca del consumidor, que evite el precio elevado debido a que el pan se tiene que comprar a revendedores o en otros casos el aumento en el costo del pan debido a que el consumidor debe desplazarse hasta el centro de la ciudad para comprar su producto, provocando con esto también pérdida de tiempo. Mas adelante en la sección de análisis de alternativas se identifican y se analiza cada una de las alternativas planteadas en el árbol de objetivos.

2.3 Características del área de influencia

2.3.1 Descripción geográfica

El Municipio de Mazatenango está localizado en la Costa Sur y limita al Norte con San Francisco Zapotitlán y Samayac; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con Santo Domingo, San Lorenzo, San Gabriel y San Bernardino y al Oeste con Cuyotenango, todos del Departamento de Suchitepéquez.³

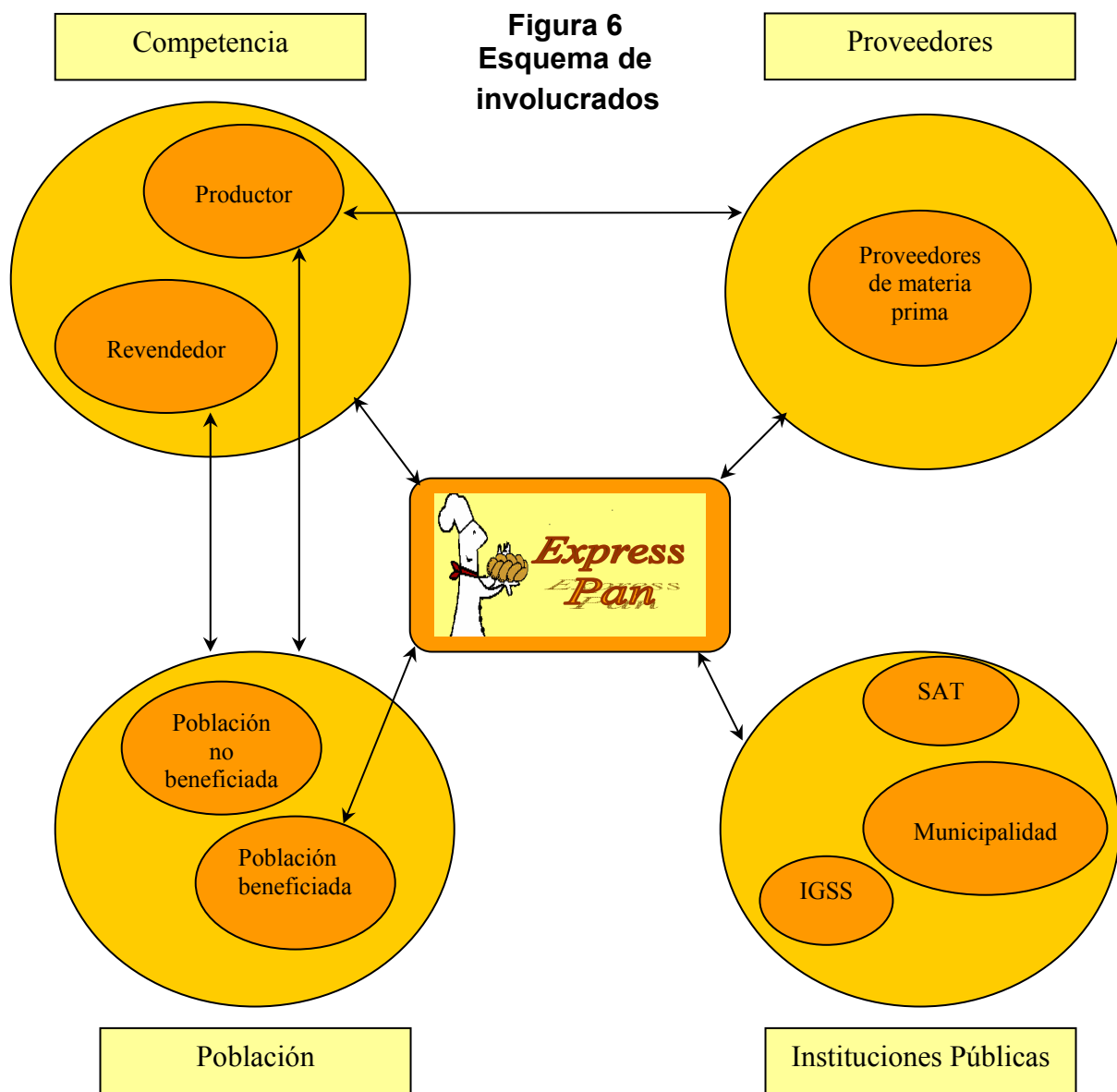
2.3.2 Análisis de involucrados

- a. Población de referencia: Corresponde a la población global del área urbana de Mazatenango que es de 47391 habitantes, y que se toma como punto de comparación para cálculo y análisis de la magnitud de la carencia o necesidad.
- b. Población afectada: Corresponde a la parte de la población de referencia que requiere de los servicios del proyecto para solucionar el problema identificado, en este caso son los consumidores que viven en las colonias del área urbana de Mazatenango, que carecen de un producto de buena calidad cerca de sus hogares y que el producto que tienen cerca tiene un precio elevado por ser los revendedores quienes les distribuyen el pan.
- c. Población Objetivo: Es la parte de la población afectada para la cual se plantea la solución del problema y que se espera reciba los beneficios del proyecto. En este caso se calcula en base a la participación que el proyecto tendrá en el mercado durante su vida útil.
- d. Competidores: Se refiere a todas las panaderías que procesan y venden su producto en el área urbana de Mazatenango y que representan la competencia en cuanto a producción y venta fija. Tienen el inconveniente, de vender su producto únicamente en sus

³ Caracterización del Departamento de Suchitepéquez, 2002.

salas de venta, que generalmente se encuentran alejadas de las colonias, donde vive la mayoría del consumidor. En Mazatenango existen 14 panaderías registradas en el área de Salud y sus características se resumen en el cuadro número 11.

- e. Revendedores: Se refiere específicamente a vendedores domiciliarios y tiendas; para el caso específico del proyecto constituye parte de la competencia directa; pero que tiene la desventaja de tener que vender su producto a un precio más alto, debido a que no es el productor.



Fuente: Elaboración propia.

Al hacer un análisis del diagrama de involucrados, se puede notar que “Express Pan”, se encuentra relacionada con cuatro sectores principales, ellos son la competencia, los proveedores, los clientes y las instituciones publicas. El primer sector de relación seria la competencia, integrada esta por los productores y los revendedores; de tal manera que al presentar el proyecto un producto diferenciado debido al servicio de venta y reparto semi-domiciliario, puede provocar una serie de reacciones con los involucrados, entre ellas podrían nuevas empresas atraídas por la rentabilidad pueden desea una participación en el mercado o empresas ya establecidas se verán obligadas a emprender acciones de marketing como una campaña publicitaria (aumento de costos) o a reducir sus precios (disminución de ingresos), reduciendo la rentabilidad. También pueden aparecer aumentos de costos por otros aspectos como la inversión en acciones para mejorar el producto y distinguirlo de los competidores. Otro caso serie la relación con los proveedores, afortunadamente en el área de influencia se cuenta con varios proveedores y que por tal razón es difícil verse afectado por este sector. En cuanto a la población se tiene una relación directa de dependencia, ya que sin ellos no se puede obtener el fin ultimo de la empresa que es la venta de productos de panadería, existe una relación directa con la parte de la población que salga beneficiada con el proyecto, y aquella parte de la población que por el momento no cuenta con el servicio, se convierten en clientes potenciales.

2.4 Justificación

A pesar de que el proyecto se ve justificado por estar orientado a satisfacer una necesidad, es preciso presentar argumentos que justifiquen en forma categórica la decisión de hechas a andar el proyecto, para lo cual se debe tener en cuenta: la medida en que el proyecto contribuya a solucionar el problema planteado, además de quienes son los beneficiarios del proyecto y como recibirán sus resultados. Todo esto se refleja mejor al hacer una comparación de la situación sin y con proyecto.

2.4.1 Situación sin proyecto⁴

La calidad del pan se ve mermada debido a que la mayoría de las panaderías que operan actualmente en el área urbana de Mazatenango, no cuentan con el nivel técnico adecuado.

Actualmente el producto, se ubica lejos del consumidor, ya que las salas de venta de las panaderías conocidas se encuentran concentradas en el centro urbano de la ciudad de Mazatenango y las panaderías que elaboran y venden su producto directamente en colonias y caseríos (lugar donde vive la mayoría de consumidores) son poco conocidas, debido a que no tiene un

⁴ La situación inicial “sin el proyecto” se debe entender como la situación “base optimizada” en el sentido que algunas mejoras formales pueden ser suficientes para resolver el problema.

buen plan de mercadeo. Provocando que en algunos casos el consumidor compre el pan, a través de revendedores, lo que ocasiona un producto con un precio elevado, además de baja calidad, debido al lugar de procedencia o a la manipulación inadecuada del mismo. Las personas que compran el pan directamente en las panaderías y lo consumen por la mañana tienen dos opciones; una de ellas es adquirirlo un día antes, ya que no tienen el tiempo por la mañana, para salir de sus hogares a comprarlo hasta el centro de la ciudad donde se ubica la mayoría de las panaderías, con la consecuencia que consumen un pan no fresco; y la segunda opción, la toman aquellas personas que gustan de comer pan fresco (recién elaborado), y por lo tanto deben desplazarse hasta el centro de la ciudad para comprarlo, lo que hace que pierdan tiempo en el desplazamiento y tengan un aumento relativo de los costos por el gasto de combustible de sus vehículos o el pasaje para transportarse hasta los lugares de venta del pan.

De tal manera que la mala calidad del pan, el precio alto del mismo, las pérdidas de tiempo, los costos extras que implica la compra directamente en las panaderías, ocasionan que el consumidor prefiera comprar productos sustitutos como lo es la tortilla, principalmente por el bajo precio de la misma.

2.4.2 Situación con proyecto

Las estrategias de mercado de la Panadería Express Pan, han incrementa la oferta y la competencia de calidad y precio en el producto final que se distribuye en la ciudad de Mazatenango. Los residentes de las distintas colonias del casco urbano de la ciudad de Mazatenango, consumen un producto que les asegura ser elaborado por una empresa que cuenta con el personal capacitado en buenas prácticas de manufactura, técnicas de manufactura, equipos adecuados e insumos de calidad. Con lo que se obtiene un producto de calidad al precio justo. Además entregado en la puerta de los hogares Mazatecos, a través de un canal de comercialización innovador, como lo es el reparto de pan en forma semi-domiciliaria, en motos con furgones acondicionados para el transporte adecuado del producto. Contando además con el personal de reparto capacitado en buenas técnicas de manipulación, para asegurar la conservación de la calidad e higiene del producto. Y al ser el productor quien vende directamente el pan al consumidor a través de las unidades de reparto y venta semi-domiciliaria; por una parte se aumenta el margen de comercialización que puede manejar el productor al eliminar a los revendedores, y por otra el consumidor obtiene un producto de calidad, manipulado en forma higiénica, a un precio mas bajo y sin perder tiempo al no tener que desplazarse hasta el centro de la ciudad para comprarlo.

III. MARCO TEORICO

3.1 Marco Conceptual

3.1.1 Producción y mercado de la panificación

El Pan. Es uno de los productos alimenticios más importantes de consumido en la mayoría de los hogares, ya que además es de bajo costo, lo que lo hace estar al alcance de casi, cualquier persona. Está elaborado a partir de harina, agua, sal y levadura, los cuales son llevados a un proceso de fermentación y de cocción a altas temperaturas (mayores a 200°C), que inactivan a hongos y levaduras. Y por ser un producto de consumo diario siempre se encuentra a la venta en forma fresca.⁵

La denominada panadería tradicional. Son empresas pequeñas y medianas, con un nivel de automatización bajo a mediano de sus procesos. Generalmente comercializa sus productos a través de sus propios puntos de venta, franquicias o atendiendo a pequeños comercios del sector de la distribución alimentaria.

La panadería de marca. Dentro del sector panadero, son consideradas grandes empresas, aunque comparadas con otros sectores industriales son medianas compañías. Su nivel de automatización es alto. Comercializan sus productos con una marca propia y los distribuyen a través del pequeño comercio alimentario, supermercados y grandes superficies.

Panificadoras. Son las empresas que bien fabrican grandes cantidades de pan del día o el pan al que se le aplica alguna tecnología del frío. Son compañías muy automatizadas en sus procesos. En el caso de las que aplican el frío en sus productos, su distribución se centra en servir a panaderías, restauración y grandes colectividades. En los últimos tiempos estas empresas están introduciendo sus productos a través de supermercados y grandes superficies, con la intención de que sea el consumidor quien acabe el proceso de horneado de los productos.⁶

3.1.2 Competencia

La industria del pan ha sufrido una serie de transformaciones desde los años 80' que han modificado radicalmente su situación. Se ha multiplicado la competencia y han ganado terreno los supermercados que pasaron en pocos años de hacer solamente pan de molde embalado, a realizar una gran variedad de elaboraciones de panadería y confitería. La

⁵ Dalton, Potter. "Tecnología del procesamiento de pan". Editorial Rentería. 3ª. Edición. Argentina. 2004

⁶ Revista Molinería y Panadería. Barcelona: Colección año 2003. Montagud Editores, S.A.

consecuencia ha sido la reducción proporcional de las ventas de los pequeños establecimientos. Muchas panaderías artesanales han debido cerrar sus puertas, pero otras han sabido hacer frente a los nuevos desafíos del mercado y se han transformado para sobrevivir.⁷ Un ejemplo clásico en Guatemala de empresas que han afrontado el cambio es Pan Europa, cuya marca es bien conocida en el país desde 1957; cuando en 1993 una fábrica mexicana de pan se instala en el país, Pan Europa se vio obligada a evolucionar y cambiar los esquemas de producción, así nació Panifica (Panificadora Industrial de Centroamérica), que hoy tiene capacidad para exportar productos de harina a 22 países del continente.⁸

En una entrevista realizada a Juan Carlos Paíz presidente de Panifica, se le pregunto: ¿Cómo enfrentó Panifica la competencia que representaba Bimbo?, y su respuesta fue: “Con mucho cambio a nivel de personal, administración y distribución. Las panaderías que estábamos hace unos 15 años, cuando vino Bimbo, tuvimos que sobrevivir, y la manera de hacerlo fue competir a niveles internacionales. Las inversiones fuertes que hicimos fueron en nuestra gente, para que tuvieran un nivel técnico de exportaciones. Lo siguiente fue la automatización en las líneas de producción para ser competitivos y mantener la calidad, la compañía buscó nichos internacionales, hizo alianzas estratégicas con empresas de distribución en México y fábricas de producción en Estados Unidos y otros clientes globales; el entrar como bloques estratégicos permitió que la empresa aprendiera de logística.”⁹

Pero la incursión de los mexicanos en el negocio de la panificación en Guatemala también ha afectado a las panaderías tradicionales. Con su nuevo desarrollo, pancito fresco, Bimbo esta incursionando también en ese mercado, que representa cerca del 82% del consumo total.¹⁰ En este sentido dos ejemplo de panaderías tradicionales que han enfrentado el reto del cambio y se han mantenido vigentes son Panadería San Martín y Xelapan; Panadería San Martín es una pequeña pero próspera panadería que fue fundada en la ciudad de Guatemala, en 1989. Con sólo 15 años en el mercado pasó a ser una de las más experimentadas y de confianza en la industria panificadora del país. Desde sus primeros días, San Martín ha conservado un alto nivel de calidad y consistencia en sus productos, que todavía se aprecian en las nuevas generaciones y líneas de productos, que han continuado con la tradición. Con la dedicación y el compromiso de todos los miembros del gran equipo San Martín, la empresa ha podido expandirse y convertirse en el nombre más respetado de la industria panificadora de Guatemala. Todo esto lo han logrado conservando la calidad de antaño,

⁷ www.iepan.com: “El reto del cambio en la industria panificadora”. En línea 25/09/2006.

⁸ Prensa Libre. “A las puertas del TLC, empresas toman medidas”. Por: Eduardo Smith, Claudia Méndez Villaseñor, Guatemala, domingo 20 de noviembre de 2005.

⁹ Prensa Libre. “Mercado de Rodajas”. Por: Herberth Hernández, Guatemala, martes 28 de septiembre de 2004.

¹⁰ Roberto González, director general de Gruma para Centroamérica.

aplicando la tecnología de hoy y ofreciendo un producto diferenciado para un consumidor exigente¹¹; por su parte Xelapan es una panadería con largos años de experiencia en la industria de la panificación y la más reconocida y visitada por el consumidor en Quetzaltenango, ha sabido conservar su liderazgo imponiendo sus estrategias de mercado encaminadas al servicio al cliente.¹² Ambas empresas han lanzado una estrategia de mercado que les ha dado excelentes resultados y que es sin lugar a duda el atractivo principal, ya que durante la compra matutina de los clientes se puede ver en plena labor a los panaderos preparando la masa del pan y horneándolo, lo cual forma parte del mejor atractivo “El aroma a pan recién horneado”.

3.1.3 Exigencias del cliente

Hoy en día además de la producción habitual, el panadero debe acostumbrarse a las exigencias del nuevo consumidor, analizando sus necesidades. Un alto porcentaje de los consumidores optan por comprar en una panadería que les garantizara productos de mejor calidad. Uno de los aspectos en los cuales las pequeñas panaderías corren con ventaja es en el conocimiento individual del cliente y el trato personalizado. En este sentido, es importante que el personal de ventas sepa el nombre de los compradores habituales y se interese por sus gustos. Pero el hecho de concurrir cotidianamente a la panadería puede transformarse en tedioso. Es por eso que el establecimiento debe contar periódicamente con novedades que sorprendan al cliente; nuevas elaboraciones, innovaciones en la vidriera, etc. La panadería debe transformarse en un lugar atractivo. Otras exigencias de los consumidores son la rapidez y eficiencia del servicio y la relación entre precio y calidad. En resumen: Los clientes valoran y perciben la calidad de los productos elaborados con materias primas de buena calidad; la disponibilidad de personal cualificado asegura la elaboración de productos siguiendo las normas de calidad; la diversificación de la oferta a través de servicios complementarios permite implantarse en el mercado a través de diferentes estrategias; el consumidor que concurre a una panadería no es un grupo homogéneo, sino que es muy diverso: saber satisfacer la demanda de cada uno es el secreto que conserva la fidelidad de los clientes.¹³

3.1.4 Rentabilidad

Las panaderías son negocios de alta rentabilidad ya que obtienen los tres márgenes posibles, en la elaboración de panes: margen de mayorista, porque producen el pan, margen de distribución, porque la operación de

¹¹ <http://www.sanmartinbakery.com/principal.htm>. En línea: 03/10/2006

¹² Prensa Libre. Suplemento Quetzaltenango. “El exquisito pan de Xela”. Por Héctor Roldan. Guatemala 14 de abril de 2005.

¹³ Revista Molinería y Panadería. Barcelona: Colección año 2005. Montagud Editores, S.A.

producción se efectúa en el mismo local y margen del detallista, porque son dueños de su punto comercial y su marca.¹⁴

En Guatemala el promedio de rentabilidad de la industria del pan catalogado como tradicional es de 25%.¹⁵

Existen varios factores que contribuyen a que el negocio de panadería sea altamente rentable, entre ellos los más importantes son:

a. Versatilidad de la industria panificadora

La producción panadera tiene dos ventajas esenciales, una es el hecho de poder crear y formar diferentes tipos de productos horneados sin hacer cambios de equipamiento o de la línea de producción. Este aspecto significa que es muy versátil, y el otro aspecto es que los productos resultantes tienden a ser muy atractivos en precio para el cliente final además de ofrecer un excelente margen de rentabilidad. Estas dos características permiten crear variantes al negocio tradicional panadero ya que ofrecen la capacidad de desarrollar conceptos atractivos a casi cualquier tipo de clientela.

Entre los tipos de negocios de panadería alternativos que existen se encuentran: Café-Bar, Cybercafé, Cantina escolar, Pizzeria, Heladería-snack, Lunchería, Delicafé, Panadería Artesanal, etc. Todos estos son conceptos que por si solos pueden generar un negocio particular. Todos ellos tienen en común un reducido espacio de producción y una oferta variada de productos, que por lo general son de alto valor agregado.

b. Funcionamiento de panaderías en un espacio reducido

Las implicaciones de un espacio pequeño son muy atractivas e importantes desde todos los puntos de vista. Menor espacio implica, menores costos fijos de alquiler, luz, etc. Menor cantidad de personal, ya que no caben. Automáticamente reduce el tamaño de los equipos a utilizar, esto reduce el nivel de inversión, y al tener menos inversión se supone que el costo de mantenimiento es también menor. Si reunimos estos aspectos desde el punto de vista de rentabilidad vemos que estos son negocios donde por lo general menor espacio implica mayor rentabilidad. Otro aspecto importante es que a menor espacio de operación, también se reduce la complejidad del manejo o la administración del servicio y del negocio.¹⁶

¹⁴ <http://www.geocities.com/lgyomrey/asesoria.html>. En línea 08/10/2006.

¹⁵ Luís Flores, presidente de la Cooperativa de Industria del Pan (Inapan). Enero 2006.

¹⁶ www.iepan.com. "Formatos pequeños y variantes del negocio de panadería". En línea 11/08/2006

3.2 Marco referencial

3.2.1 Situación de la industria panificadora en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez

Desde tiempo atrás y de alguna manera en la actualidad, la mayoría de los despachos de pan domiciliaria, se identifican con negocios que ofrecen productos de baja calidad y alto precio, mientras que las panaderías con una sala de ventas fija, han estado en un mayor porcentaje orientadas hacia una oferta de mejor calidad, variada y de precio moderado. Actualmente, sin embargo, las cosas están cambiando y un número mayor de establecimientos están preocupados por ofrecer más productos y de mejor calidad. Así, es cada vez más habitual que estos negocios complementen su cartera de productos, tanto dulces (pasteles, snacks, helados, etc.), salados (empanadas, bocadillos, etc.), refrescos e incluso, servicio de cafetería, todo esto con la finalidad de atraer mayor cantidad de clientes.¹⁷

En el medio, la cartera de productos de elaboración propia suele estar formada por unos 10-15 tipos de pan, sin contar las variedades que se incorporan al surtido en determinadas épocas del año. En un sector maduro como es la panadería, en el que existe un elevado número de unidades productivas y distribuidoras, el cliente valora de forma positiva encontrar en el establecimiento productos alternativos a los tradicionales. Por tanto, un aspecto que estos negocios deben cuidar al máximo es la rotación de los productos. A través de una oferta variada se podrá, periódicamente, sorprender a la clientela con nuevos productos o variaciones sobre otros ya existentes.¹⁸

Se evidencia que los puntos más débiles de la industria panificadora en la región son:

- a. Empresas familiares en su mayoría; lo que representa un riesgo de continuidad a partir de la tercera generación.
- b. Elaboración artesanal en su mayoría de los productos de panadería.
- c. Escasa gama de productos que se brindan al cliente.
- d. Falta de profesionales cualificados, que tiene repercusiones a nivel de la calidad con que se está elaborando el producto

¹⁷ Artículo: Innovación tecnológica en panadería: las razones de un retraso

¹⁸ Entrevista con productores del sector panadero en Mazatenango, Suchitepéquez.

- e. Ausencia de una asociación específica de panaderos que vele no solo por los intereses del sector, sino por el mejoramiento continuo de los productos.

De igual forma se pueden vislumbrar algunas amenazas como:

- a. Cambio en los hábitos de compra de los consumidores.
- b. Caída progresiva del consumo medio de pan por habitante.
- c. Introducción masiva del pan en el mercado de las grandes plataformas.
- d. Factor diferencial de calidad frente a los productos de elaboración industrial.

Informantes claves de la industria panificadora de la Región, específicamente del Municipio, estiman que la fabricación de pan de calidad, la diversificación de los productos, la venta del producto caliente y el ofrecer un mejor servicio, son las armas que tiene el panadero para luchar contra el descenso del consumo de pan y la competencia.¹⁹

3.2.2 Ubicación de las panaderías en el Municipio de Mazatenango

En cuanto a la ubicación, se aprecia que las panaderías que tienen varias salas de venta, se ubican en zonas céntricas o de abundante paso de gente, aunque la procesadora se localice en zonas no céntricas. Existen algunas otras que ubican la panadería y atienden a los clientes en el propio establecimiento.

En la actualidad se encuentran registradas en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez 14 panaderías,²⁰ que representan 28 puestos de venta formal destinadas a la venta del pan. Además de estas, se tiene a todos los revendedores, incluidos en este rubro las tiendas y algunos vendedores que reparten el pan a domicilio.

Los empresarios creen que en los últimos años han desaparecido un importante número de panaderías en esta zona, como consecuencia, por una parte, del cese en la actividad a causa de la jubilación del propio empresario y, por otra, debido a problemas estratégicos de algunas empresas que han sido incapaces de adaptarse a los nuevos requisitos del mercado y al incremento de la competencia.

¹⁹ Entrevista con productores del sector panadero en Mazatenango, Suchitepéquez

²⁰ Datos obtenidos en el Centro de Salud de Mazatenango, Suchitepéquez

3.2.3 Los Clientes

El grupo principal de clientes de una panadería, son los particulares, dentro de este grupo destacan las amas de casa, aunque el resto de grupos (niños, jóvenes, padres de familia, etc.) no pueden ser descartados, ya que aún estos no comprenden directamente el pan, si lo consumen. En el segundo grupo de clientes, los principales grupos de compra lo componen las empresas de hostelería (restaurantes, hoteles, bares, etc.), los centros educativos con comedor (escuelas, guarderías, etc.), residencias de estudiantes y los centros de asistencia social (residencias de la 3ª edad, centros de día, etc.).²¹

3.2.4 La Promoción

Para que una panadería se pueda dar a conocer, debe utilizar la imagen corporativa en tarjetas, papel de embalar, bolsas, tickets, uniformes, furgoneta, etc. Asimismo, en una actividad comercial, el escaparate y el rótulo son una forma de publicidad muy efectiva. Por eso, es importante que el escaparate muestre los productos, se mantenga limpio y bien iluminado. Por su parte, el rótulo sirve para identificar el establecimiento, por lo que debe ser bien visible y estar elaborado en materiales adecuados a la imagen del local y el entorno (hierro forjado, de neón, etc.).²²

Según las entrevistas realizadas a propietarios de panadería del Municipio de Mazatenango, la principal herramienta promocional es el boca a boca. Esta última forma de promocionarse no tiene coste alguno y siempre resulta efectiva, pero debe ser fomentada a través de productos y servicios que vayan más allá de las expectativas de los clientes, pues de otro modo puede generar reacciones contrarias a las esperadas. Algunas de las técnicas utilizadas por algunos propietarios de panaderías y que pueden contribuir al conocimiento de un negocio son: la inserción de anuncios en medios de comunicación local, el buzoneo y el patrocinio.

En esta actividad, no conviene olvidar las técnicas de promoción que se llevan a cabo en el propio local y que servirán para dinamizarlo e incrementar las ventas, tal es el caso de las promociones, las ofertas, las degustaciones, etc.

²¹ Mancio, Blanca, "Consumo de pan en el casco urbano de Mazatenango", Ed. CUNSUROC, Mazatenango, Suchitepéquez. 2000.

²² Artículo: Innovación tecnológica en panadería: las razones de un retraso.

3.2.5 El reparto a domicilio

En el Municipio de Mazatenango solo el 13% de la población cuenta con un servicio de reparto de pan a domicilio.²³ Lamentablemente la venta y reparto en la vía pública del pan, se hace en canastos de mano, carretillas y bicicletas acondicionadas con canastos para transportar el producto, pero que no ofrecen las condiciones óptimas de higiene.

En Mazatenango se puede mencionar la experiencia de empresas como: “Jugos Dos Marías” que distribuye a domicilio jugo de naranja recién exprimido y “Agua Pura Alaska”, que reparte agua pura en garrafón empleando el mismo sistema, para llegar a los hogares Mazatecos; y que en la actualidad están utilizando para dicho reparto motos provistas de carretones para transportar su producto. Dicha actividad, les ha traído muy buenos resultados, debido a la considerable cantidad de producto que pueden transportar, en corto tiempo y a bajo costo. Aunque el reparto de pan a domicilio no es ninguna novedad; si lo es la idea de incorporar este servicio no a pie, en carreta o en bicicletas; sino utilizando las motos con carretón, que para el reparto específico de pan tendrían que estar provistas de un pequeño furgón, herméticamente cerrado para asegurar el transporte higiénico del producto. La legislación Española incorpora dentro de su marco legal el despacho de pan a domicilio catalogándolo como una actividad empresarial consistente en la elaboración y venta domiciliaria al por menor de productos de panadería. El rasgo diferencial de este tipo de productos, es su condición de producto entrega en la puerta de los hogares, asegurando el manejo higiénico del mismo. Los vehículos empleados para el reparto domiciliario de pan y productos de panificación en general, deben ser completamente cerrados y su interior forrado de cualquier material que garantice la higienización de los mismos. El cierre del ambiente en que se transporte el pan debe ser lo suficientemente hermético como para impedir la introducción de tierra u otros elementos extraños. El pan debe estar colocado dentro de cestos especiales de mimbre o cajones de madera.²⁴

²³ Estudio de Mercado realizado el Casco Urbano de Mazatenango, en febrero de 2006.

²⁴ Revista Molinería y Panadería. Barcelona: 2002. Montagud Editores, S.A.

IV. OBJETIVOS

4.1 General de la investigación

Aportar los estudios necesarios para evaluar la viabilidad de una empresa productora de pan con servicio de reparto semi-domiciliario en el Municipio de Mazatenango.

4.2 Específicos de la investigación

- 4.2.1 Identificar el mercado del pan en el Municipio de Mazatenango y las empresas distribuidoras y comercializadora de este producto, por medio de análisis de competencia, para saber que tan fuertes son en el mercado.
- 4.2.2 Obtener las bases necesarias de mercado para generar estrategias de (compra / venta) que permitan la competitividad, productividad y utilidades.
- 4.2.3 Verificar la viabilidad técnica de fabricación, tamaño óptimo, localización adecuada, equipos, instalaciones y mano de obra requerida para la producción.
- 4.2.4 Establecer los criterios analíticos que permitan enfrentar en mejor forma el análisis de los aspectos organizacionales, aspectos legales, administrativos y fiscales, así como sus consecuencias económicas en los resultados de la evaluación.
- 4.2.5 Determinar el impacto ambiental que producirá la implementación de la panadera, identificando el potencial riesgo ambiental con base en la clasificación por grupos ambientales y cumplir con la normativa que para el caso específico se requiera.
- 4.2.6 Determinar la inversión y el financiamiento del proyecto; y demostrar su rentabilidad económica y viabilidad financiera, además de aportar las bases para su evaluación económica.

V. METODOLOGÍA

5.1 Análisis de alternativas

El análisis de alternativas ha de conducir a la identificación de variantes de solución al problema definido. Se han determinado inicialmente todas las alternativas que en primera instancia son viables para solucionar el problema propuesto; cada una de ellas ha de reportar los mismos beneficios para que sean comparables.

Las alternativas fueron estudiadas con base en razones técnicas, sociales e institucionales y de recursos disponibles.

5.1.1 Identificación de alternativas

A través del árbol de objetivos, se determinó que para darle solución al problema planteado, se debe realizar una combinación de las alternativas que surgieron durante el análisis; dichas alternativas se listan a continuación:

- Tecnificación de las panaderías.
- Desconcentrar las panaderías conocidas.
- Publicitar las panaderías poco conocidas.
- Implementar una panadería con el nivel técnico adecuado.
- Proporcionar un servicio innovador de reparto y venta semi-domiciliaria del producto.

A continuación en el cuadro número 1, se resumen el planteamiento de las diferentes alternativas, los criterios a considerar y la posibilidad de ser desarrollada por el proyecto.

Cuadro No. 1
Planteamiento de las Alternativas del Proyecto

Alternativas	Criterio a considerar	Posibilidad de desarrollar la alternativa
A. Publicitar panadería poco conocidas + tecnificación	Impacto positivo, Consistencia con los objetivos, No viable.	NO
B. Desconcentrar panaderías + tecnificación	Impacto positivo, Consistencia con los objetivos, No viable.	NO
C. Implementación de panadería con el nivel técnico adecuado + servicio de reparto y venta semi-domiciliario	Impacto positivo, Consistencia con los objetivos, Viable.	SI

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Alternativa seleccionada

Después de haber realizado el análisis basado en los criterios de impacto, consistencia con objetivos y viabilidad, se determinó que la alternativa que daría solución al problema planteado, esta constituida por dos propuestas que son complementarias:

Primero: la implementación de una panadería con el nivel técnico adecuado, asegurando de esta forma tener las condiciones necesarias para elaborar un producto que cumpla con los estándares de calidad requeridos y con los cuidados higiénicos necesarios.

Segundo: considerada como una alternativa complementaria a la primera. Ofrecer un servicio innovador de reparto y venta semi-domiciliaria del producto, resolviendo de esta forma el problema de que el pan, se encuentre lejos del consumidor y que los precios que se pagan por él sean elevados, debido a que quienes distribuyen el pan a la mayoría de los consumidores finales son hasta el momento revendedores y que los consumidores que lo compran directamente en las panaderías tengan que salir de sus hogares y dirigirse hasta el centro de la ciudad para comprarlo, teniendo de esta forma un gasto extra de dinero, por el gasto en transporte y además pérdida de tiempo, que podría ser utilizada en otras actividades.

5.2 Matriz de planificación del proyecto

Llamada Matriz de Marco Lógico, es una sencilla tabla de cuatro filas por cuatro columnas, en la cual se registra, en forma resumida, información ²⁵sobre el proyecto titulado: “Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de una Panadería con Servicio Semi-domiciliario de reparto y venta del producto, en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez”.

Las filas de la matriz presentan información acerca de cuatro distintos niveles de objetivos llamados Fin, Propósito, Componentes y Actividades.

- La primera fila corresponde al fin del proyecto, y describe la situación esperada una vez que el mismo esté funcionando.
- La segunda fila corresponde al propósito del proyecto y presenta la situación esperada al concluir su ejecución.
- La tercera fila corresponde a los componentes del proyecto, es decir, lo que debe ser completado durante y al término de la ejecución.
- La cuarta fila corresponde a las actividades que deberán ser realizadas durante la ejecución del proyecto para producir los componentes.

²⁵ El "marco lógico" es una técnica desarrollada por el BID que permite en una forma fácil y sistemática identificar causas y consecuencias del problema y diseñar medidas de solución.

Por su parte, las columnas de esta tabla se utilizan para registrar la siguiente información:

- La primera columna, llamada resumen narrativo, sirve para registrar los objetivos del proyecto y las actividades que será necesario desarrollar para su logro.
- La segunda columna detalla los indicadores que permitirán controlar el avance del proyecto y evaluar los logros alcanzados.
- La tercera columna presenta los medios de verificación a los que se puede recurrir para obtener los datos necesarios para calcular los indicadores.
- La cuarta columna, llamada supuestos, sirve para anotar los factores externos cuya ocurrencia es importante para el logro de los objetivos del proyecto.

En el cuadro 2 se presenta la matriz de marco lógico del proyecto.

Cuadro No. 2

MATRIZ DEL MARCO LOGICO					
		Objetivo o Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
F i n		Las estrategias de mercado de la Panadería Express Pan, incrementa la oferta y la competencia de calidad y precio en el producto final que se distribuye en la ciudad de Mazatenango.			Las condiciones actuales del mercado y situación económica del país se mantienen estables
	P r o p o s i t o	1	Producto a bajo precio, pero de calidad	80% de los clientes satisfechos con el producto.	Encuestas
2		Producto cerca del consumidor	Tres rutas cubiertas por el servicio de reparto semi-domiciliaria		Existen las condiciones técnicas, administrativas y legales necesarios para el funcionamiento de las rutas de reparto semi-domiciliario
C o m p o n e n t e s	1.1	Personal técnico	80% del personal contratado tiene un nivel técnico o ha recibido capacitación por la empresa contratante	Contratos	Existe en el medio personal técnico o la empresa cuenta con el recurso necesario para capacitar a su personal
	1.2	Técnicas de manufactura	100% de las técnicas de manufactura implementadas	Informes	Se cuenta con el 100% de las técnicas de manufactura necesarias
	1.3	Equipo y maquinaria específico para panificación	100% del equipo y maquinaria con que se cuenta es el apropiado	Inventarios	Existe en el mercado disponibilidad de equipo y maquinaria para panificación

MATRIZ DEL MARCO LOGICO (CONTINUACION)					
		Objetivo o Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
C o m p o n e n t e s	1.4	Insumos apropiados	Contar con el 100% de los insumos necesarios	Inventarios	Existe en el mercado disponibilidad de insumos para el proceso de panificación
	2.1	Implementación de un servicio de venta de pan en forma semi-domiciliaria, prestado por el fabricante	Servicio implementado en un 100%	Programa de inversiones e informe financiero del proceso de implementación del servicio	Los costos de implementación del servicio de venta de pan en forma semi-domiciliaria se apegan a lo previsto por el proyecto
A c t i v i d a d e s	1.1.1 y 1.2.1	Capacitación del personal de planta y distribución del producto	100% del personal contratado en planta y distribución del producto obtuvo durante la capacitación una calificación superior a los 70 puntos.	Estadísticas de la evaluación de capacitación	Cumplimiento de la planificación y programa del proceso de capacitación del personal contratado
			100% de eficiencia en el uso de los recursos financieros	Informe financiero de la planificación y ejecución de la capacitación	
	1.3.1	Compra del equipo y maquinaria para panificación	100% de los equipos comprados	Facturas de compra	Existe en el mercado disponibilidad de equipo y maquinaria para panificación a los precios previstos y condiciones por el proyecto
	1.4.1	Compra de los diferentes insumos necesarios	100% de insumos comprados	Facturas de compra	Existe en el mercado disponibilidad de insumos para el proceso de panificación a los precios y condiciones previstos por el proyecto
	2.1.1	Compra de los vehículos que sirvan como unidades de venta ambulante del producto	100% comprados	Facturas de compra	Existe en el mercado disponibilidad de los vehículos dispuestos para el reparto del producto, a los precios y condiciones previstos por el proyecto

MATRIZ DEL MARCO LOGICO (CONTINUACION)					
		Objetivo o Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificacion	Supuestos
A c t i v i d a	2.1.2	Efectuar las modificaciones que deban hacerse a las unidades de venta ambulante del producto para conservar su calidad	100% de las modificaciones realizadas	Facturas de compra	Existe en el mercado la tecnologia para realizar las modificaciones necesarias a las unidades de venta ambulante del producto, a los precios y condiciones previstos por el proyecto
Fuente: Elaboración propia.					

5.3 Metodología para la elaboración del Estudio de Mercado

Primero se llevó a cabo un estudio exploratorio cualitativo, con especialistas para conocer del sector y aceptación del producto que se ofrece. Luego se llevó a cabo una investigación cuantitativa, de carácter probabilística de tipo descriptivo, usando entrevistas personales a productores y a la población consumidora del sector urbano del Municipio de Mazatenango.

5.3.1 Estudio Exploratorio Cualitativo

A continuación, en el cuadro 3, se describe el plan muestral y definición de la población:

Cuadro 3
Plan muestral y definición de la población
Estudio exploratorio cualitativo

Unidad Muestral	Personas que conocen sobre panadería
Marco Muestral	Se entrevistara a consumidores/productos
Método de Muestreo	Se empleó un muestreo por juicio (A las personas se les seleccionó, teniendo en cuenta el siguiente criterio: tienen conocimiento sobre panadería, trabajan en elaboración de estos productos en zonas urbanas).
Toma de Muestra	7 personas.
Método de recolección de datos	Se realizó haciendo preguntas abiertas a los entrevistados. (Ver apéndice 1). El tipo de información derivada de esta sesión se obtuvo, con el fin de explorar las actitudes del consumidor hacia la ventaja del producto; este tipo de información de carácter cualitativo sirvió como base para la cuantitativa.

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Estudio Cuantitativo

A continuación, en el cuadro 4 se describe el plan muestral y definición de la población:

Cuadro 4
Plan muestral y definición de la población
Estudio cuantitativo

Unidad Muestral	Personas de 20 a 50 años.
Marco Muestral 1. Consumidores 2. Panaderías	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se entrevistaron a miembros del hogar encargados de elegir el pan que consume la familia. (encuesta a consumidores) 2. Se entrevistaron a dueños de panaderías registradas (encuesta a panaderías)
1. Método de Muestreo 2. Censo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El procedimiento muestral fue el probabilístico polietápico. Primera Etapa: Selección de manzanas en un mapa de la zona. Segunda Etapa: Selección de la persona dentro del hogar elegido. 2. El censo se realizó a todas las panaderías registradas en el Municipio de Mazatenango, Such.
Toma de Muestra	<ol style="list-style-type: none"> 1. 96 personas (consumidores) 2. Todas las panaderías registradas (14 panaderías)
Método de recolección de datos	La recolección de datos se realizó a través de la técnica de entrevista personal, aplicando un cuestionario estructurado con una combinación de preguntas abiertas y cerradas. (ver apéndices 2 y 3)

Fuente: Elaboración propia.

5.3.3 Trabajo de campo

El diseño de la boleta, la obtención de la información, la tabulación de los resultados e interpretación de los mismos, estuvieron a cargo del responsable del proyecto, por lo cual no se requirió de supervisión.

5.3.4 Estimación de la demanda y la oferta futuras

La estimación de la demanda y oferta futuras se realizaron con base a la aplicación del método de extrapolación de la tendencia histórica. El método consiste en identificar una ecuación de regresión, con base en datos históricos de consumo del producto y oferta del mismo, respectivamente. La aplicación de este método lleva implícita la hipótesis de que los factores que han determinado la tasa de crecimiento del consumo y oferta pasado, persistirán en el futuro. A través del método se ha determinado el modelo que mas se ajusta al comportamiento de la demanda y de la oferta; y en base a este modelo, se determinó la proyección de la demanda y de la oferta.

5.3.5 Evaluación de las distintas colonias para determinar las rutas de los vendedores semi-domiciliarios.

Se aplicó el “Método Cualitativo por Puntos”. Este método consistió en asignar valores cuantitativos a tres condiciones que se consideran relevantes para la elección de las rutas del servicio. Se especificó la importancia relativa de las condiciones que requieren conjuntar la alternativa de ruta, mediante un porcentaje al que se le denomina peso relativo o factor de ponderación. La suma de todas las condiciones contempladas representa el 100%.

El procedimiento para aplicar el método es el siguiente:

1. Desarrollar una lista de las condiciones relevantes.
2. Asignar un peso a cada condición para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 100). Dichas condiciones y los pesos relativos o factor de ponderación de resumen en el cuadro 5.

Cuadro 5
Condiciones y pesos relativos
Para la elección de las colonias que serán
Incluidas en la ruta del servicio semi-domiciliario

Condición	Peso relativo o factor de ponderación
La disposición del cliente a comprar el pan a través del servicio de reparto y venta semi-domiciliario que el proyecto ofrece.	50
El lugar donde compran el pan los consumidores.	25
La distancia de residencia del consumidor a “Express Pan”	25
PESO TOTAL	100

Fuente: Elaboración propia.

3. Asignar una escala común a cada factor (la escala será de 0 a 100) y elegir cualquier mínimo.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso y dividir entre 100.
5. Sumar la puntuación de cada sitio (colonia) y elegir las de máxima puntuación.

5.4 Metodología para la elaboración del Estudio Técnico

5.4.1 Evaluación de la mejor alternativa de localización del proyecto

Se realizó aplicando el “Método Cualitativo por Puntos”. Se asignaron valores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar componentes de preferencia para el investigador al tomar la decisión.

Se especifica la importancia relativa de los factores o condiciones que requiere conjuntar la alternativa de localización, mediante un porcentaje al que se le denomina peso relativo o factor de ponderación. La suma de todos los factores contemplados representa el 100%.

El procedimiento para aplicar el método es el mismo que se utiliza en la sección 5.3.5. Dichos factores o condiciones y los pesos relativos o factor de ponderación se resumen en el cuadro 6.

Cuadro 6
Factores y pesos relativos
Para la elección de localización del proyecto

FACTORES	VARIABLES	PESO (%)
Comerciales	Proximidad a los puntos de distribución y venta del producto	20
	Proximidad a mercados de materias primas	5
	Facilidades para expansión a otros mercados	10
Laborales	Mano de obra especializada	15
Infraestructura	Área del local	10
	Disponibilidad de Agua	8
	Disponibilidad de energía eléctrica	8
	Disponibilidad de combustibles (gas, diesel)	4
Operacionales	Eliminación de desechos	5
	Vías de acceso	5
Económicos	Precio del local	5
Sociales	Calidad del vecindario	5
PESO TOTAL		100

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2 Determinación del tamaño óptimo

Se utilizó el método de escalación: que se basa en considerar la capacidad y tamaño de los equipos y mobiliario disponibles en el mercado para determinar el tamaño óptimo de la planta.

5.4.3 Ingeniería del proyecto

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración del pan.

Una vez seleccionado el proceso de producción adecuado se logró deducir las necesidades de equipo y los requerimientos de personal; además de establecer la disposición de planta y las necesidades de espacio físico tanto para los procesos de producción como para las labores auxiliares. El proceso seleccionado determinó también una estructura de costos de operación propia, que aglutina mano de obra directa e indirecta, insumos principales y secundarios, costos de mantenimiento y las cargas por depreciación.²⁶

5.5 Metodología para la elaboración del Estudio Administrativo-Legal

5.5.1 Marco legal

Mediante investigación en fuentes secundarias, se establecieron las normativas legales y fiscales que regula la instalación y puesta en marcha de una panadería, además de los derechos y deberes que rigen las relaciones entre los diferentes miembros de la empresa.

5.5.2 Marco administrativo

Se realizó en primera instancia a partir de la definición de la empresa y la elección de la forma de organización, para luego proponer la definición de funciones, asignación de responsabilidades, delimitación de autoridad, requisitos para ocupar cada puesto en la empresa, ofrecimientos salariales, prestaciones laborales y reglamentación del desempeño.

5.6 Metodología para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Dicho estudio toma en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente genere el proyecto. Se buscó entonces prever, mitigar o

²⁶ Miranda Miranda, Juan José. Documento Gestión de Proyectos.

controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura. Todo ello a través de la evaluación preliminar de impacto ambiental y la utilización de la Matriz de Leopold como punto de partida para lograr la identificación y valoración, en la medida de lo posible, de los efectos positivos o negativos que se desprenden del proyecto sobre el medio ambiente.

5.7 Metodología para la elaboración del Estudio Financiero

Se realizó presentando cada uno de los elementos que participan en la estructuración financiera del proyecto, los cuales son: las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, los costos que concurren en la elaboración, administración, venta y financiación del producto y servicios semi-domiciliario, el ingreso derivado de las ventas de los mismos; toda esta información proyectada a cada uno de los períodos que comprometen el horizonte del proyecto y que para este caso es de cinco años. Para luego utilizar el modelo financiero que parte de un formato de entrada de datos básicos y específicos del proyecto, para conducir a consolidar el "flujos netos de caja" que permitió analizar la conveniencia o inconveniencia económica de la propuesta.²⁷

²⁷ Miranda Miranda, Juan José. Documento Gestión de Proyectos.

VI. ESTUDIO DE MERCADO

Cuando se trata de proyectos privados (generadores de ingresos), como el lo es en este caso la implementación de una panadería, el objeto del estudio del mercado es determinar la cantidad de bienes y/o servicios provenientes de la nueva unidad productora, que bajo determinadas condiciones de precio y cantidad, la comunidad estaría dispuesta a adquirir para satisfacer sus necesidades.

Paralelamente al estudio del mercado de bienes o servicios, se debe iniciar un sondeo sobre la disponibilidad, origen, precio, comercialización y usos alternativos de los diferentes insumos que participan en la producción. Así mismo de las características socioeconómicas de la población que el proyecto pretende atender.

6.1 Características socioeconómicas de la población

6.1.1 Población

La población para el año 2006 en el Municipio de Mazatenango, clasificada en urbana y rural se especifica en el cuadro 7.

Cuadro 7
Población urbana y rural en el
Municipio de Mazatenango para el año 2006

	Cantidad de habitantes	Porcentaje
Población Total	64,626	100%
Urbana	51,904	80.31%
Rural	12,722	19.69%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Según el cuadro 7 la mayoría de habitantes del Municipio de Mazatenango, viven en el área urbana, que es el área objeto de estudio del proyecto. Constituyendo entonces el 80.31% de la población del Municipio la demanda potencial.

6.1.2 Tasa de Crecimiento Poblacional

Las tasas porcentuales de crecimiento poblacional, para el departamento de Suchitepéquez, proporcionadas por el INE se resumen en el cuadro 8.

Cuadro 8
Tasas de crecimiento poblacional para el
Departamento de Suchitepéquez

Rango en años	1950-55	1990-95	2020-26	2045-50
Tasa	2.9	2.6	1.8	1.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

En base a las tasas de crecimiento poblacional del cuadro anterior, presentadas por el INE, se tomaron los datos pertinentes para realizar el estudio de la demanda proyectada.

6.1.3 Migración

Según la Sección de Seguridad e Higiene del IGSS a Suchitepéquez, vienen 35,000 emigrantes aproximadamente, de los departamentos de Baja Verapaz, Huehuetenango y Quiché, en los meses de noviembre a marzo, para efectuar el corte de la caña de azúcar, debido a que la caña es uno de los principales cultivos del departamento y porque el mismo cuenta con el Ingenio Palo Gordo y dos ingenios vecinos al municipio de Cuyotenango, El Pilar y Tzululá.

6.1.4 Población por Sexo

La población del Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez, clasificada por sexo se resume en el cuadro 9.

Cuadro No. 9
Población por sexo en el
Municipio de Mazatenango para el año 2006

Sexo	Habitantes	Porcentaje
Hombres	32,380	50.10%
Mujeres	32,245	49.89%

Fuente: Instituto Nacional de estadística (INE).

6.1.5 Índice de Pobreza

El porcentaje de Pobreza del municipio, según el Instituto Nacional de Estadística, es de 30.09%.

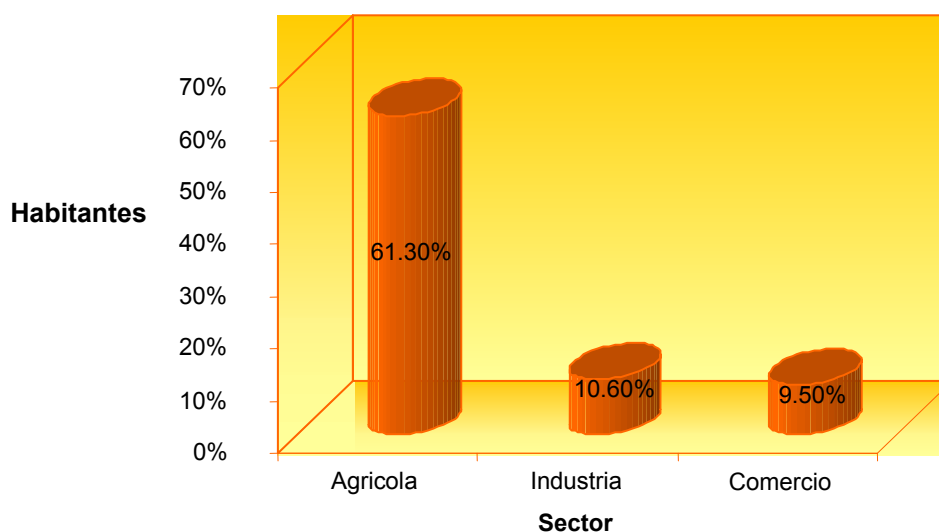
6.1.6 Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) es el conjunto de personas de 7 años y más de edad que durante el período de referencia censal (una semana antes del inicio del censo), ejercieron una ocupación o la buscaban activamente. La PEA la integran los ocupados y los desocupados.

El número de personas que conforman la PEA, para el año 2006, en el municipio es de: 24,418.

Según el Instituto Nacional de Estadística, la distribución de la PEA por rama de actividad permite visualizar que la agricultura es la actividad predominante en el Departamento, por lo que se constituye en la ocupación más importante al ser la que provee mayor cantidad de empleos e ingresos a la población. Ver figura 7.

Figura 7
Sector laboral al que se dedican
los habitantes del
Departamento de Suchitepéquez.



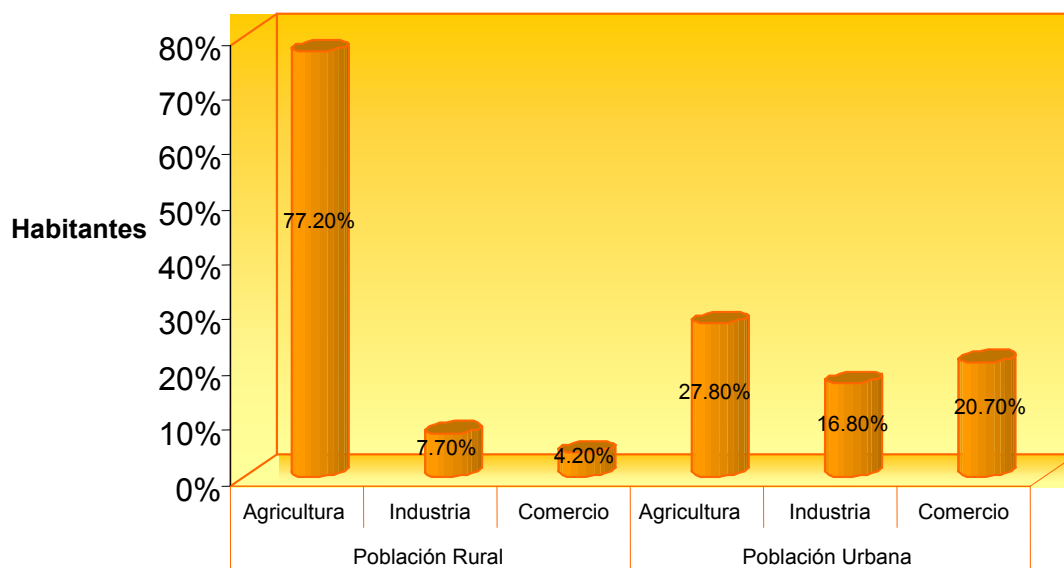
Fuente: IV Informe del Presidente al Congreso de la República, Administración de Alvaro Arzu.

La figura 8, muestra una comparación en la ocupación de la población rural y urbana del Departamento de Suchitepéquez.²⁸

²⁸ Caracterización del Departamento de Suchitepéquez, 2002.

Figura 8

**Población Rural y Urbana
de acuerdo al sector laboral al que pertenecen**



Fuente: IV Informe del Presidente al Congreso de la República, Administración de Álvaro Arzú.

Como se puede observar en la figura anterior, la mayor parte de la población en ambos casos se dedica a la agricultura; pero con una marcada mayoría en la población rural. Además se puede concluir que en el área urbana se conserva un equilibrio en la ocupación de la población urbana, produciendo que existan mejores oportunidades de desarrollo.

6.2 Descripción del producto principal

Es un alimento para consumo humano, específicamente pan, considerado como un producto principal, de consumo final, perecedero, necesario y habitual. Compuesto principalmente de harina de trigo, manteca vegetal, margarina, levadura, azúcar, royal, sal y huevos. De tamaño variado entre pequeño y grande, según la panadería que lo elabore, con un peso que oscila entre 1 y 3 onzas, de características organolépticas que varían de acuerdo al productor. Según encuesta realizada durante el estudio de mercado, el pan que se consume en el municipio de Mazatenango, tiene un precio que varía entre 25¢ y los Q2.00 por unidad, esto depende del tamaño y de la estructura de costos que maneja cada panadería.

6.2.1 Productos similares o sustitutos

Los sustitutos más consumidos son productos de menor precio, como lo son las tortillas, elaboradas a partir de harina de maíz. Otros productos sustitutos, menos comunes son las galletas, elaboradas a partir de harina de trigo, aunque generalmente son productos de precio mayor que el pan, pero en la mayoría de los casos están al alcance del mercado potencial.

6.3 La Demanda

El proyecto supone la estimación de cantidades que pueden ser vendidas a ciertos niveles de precios. Además, aparecen una serie de factores que condicionan y determinan los gustos y preferencias de los consumidores, lo mismo que su poder adquisitivo o capacidad de compra. En este contexto se puede afirmar, que la demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio.

De tal manera, el estudio cubre no solamente la demanda actual, sino también los pronósticos de consumo que se puedan estimar, con base a los datos del pasado y de otros elementos cualitativos que puedan aportar nuevas luces al respecto.

6.3.1 Comportamiento histórico

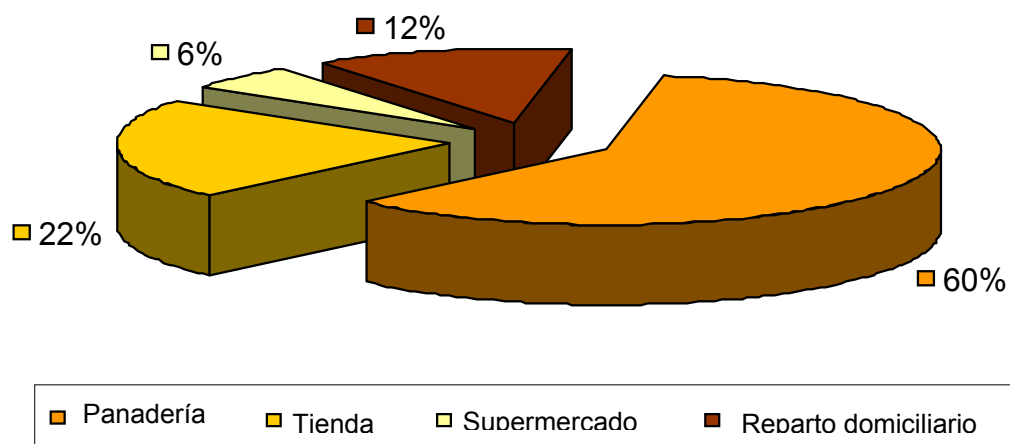
6.3.1.1 Segmentación

La segmentación del mercado ha permitido organizar y clasificar la demanda, de acuerdo a ciertos y determinados atributos, que llevan a establecer:

- a. Que el sector de la población al cual se dirige el estudio y por consiguiente el proyecto, corresponde a los habitantes del área urbana de Mazatenango, siendo estos los consumidores potenciales.
- b. El lugar donde suelen comprar el pan los consumidores se resume en la figura 9.

Figura 9

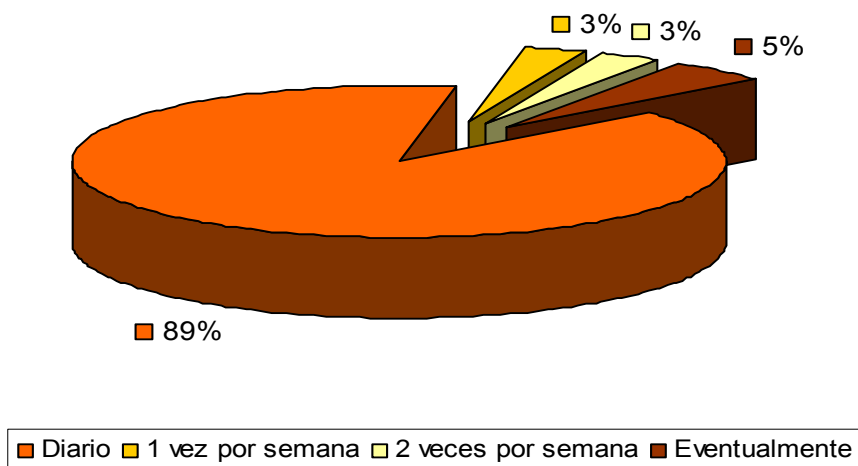
**Lugar donde compran el pan los habitantes
Del casco Urbano de Mazatenango, Suchitepéquez**



Fuente: elaboración propia.

Es oportuno señalar, que de acuerdo a este resultado, se evidencia que el servicio complementario de reparto y venta semi-domiciliaria del pan que establece el proyecto que se propone, es bastante viable, debido al bajo porcentaje de la población que cuenta con un servicio similar.

- c. Los puestos de venta de competencia se encuentran en su mayoría, ubicados en el centro de la ciudad; como se puede observar en el croquis de ubicación de la competencia, de la figura 1. De tal manera que el consumidor potencial tiene su vivienda lejos de los puntos de venta de la competencia; siendo esta otra razón por la cual el producto complementario del proyecto, es el servicio de reparto y venta semi-domiciliaria del pan.
- d. La frecuencia con la que los consumidores compran el pan se estima en la figura 10.

Figura 10**Frecuencia con la que compran pan los habitantes del Casco Urbano de Mazatenango**

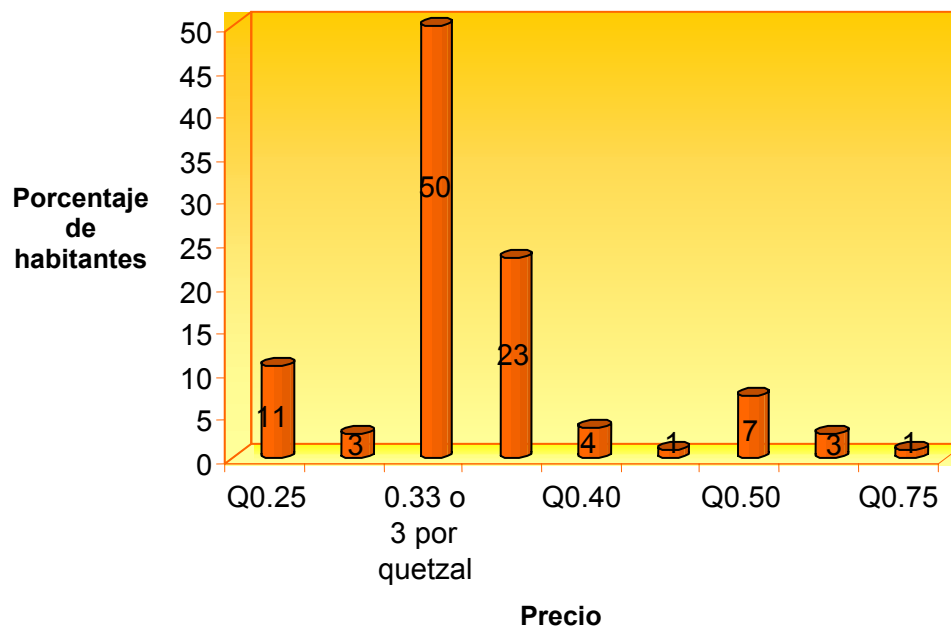
Fuente: elaboración propia.

La figura anterior evidencia que la compra del pan en su mayoría se realiza a diario. De tal forma que el producto ofrecido por el proyecto se tendrá que elaborar y vender diariamente.

- e. El precio del pan que compran los consumidores, del casco urbano de Mazatenango, se ilustra en la figura 11.

Figura 11

Precio del pan que consumen los habitantes del Casco Urbano de Mazatenango



Fuente: elaboración propia.

El precio del pan se comporta de la siguiente manera: el 11% de la población compra el pan a Q0.25, el 50% a Q0.33, el 23% a Q0.35, y el resto de la población compra pan, cuyo precio oscila entre los Q0.40 y Q0.75. Para este caso, se determina que el precio máximo, con el que el proyecto debe trabajar es de Q0.33 por unidad de pan, si se pretende entrar al mercado, ya que el 50% de las personas compran el pan a este precio. Obviamente esto conlleva a limitar el diseño del producto a un tamaño determinado; y tener entonces que mejorar en calidad y manejo higiénico del producto.

6.3.1.2 Consumo aparente

Una primera aproximación al estudio de la demanda es la determinación del consumo aparente. Con la cual se determinó el consumo diario promedio por persona, tanto en unidades monetarias como en unidades de pan. El consumo aparente se puede resumir en el cuadro 10.

Cuadro 10
Consumo Aparente de Pan
En el Municipio de Mazatenango

	Cantidad de panes consumidos/día	Cantidad en quetzales consumidos/día	tipo de pan preferido por persona
Compra de pan diario/familia	17.28	Q6.29	
Consumo promedio/persona	3.61	Q1.31	
Francés o desabrido/persona	1.74	Q0.70	48.17%
Tostadas/persona	0.24	Q0.08	6.59%
Dulce en general/persona	1.61	Q0.53	44.46%
Shecas/persona	0.03	Q0.01	0.78%

Fuente: elaboración propia. ²⁹

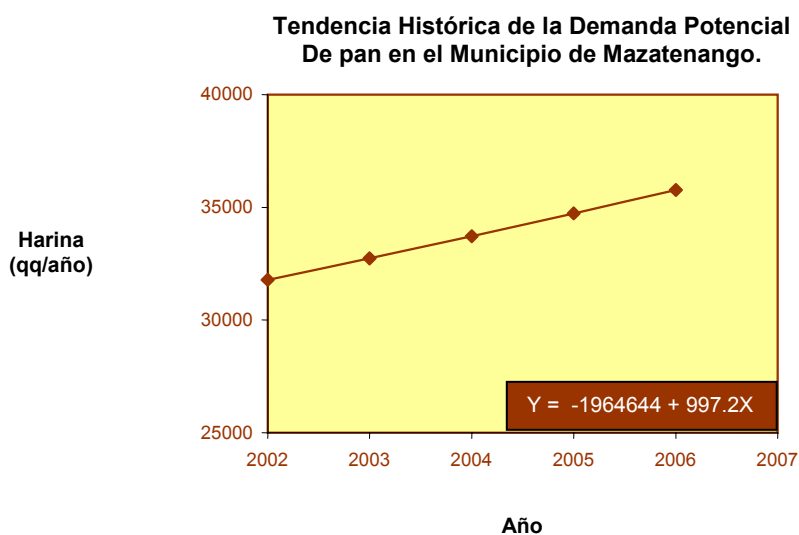
El cuadro anterior muestra que el consumo de pan diario por personas oscila entre 3 y 4 panes y que las preferencias de este producto son de pan francés o desabrido en su mayoría seguido por pan dulce en general.

6.3.1.3 Tendencia histórica de la demanda potencial

El consumo aparente tanto en unidades monetarias como en unidades de pan por persona, la cantidad de materia prima necesaria para producirlas y las tasas promedio de crecimiento poblacional, son las herramientas que permitieron establecer la tendencia histórica de la demanda potencial; ya que el comportamiento en el consumo de pan esta ligado al crecimiento poblacional, de tal manera que para determinar la tendencia histórica de la demanda potencial se pueden usar proyecciones de población. En este sentido la tendencia histórica de la demanda potencial se sintetiza en la figura 12.

²⁹ Se estima un promedio de 5 personas/familia.

Figura 12



Fuente: Elaboración propia.³⁰

Como se puede observar en la figura 12, la tendencia histórica de la demanda siempre ha sido hacia el aumento proporcional de la misma, debido principalmente al aumento en la población del Municipio de Mazatenango. Indicando además que el pan no es un producto de consumo temporal sino permanente y que invariablemente se ve incrementado con el paso del tiempo y el crecimiento población.

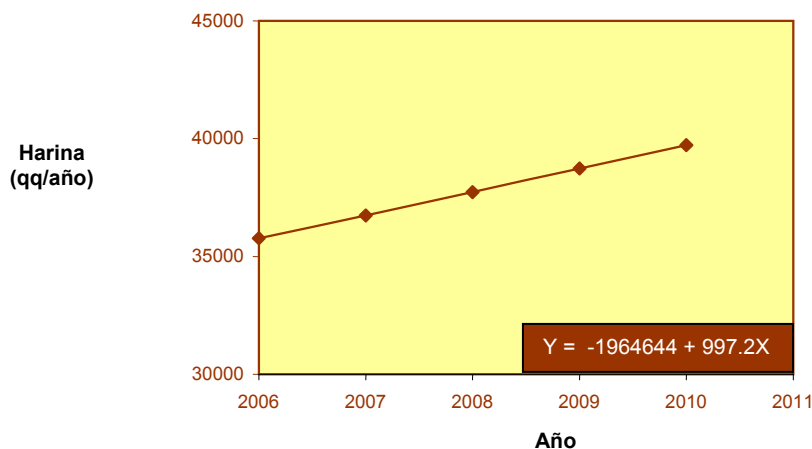
6.3.2 Estimación de la demanda futura

El análisis y estudio de la evolución histórica de la demanda permite obtener una proyección de la misma, lo que se traduce en una demanda futura. La determinación de la demanda futura se realizó a través de la aplicación del método de extrapolación de la tendencia histórica; este método es el más empleado debido a su aceptable confiabilidad y la facilidad de operación. Con base en el mismo se determinó que el modelo que mas se ajusta al comportamiento de la demanda, es lineal con un coeficiente de correlación de 0.999 y en base a ello, la proyección de la demanda se sintetiza en la figura 13.

³⁰ La tendencia histórica de la demanda se estima en quintales de harina procesados por año, debido a que es una unidad de medida estándar para determinar el consumo de pan, puesto que la cantidad de unidades de pan que puedan obtenerse de un quintal de harina depende del tamaño del pan.

Figura 13

**Proyección de la Demanda Potencial (qq/año)
De pan en el Municipio de Mazatenango**



Fuente: Elaboración propia.

Exponiendo la demanda un comportamiento lineal, la grafica anterior nos dice que la tendencia de la misma para los años en los cuales se desarrollará el proyecto es siempre hacia el aumento invariable en el consumo de pan, lo que indica la posibilidad latente de una incursión positiva del proyecto en el mercado y el aseguramiento de que siempre habrán consumidores de pan debido a que no es un producto de temporada, sino muy al contrario es un producto de consumo permanente.

6.4 La Oferta

El estudio de oferta tiene por objeto identificar la forma como se han atendido y se atenderán en un futuro, las demandas o necesidades de la comunidad.

Un buen punto de partida es el observar el número de empresas que concurren al mercado, con el fin de inferir, en primera instancia, el régimen del mismo, esto es, observar si se trata de un solo proveedor (monopolio) o por lo contrario, son varios (oligopolio) o muchos (competencia) los que atienden la demanda. Para el caso de este proyecto se ha determinado que existen varios proveedores del bien lo que nos ubica en un ambiente de competencia.

El estudio de la oferta se ha orientar considerando los siguientes aspectos:

6.4.1 La Competencia

El cuadro 11, muestra un resumen de las principales características de la competencia. A partir de este cuadro se puede realizar un análisis en cuanto a que la panadería El Conejo tiene el mayor porcentaje de participación en el mercado (19%) con una de las producción diarias mas altas (20 qq/día), la alta participación en el mercado se debe a los canales de comercialización que manejan, ya que la mayoría de su producción se vende a tiendas que se encuentran en las colonias del área urbana de Mazatenango; lo mismo ocurre con la panadería La Guadalupana con una participación en el mercado del 6% y una producción de 12 qq/dia. En contraste con las dos anteriores, se encuentra la panadería San Carlos, que solo tiene una participación del 3%, pero con una producción mas alta (25qq/día), esto se debe a que esta vende la mayoría de su producto fuera de Mazatenango y las sucursales que tiene dentro del área urbana, se encuentran ubicadas cercanas a la Terminal, lo que hace que su producción sea comprada principalmente por personas que vienen de pueblos vecinos. En el caso específico de la panadería la Milhoja, es la única que elabora su producto para distribuirlo directamente en forma domiciliaria; y es ésta la forma en la que el proyecto pretende comercializar su producto. Con respecto al resto de panaderías se puede decir que su producción diaria se encuentra directamente relacionada a su participación en el mercado objeto de estudio, y ya que en su mayoría son panaderías de tradición, con producciones artesanales, no representan realmente por si solas una fuerte participación en el mercado. Del análisis anterior se puede deducir que el mercado objeto de estudio tiende a comprar su pan en las cercanías de sus hogares y en panaderías de tradición como lo son El Conejo, La Guadalupana y El Trigal especialmente.

Cuadro 11
Principales Características de la Competencia

Nombre de la panadería	Características de su producción	Producción diaria (qq/día)	Participación conocida directamente en el mercado objeto de estudio (%)	Canales de comercialización	No. De puestos de venta
El Conejo	Industrial	20	19	Local propio y tiendas	3
La Guadalupana	Industrial	12	6	Local propio y tiendas	3
San Carlos	Industrial	25 (de los cuales 7 se venden en Mazatenango)	3 ³¹	Local propio, distribuye a otros municipios	6
El trigal	Industrial	6 (de los cuales 3 se venden en Mazatenango)	7	Local propio, y restaurantes	4
El Alfarero	Artesanal	--	4	Local propio y tiendas	2
Emmanuel	Industrial	2.5	2	Local propio y tienda	2
La Milhoja	Artesanal	8	22	A domicilio	--
Central	Artesanal	5		Local propio y tiendas	2
Casa del Pan	Artesanal	3		Local propio	1
La Esperanza	Artesanal	5		Local propio	1
El Panteón	Artesanal	2		Local propio	1
San Luís	Artesanal	1		Local propio	1
Carmencito	Artesanal	1		Local propio	1
Santa Elena	Artesanal	0.8		Local propio	1
Otras (no registradas)	Se estima en su mayoría artesanales	7-10		En su mayoría locales propios	

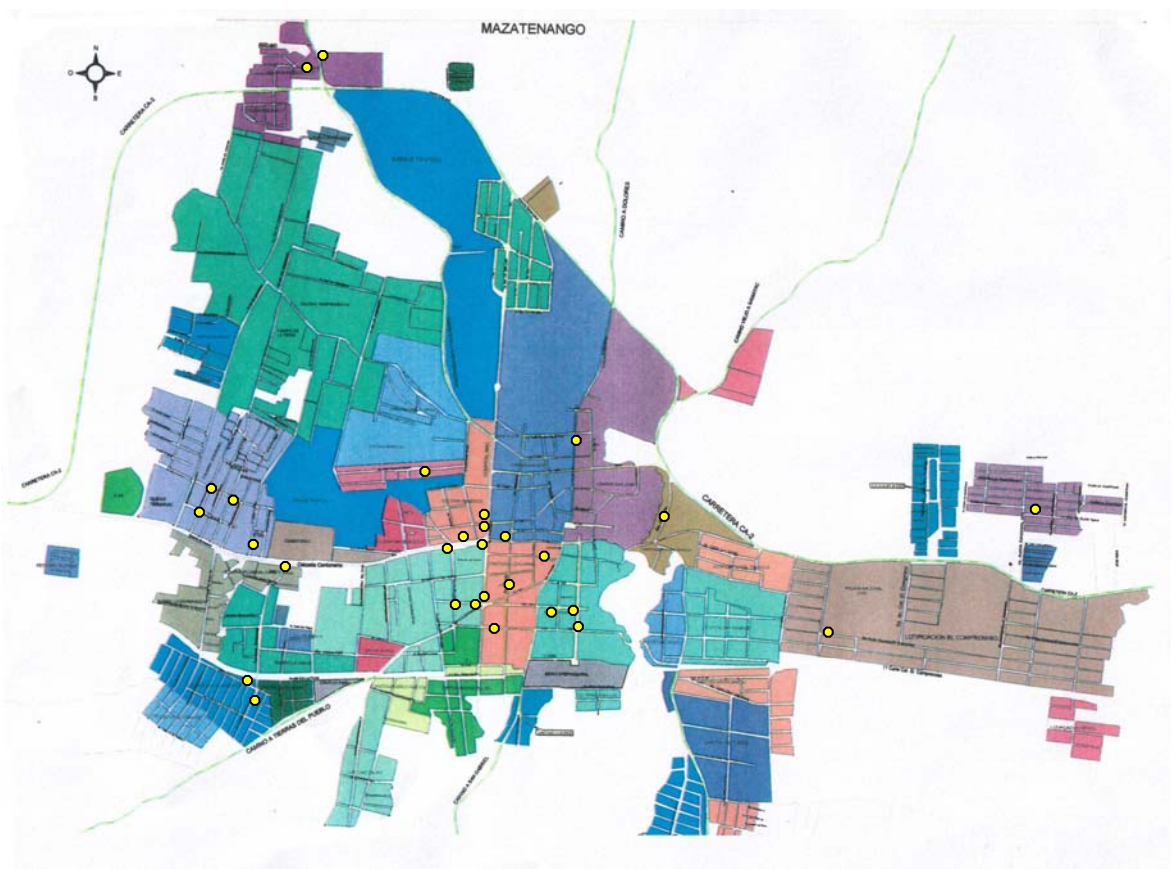
Fuente: elaboración propia. ³²

³¹ La menor participación de la panadería San Carlos en comparación con otras panaderías en el mercado Mazateco se debe a que la mayor parte de su producción la vende en sucursales en todo el departamento de Suchitepéquez y no solo en Mazatenango.

³² Con respecto a la participación en el mercado, existe todavía un 23% del pan que se vende en las tiendas, un 6% en supermercados y un 12% del que se reparte a domicilio, estos también proceden de panaderías que en su mayoría son de El Conejo, La Guadalupana, El Alfarero y Emmanuel.

La figura 14 muestra la ubicación de los puestos de venta (sucursales propias) de la mayoría de las panaderías de Mazatenango. Se puede observar que predominantemente estas están ubicadas en el centro de la ciudad. Lo que provoca que se encuentren lejos del público consumidor, que normalmente vive en las colonias. Razón por la cual en su mayoría quien vende el producto al público consumidor es el intermediario o revendedor (tiendas y repartidores domiciliarios independientes).

Figura 14
Ubicación de los puestos de venta de las panaderías
del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez



Fuente: elaboración propia.³³

³³ Cada punto designa la ubicación de una sala de ventas de las panaderías registradas en el casco Urbano de Mazatenango, Suchitepéquez.

6.4.2 Comportamiento histórico

Se realizó una encuesta al 100% de las panaderías³⁴, que se encuentran registradas en el Centro de Salud. El comportamiento histórico de la oferta, se determinó con base a la encuesta hecha a los propietarios de las diferentes panaderías del área urbana de Mazatenango; referente específicamente, al historial de producción en quintales de harina procesados diariamente por dichas panaderías. El cuadro 12 muestra un resumen del historial de producción de las diferentes panaderías, expresada en qq de harina/día y año; además de estimarse un 10% de la producción total de las panaderías identificadas para aquellas no registradas. Y la gráfica número 14, muestra el comportamiento histórico de la oferta, determinado a partir de la producción total por año de todas las panaderías.

Cuadro 12
Historial de producción (qq harina/día y año)
de las panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.

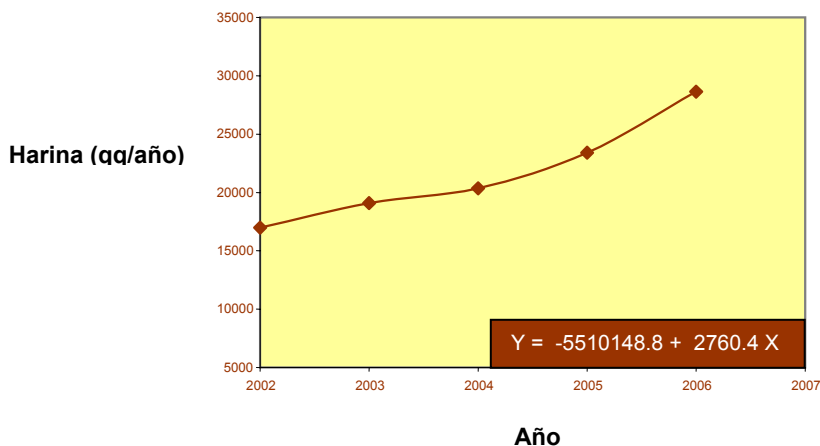
Nombre de la panadería	Historial de producción (qq/día)				
	2002	2003	2004	2005	2006
El Conejo	7	10	12	15	20
La Guadalupeana	6	8	10	10	12
La Milhoja	8	8	8	8	8
San Carlos	5	5	4.5	6	7
Central	5	5	5	5	5
La Esperanza	0	0	0	0	5
El Trigal	3	3	3.5	4	4
Emmanuel	1.5	1.75	1.9	2.5	2.5
El Panteón	0	0	0	1.5	2
San Luís	3	3	2	1.5	1
Carmencito	1	1	1	1	1
Santa Elena	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Casa del Pan	2	2	2	3	3
Otras (no registradas 10% de la producción de las panaderías registradas)	4.23	4.755	5.07	5.83	7.13
Total diario	46.53	52.31	55.77	64.13	78.43
Total anual	16983	19091	20356	23407	28627

Fuente: Elaboración propia.

³⁴ Todas las panaderías que se encuentran registradas en el Centro de Salud del Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez.

Figura 15

**Comportamiento histórico de la Oferta
De Pan en el Municipio de Mazatenango**



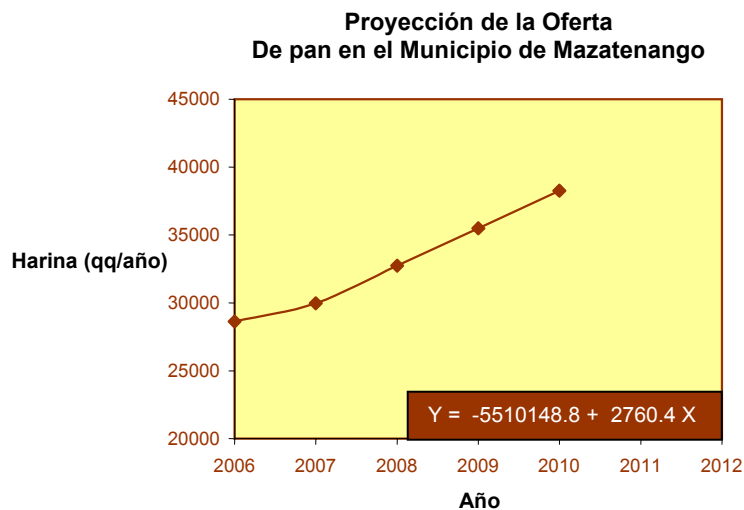
Fuente: Elaboración propia.

La figura 14 presenta una representación de la oferta histórica, en la cual se muestra que la oferta de pan ha venido en aumento en los años anteriores a la formulación de este proyecto, debido fundamentalmente al crecimiento poblacional que ha propiciado a su vez el crecimiento empresarial de las panaderías que se encuentran operando actualmente en el área urbana del Municipio de Mazatenango.

6.4.3 Estimación de la Oferta Futura

El análisis y estudio de la evolución histórica de la oferta, permite obtener una proyección de la misma, lo que se traduce en una oferta futura. La determinación de la oferta futura se realizó con base a la aplicación del método de extrapolación de la tendencia histórica; identificando una ecuación de regresión, con base en datos históricos de producción, que se obtuvieron de la encuesta realizada a los propietarios de las panaderías del área urbana de Mazatenango, referentes específicamente al historial de producción de dichas panaderías. Según se muestra en la figura 16, se determinó que el modelo que mas se ajusta al comportamiento de la oferta, es lineal con un coeficiente de correlación de 0.965385 y en base a ello, la proyección de la oferta se sintetiza en la siguiente grafica:

Figura 16



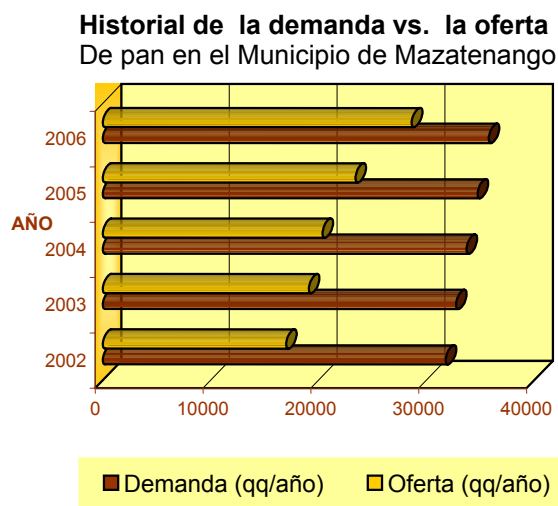
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura que representa la proyección de la oferta, esta tiende a un aumento constante, debido razonablemente al aumento en la demanda del pan.

6.4.4 Demanda vs. Oferta

En la figura 17 se muestra una comparación entre la demanda potencial y la oferta, en la que se pone de manifiesto el comportamiento histórico de estas variables.

Figura 17



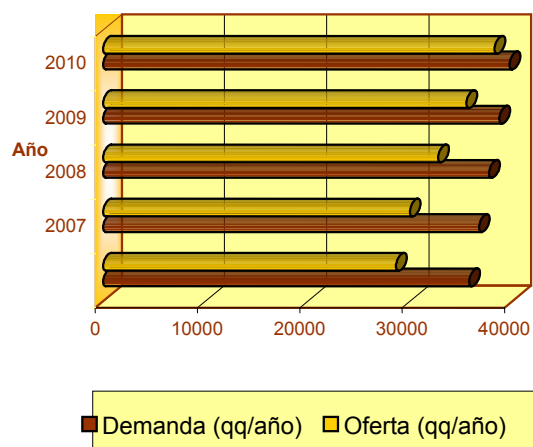
Fuente: Elaboración propia.

La comparación de la demanda efectiva o potencial con la oferta (periodo por periodo) permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. En efecto, según se demuestra con la grafica número 16, que representa el historial de la demanda vs. la oferta, ha existido demanda insatisfecha ya que la demanda detectada en el mercado no ha sido suficientemente atendida.

En la figura 18 se muestra una comparación proyectada entre la demanda potencial y oferta de pan en el Municipio de Mazatenango.

Figura 18

**Demanda vs. Oferta Proyectadas
De pan en el Municipio de Mazatenango**



Fuente: Elaboración propia.

La figura 18, que representa la demanda vs. la oferta proyectadas, muestra que seguirá en el futuro, existiendo demanda insatisfecha ya que la demanda proyectada en el mercado no será suficientemente atendida. De tal manera que el proyecto puede captar parte de esta demanda insatisfecha, además de la demanda atendida pero que no tiene el servicio de reparto y ventas semi-domiciliario ofrecido en este proyecto.

6.5 Los Precios

Los precios del pan dependen por un lado de la estructura de costos de cada panaderías, pero en gran medida del tamaño del mismo, de tal manera que durante el estudio de campo se establecieron ciertos parámetros que relacionan tamaño y precio, y se clasificó el pan de la manera que se presenta en los cuadros 13 y 14; el cuadro 13 resume los precios a los que venden el pan en las distintas panaderías del área urbana de Mazatenango y el cuadro 14 que resume los precios a los que los consumidores objetos de estudio lo compran

Cuadro 13
Precio al que venden el pan las panaderías del
área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.

Tamaño	Pequeño			Mediano				Grande		
Precio	Q0.25	Q0.30	Q0.33 o 3 x Q1.00	Q0.35	Q0.50	Q0.60	Q0.65	Q0.75	Q1.00	Q2.00
% Panaderías	23	8	38	15	15	8	8	8	23	15

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14
Precio al que los consumidores objeto de estudio compran
el pan en el área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.

Tamaño	Pequeño						Mediano		Grande
Precio	Q0.25	Q0.30	Q0.33 o 3 X Q1.00	Q0.35	Q0.40	Q0.45	Q0.50	Q0.60	Q0.75
% Consumidores	11	3	50	23	4	1	7	3	1

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los cuadros 13 y 14, se determinó que la mayoría del pan que se vende y compra es pequeño, pero además que las panaderías solo hacen pan

pequeño en precio que oscilan entre los 25 y 35 ¢ por unidad. Sin embargo, el consumidor compra este mismo pan pequeño en precios que van de los 25 hasta 45 ¢ por unidad. Las diferencias se explican en función a que una gran cantidad de pan es vendido por revendedores, que deben incrementar el valor del mismo para tener un margen de utilidad.

Con respecto al pan mediano y grande este es elaborado por las panaderías en mayor porcentaje del que compra el consumidor objeto de estudio, esto se debe a que este pan es consumido en mayor medida por personas que vienen de fuera de Mazatenango y por otras que lo utilizan como insumo en otros negocios (restaurantes o cafeterías).

Dada la dificultad de conocer las reacciones de compradores y competidores, ante cambios en los precios, la metodología utilizada para la fijación del precio del pan, será la metodología de fijación de precios con base en la competencia, para lo cual se buscara cierta posición eclíptica entre los criterios precio-costo y precio-mercado.

Del análisis anterior, se puede concluir estableciendo: que el pan que el proyecto producirá para competir en el mercado ya existente y específicamente dirigido a la población objeto de estudio, será pequeño y el precio oscilará entre 25 y 35¢ por unidad, y que dependiendo de la estructura de costos que logre dicho proyecto el precio al consumidor final debe encontrarse en el mínimo posible del rango citado anteriormente.

6.6 Comercialización

El estudio de comercialización señala las formas específicas de procesos intermedios que han sido previstos por la competencia y los que serán utilizados por el proyecto para que el producto llegue al consumidor final.

6.6.1 Empaque

Dentro del plan de comercialización se han definido las características del empaque. Si bien en una etapa inicial de proyecto este tipo de elementos pueden ser considerados en términos genéricos, el análisis del mercado ha brindado elementos para definir el tipo de empaque que deberá tener el producto. Del estudio de mercado se pudo determinar, que el 29% de los consumidores encuestados no utilizarían el servicio de venta y reparto de pan en forma semi-domiciliaria porque consideraban entre otras razones la falta de higiene que se maneja al tener el pan al descubierto, el porcentaje de personas que no utilizarían el servicio de venta y reparto semi-domiciliario se redujo al 18% al manifestarles que el pan llegaría embolsado y se transportaría con los cuidados necesarios para conservar su higiene y calidad.

Este tipo de estudio es realmente importante, ya que puede afectar significativamente los costos y la capacidad de penetración del producto en el mercado.

El estudio relacionado con la forma de empaque de la producción ha considerado:

- a. Cumplimiento de los requerimientos emergentes del estudio de mercado.
- b. Lograr que el empaque permita hacer eficiente el sistema de logística.
- c. Minimizar los costos de producción.

De tal forma que el pan producido por el proyecto se empacará en bolsas de plástico, conteniendo Q1.00, Q3.00 y Q5.00 de pan, en dos clases: desabrido o francés y dulce mixto.

6.6.2 Estructura de los canales de comercialización

Para conocer mejor los procesos que se dan en la comercialización de un producto, se precisa de un conjunto de relaciones organizacionales entre los productores, los intermediarios y desde luego, el consumidor final. Estas relaciones corresponden a la llamada estructura de los canales de comercialización y toma variadas formas dependiendo de las condiciones específicas como se presente la organización del mercado:

- a. Relación directa entre el productor y el consumidor.
- b. Del productor al detallista y este al consumidor.
- c. Del productor al mayorista, de este al minorista, y luego al consumidor.
- d. Del productor al agente intermediario, de este al mayorista, de este al minorista y finalmente al consumidor.

Los canales de comercialización utilizados por la competencia se detallan en el cuadro 15.

Cuadro 15
Canales de Comercialización de las
Panaderías del área urbana de Mazatenango, Suchitepéquez.

Canal de comercialización	Local propio	Distribución a tiendas	Distribución a restaurantes o cafeterías	Distribución a domicilio
% de Panaderías	92	31	15	8

Fuente: Elaboración propia.

A través de un análisis de los canales de comercialización utilizados por la competencia y las relaciones entre productor, intermediario y consumidor, se han detectado las formas de la estructura de los canales de comercialización del sector panadero del área urbana de Mazatenango. De tal manera que el 92% de las panaderías comercializan su producto a través de una relación directa entre el productor y el consumidor; y el 54% lo hace a través de una relación que va del productor al detallista o intermediario y este al consumidor final.

6.6.3 Selección de los canales de Comercialización

La selección de los canales de comercialización se hizo con base en el análisis de los canales que utiliza la competencia.

El producto elaborado por el proyecto, se comercializará de dos formas:

- a. Vendiéndolo directamente en un local destinado para ello, durante todo el día.
- b. A través del servicio de reparto y venta semi-domiciliario, siendo este el principal canal de comercialización del producto, que como vemos además es el canal que en menor porcentaje utilizan las panaderías existentes; ambos canales se clasifican como una relación directa entre el productor y el consumidor final.

Con la utilización de estos dos canales de comercialización se pretende explotar dos ventajas:

- a. Que ambos canales escogidos mantienen una relación directa entre el productor y el consumidor, evitando de esta forma a los intermediarios, lo que aumenta el margen de comercialización, con el que se podría trabajar para enfrentar a la competencia.

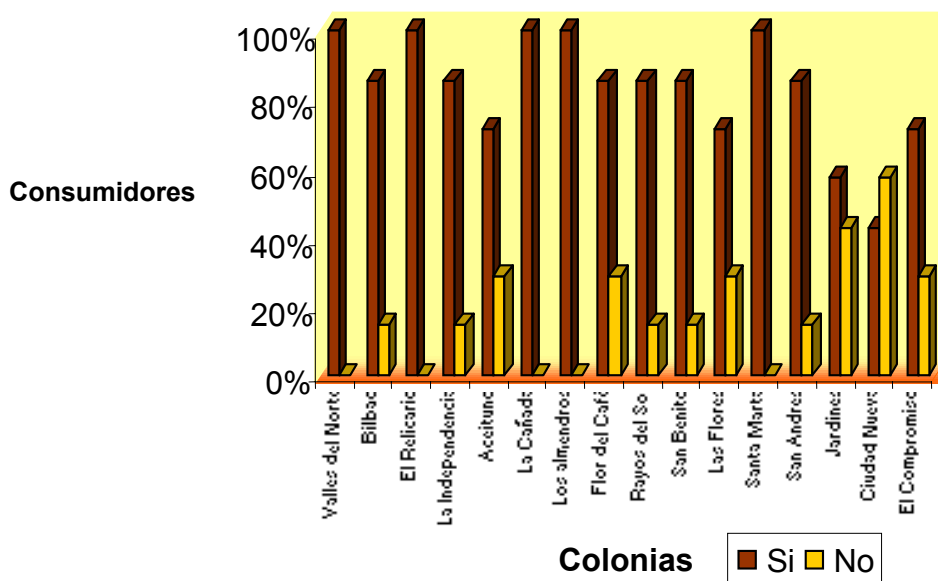
- b. Que el servicio de reparto semi-domiciliario es el canal menos aprovechado por la competencia y que por ende podría producir mejores beneficios para el productor.

6.6.3.1 Rutas seleccionadas para el servicio de reparto y venta semi-domiciliario

Las Rutas para el reparto y venta semi-domiciliario de pan se seleccionaron con base al “Método Cualitativo por Puntos” a través del análisis de tres condiciones:

- a. La disposición del cliente a comprar el pan a través del servicio de reparto y venta semi-domiciliario que el proyecto ofrece; para lo cual 83% de los consumidores manifiestan interés en comprar el pan a través de este servicio siempre y cuando se aseguren las condiciones de manipulación higiénica del producto, calidad y precio no mayor del de la panadería. La disposición del cliente a utilizar el servicio se encuentra en forma específica para cada colonia en el gráfica. La mayor ponderación se dio para aquellas colonias con mayor porcentaje de predisposición del consumidor a utilizar el servicio de reparto y venta semi-domiciliaria de pan.

Figura 19
Porcentaje de consumidores que utilizarían el servicio de reparto y venta semidomiciliario de pan

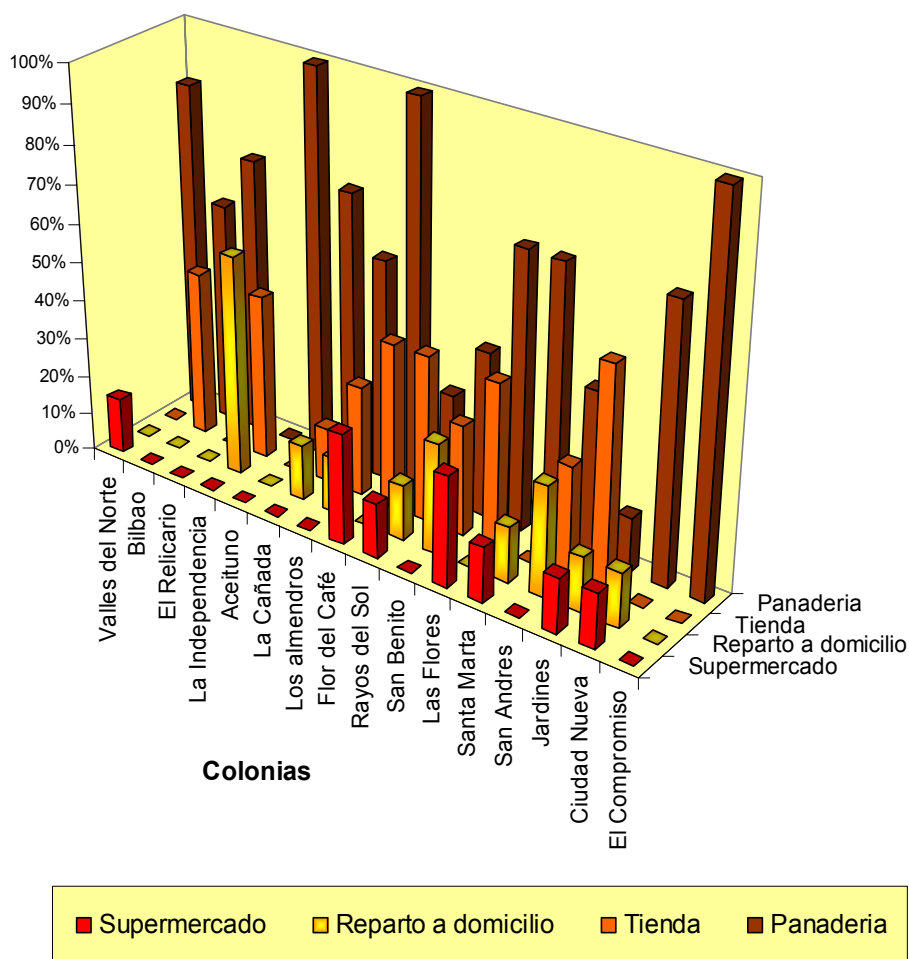


Fuente: elaboración propia.

- b. El lugar donde compran el pan los consumidores. La mayor ponderación corresponde a aquellas colonias en las que el consumidor tiene que desplazarse hasta las panaderías del centro a comprar su pan, dicho criterio se tomo considerando que es mas difícil competir en aquellas colonias en las que el consumidor ya lo compra a un repartidor o en la tienda; la información fue tomada del estudio de mercado y los resultados se resumen en el figura 20.

Figura 20

Lugar donde el consumidor compra el pan



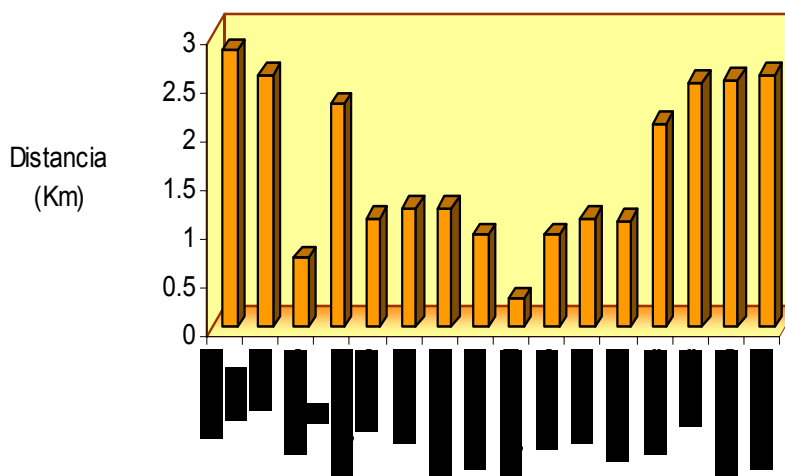
Fuente: Elaboración propia.

La figura 20 hace una comparación entre cuatro lugares de preferencia que utiliza el consumidor para comprar el pan. Con base a este cuadro se hizo la ponderación para cada una de las colonias y conjuntamente con los otros dos criterios evaluar las mejores opciones para ser incluidas en las rutas del servicio de reparto y venta semi-domiciliario de pan.

- c. La distancia entre Express Pan y las colonias del Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez; la cual se resumen en la figura 21.

Figura 21

Distancia de Express Pan a las distintas colonias de Mazatenango, Suchitepequez



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 16 se encuentra el resultado de la aplicación del “Método cualitativo por puntos”, utilizado para seleccionar las colonias que formaran parte de las rutas cubiertas por el servicio de reparto y venta semi-domiciliario. Tomando en cuenta que las condiciones evaluadas son las siguientes:

1. Disposición del cliente a comprar el pan a través del servicio de reparto y venta semi-domiciliario.
2. El lugar donde compran el pan los consumidores.
3. La distancia entre Express Pan y las colonias.

Cuadro 16
Valoración por puntos de las Colonias de
Mazatenango, Suchitepéquez

Condición		1	2	3	
Peso		50	25	25	100%
Valles del Norte	Puntaje	100	86	5	73
	Ponderado	50	21.5	1.25	
Bilbao	Puntaje	86	57	14	61
	Ponderado	43	14.25	3.5	
El Relicario	Puntaje	100	71	76	87
	Ponderado	50	17.75	19	
La Independencia	Puntaje	86	0	24	49
	Ponderado	43	0	6	
Aceituno	Puntaje	71	100	63	76
	Ponderado	35.5	25	15.75	
La Cañada	Puntaje	100	71	59	83
	Ponderado	50	17.75	14.75	
Los almendros	Puntaje	100	57	59	79
	Ponderado	50	14.25	14.75	
Flor del Café	Puntaje	86	100	68	85
	Ponderado	43	25	17	
Rayos del Sol	Puntaje	86	29	91	73
	Ponderado	43	7.25	22.75	
San Benito	Puntaje	86	43	68	71
	Ponderado	43	10.75	17	
Las Flores	Puntaje	71	71	63	69
	Ponderado	35.5	17.75	15.75	
Santa Marta	Puntaje	100	71	64	84
	Ponderado	50	17.75	16	
San Andrés	Puntaje	86	43	30	61
	Ponderado	43	10.75	7.5	
Jardines	Puntaje	57	14	16	36
	Ponderado	28.5	3.5	4	
Ciudad Nueva	Puntaje	43	71	15	43
	Ponderado	21.5	17.75	3.75	
Compromiso	Puntaje	71	100	13	64
	Ponderado	35.5	25	3.25	

Fuente: Elaboración propia.

Las rutas que el servicio de reparto y venta semi-domiciliaria de pan cubrirá, fueron seleccionadas tomando como referencia el resultado del cuadro anterior, desde la perspectiva de panaderías con mayor puntaje y la cercanía entre ellas. En este sentido se formaron dos rutas:

1. Ruta numero uno: cubrirá las Colonias Los Almendros, Flor del Café, Aceituno y La Cañada, haciendo un recorrido de 7.2 km el cual se puede observar en la figura 22.

Figura 22
Ruta 1
Del servicio de reparto y venta semi-domiciliaria



Fuente: Elaboración propia.³⁵

³⁵ Google Earth

2. Ruta numero dos: cubrirá las Colonias Rayos del Sol, Las Flores, Santa Marta y San Benito, haciendo un recorrido de 7.8 km el cual se puede observar en la figura 23.

Figura 23
Ruta 2
Del servicio de reparto y venta semi-domiciliaria



Fuente: Elaboración Propia.³⁶

6.6.4 Promoción

En este sentido, la competencia no incurre en gastos relacionados con promoción y en la mayoría de los casos solo se limitan a publicitar sus productos a través de los rótulos con el nombre de la panadería que tienen

³⁶ Google Earth

en sus puestos de ventas. En el caso muy específico de la panadería San Carlos, tiene además publicidad en los camiones repartidores, que llevan el producto a los diferentes puestos de venta en el Municipio de Mazatenango y a otros Municipios del Departamento de Suchitepéquez.

El objetivo de la promoción hacer que el consumidor conozca el producto, haciendo esto, se puede demostrar que el producto ofrecido por el proyecto es mejor que el de la competencia, ya que mostraría las cualidades que tiene, los beneficios que ofrece y las características que lo hacen especial.

Entre los tipos de promoción que el proyecto utilizaría se encuentran:

- a. Publicidad:
 - i. Volantes y/o Calendarios: repartidos directamente en las colonias, quince días antes de poner en marcha el proyecto. (Ver apéndice 4 y 5).
 - ii. Serigrafía: Las motocicletas repartidoras, llevarán diariamente en los furgoncitos impreso, el logotipo que identifica a Express Pan.
 - iii. Altoparlantes: Las motocicletas repartidoras, contarán con el equipo necesario para vocear, un anuncio pre-grabado que identifique la llegada del pan a las diferentes colonias.
- b. Promoción de Ventas:
 - i. Muestras del producto: el primer día de producción, se repartirán muestras gratis de pan (Q.1.00 que incluya, francés, desabrido y dulce) en las colonias seleccionadas para prestar el servicio semi-domiciliario.

6.7 Resumen del Estudio de Mercado

Los habitantes del casco urbano del Municipio de Mazatenango Suchitepéquez evidencian en un 60% predilección por comprar el pan directamente en las panaderías ya que aun y estas se encuentren relativamente lejos de sus hogares confían en que el producto es manejado en forma mas higiénica y tiene un precio mas barato que el ofrecido por revendedores (tiendas y repartidores a domicilio); esta preferencia provoca perdida de tiempo al consumidor por el desplazamiento desde su hogar hasta el centro de la ciudad donde se concentran la mayoría de las panaderías, sobre todo en horas de la mañana en las cuales los miembros de la familia deben salir a trabajar o estudiar y por ende ha provocado la

renuncia a consumir el producto caliente³⁷ y se tienen que conformar con pan del día anterior. Solamente el 12% de los consumidores compran el pan a revendedores que se los llegan a vender a sus hogares, un 22% lo compran en las tiendas cercanas a sus domicilios y un 6% prefieren hacerlo en supermercados. En contraparte se encuentran las panaderías de las cuales solo el 8% manifiesta elaborar pan para venderlo a domicilio.

El 83% de los consumidores manifiestan interés en utilizar el servicio de reparto y venta semi-domiciliario de pan si se ofrecen las condiciones de manejo higiénico, calidad y precio³⁸ del producto.

El Estudio de Mercado refleja que la demanda potencial para el año 2006 es de 35,740 quintales de harina procesada y que la oferta haciende únicamente a 27,214 quintales, habiendo una demanda insatisfecha de 8,526 quintales que equivale a un 24%. Los análisis de demanda versus oferta en el horizonte del proyecto manifiestan que la demanda insatisfecha va disminuyendo pero en la misma medida el ofrecer un producto diferenciado a través del servicio de venta y reparto semi-domiciliario ofrece un mercado no explotado por las panaderías que hasta el momento funcionan en Mazatenango.

El precio de venta del pan de las panaderías del área urbana de Mazatenango oscila entre Q0.25 a Q2.00 por unidad³⁹. El estudio ha determinado que un 38% de las panaderías ofrecen pan⁴⁰ con un precio de venta de 3 unidades por quetzal y un 50% de los consumidores lo prefieren.

El análisis de las diferentes colonias del Casco Urbano de Mazatenango muestra que las rutas del servicio de reparto y venta semi-domiciliario serán las siguientes:

- a. Rutas numero uno: cubrirá las Colonias Los Almendros, Flor del Café, Aceituno y La Cañada, haciendo un recorrido de 7.2 km.
- b. Ruta numero dos: cubrirá las Colonias Rayos del Sol, Las Flores, Santa Marta y San Benito, haciendo un recorrido de 7.8 km.

³⁷ Producto caliente es la notación que se utiliza para expresar que el producto ha sido elaborado el día que se consume

³⁸ Precio no mayor que el que pagan comprándolo directamente en la panadería.

³⁹ El precio del pan depende no solo del tamaño sino de la estructura de costos y la ganancia de cada producto.

⁴⁰ Normalmente el pan con precio de venta de tres unidades por quetzal es el llamado pan popular y tiene un peso de una onza.

VII. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico procura contestar las preguntas ¿cómo producir lo que el mercado demanda? ¿Cuál debe ser la combinación de factores productivos? ¿Dónde producir? ¿Que materias primas e insumos se requieren? ¿Qué equipos e instalaciones físicas se necesitan? ¿Cuánto y cuándo producir?.

El estudio técnico es congruente con los objetivos del proyecto de inversión y con los niveles de profundidad del estudio en su conjunto; este se desarrolla en el nivel de prefactibilidad.

Dicho estudio aporta información cualitativa y cuantitativa respecto a los factores productivos que deberá contener la nueva unidad en operación, esto es: tecnología; magnitud de los costos de inversión; recursos, previsiones para la nueva unidad productiva.

Los estudios técnicos para un Proyecto de inversión deben considerar fundamentalmente cuatro grandes bloques de información:

- a. características del área de influencia
- b. localización general y específica del proyecto
- c. tamaño de la planta
- d. estudio de ingeniería del proyecto

7.1 Características del área de influencia

7.1.1 Localización y colindancias

El Municipio de Mazatenango, pertenece al Departamento de Suchitepéquez, está localizado en la Costa Sur y limita al Norte con San Francisco Zapotitlán y Samayac; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con Santo Domingo, San Lorenzo, San Gabriel y San Bernardino y al Oeste con Cuyotenango.

7.1.2 Extensión territorial

La extensión territorial del Municipio es de 356 kms².

7.1.3 Clima y altura

7.1.3.1 Temperatura:

La temperatura del municipio es de 27 grados centígrados y el clima es cálido.

7.1.3.2 Precipitación Pluvial:

En el departamento se observa una precipitación pluvial abundante (aproximadamente 3,248 mm.) durante los meses de mayo a octubre, mientras que en los meses de noviembre a abril se considera una época seca.

7.1.3.3 Altura:

Mazatenango se encuentra a una altura de 371.13 Metros sobre el nivel del mar.

7.1.4 Zonas de vida:

Las zonas de vida permiten la identificación de los principales tipos de vegetación en un área determinada. Cada Zona se caracteriza por la presencia de ciertos indicadores ecológicos o especies típicas..

La única zona de vida que se da en el municipio es el Bosque muy húmedo Sub tropical (cálido) 6,524.49 Has. Entre sus indicadores está el Corozo, el Volador y el Conacaste.

7.1.5 Hidrológica

El territorio está comprendido en la cuenca Sis-Icán, con una extensión territorial de 6,524.49 Has, dentro de dicha cuenca.

Las corrientes de agua corresponden a la cuenca Sis-Icán.

7.1.5.1 Recursos Marítimos:

El municipio colinda con el Océano Pacífico en una extensión aproximada de 10 kilómetros de costa, en la cual existen 4 playas (Chicago, Tahuexco, Chiquistepeque y Churirín). El estero de la aldea Tahuexco es un potencial considerable aprovechado por los habitantes del lugar para la pesca. En la Aldea Churirín practican la pesca en el mar, con lanchas tipo tiburonerías.

7.1.5.2 Recursos Fluviales:

El municipio lo cruzan 18 ríos, 15 riachuelos y 2 quebradas.

7.1.5.3 Recursos Lacustres:

No se cuenta con ningún lago, únicamente con 3 lagunetas y dos islotes.

7.1.5.4 Otras Fuentes (Nacimientos, Pozo, Manantiales):

En la parte alta, existen algunos nacimientos de agua de menor importancia; la cabecera municipal se abastece derivando agua del río Sis a la altura de la finca Venecia, San Francisco Zapotitlán, derivación que cuenta con cobertura vegetal, árboles de sombra, para su protección; el sistema es de propiedad municipal y cuenta con 6,000 servicios.⁴¹

7.2 Características del proyecto

7.2.1 Tamaño

Para establecer la magnitud del proyecto se recurrió a la información disponible en torno al estudio del mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos entre otros factores.

La forma más utilizada para determinar el tamaño del proyecto, es a través de la capacidad; en donde se establece la cantidad de producción por unidad de tiempo. De acuerdo a esto, el cuadro 17, detalla la capacidad para los cinco años del proyecto, en términos de:

- Capacidad instalada: corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente.
- Capacidad utilizada: es la fracción de capacidad instalada que se está empleando. Esta se incrementara en un 20% cada año.

Cuadro 17
Capacidad del proyecto

Capacidad	Unidades	año				
		1	2	3	4	5
Instalada	qq/día	7	7	7	7	7
Utilizada	qq/día	3	3.6	4.32	5.18	6.22
	% de la capacidad instalada	43%	51%	62%	74%	89%

Fuente: Elaboración propia.

⁴¹ Caracterización del Departamento de Suchitepéquez, 2002.

La capacidad total instalada de producción del proyecto es de 7 qq/día de harina procesados. La capacidad utilizada ira aumentando, procesando el primer año 3 qq/día de harina, hasta llegar en el quinto año a los 6.22 qq/día de harina procesados, en general el aumento en la capacidad utilizada será de 20% cada año hasta llegar a cubrir para el quinto año de vida del proyecto un 89% de la capacidad instalada; esto con la finalidad de tener la opción al final del quinto año de hacer una evaluación ex – post del proyecto y determinar si es conveniente o no, hacer una nueva inversión con fines de expansión de la empresa.

Existen además, algunas medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto, pueden ser entre otras, las que se listan en el cuadro 18.

Cuadro 18
Medidas complementarias de la apreciación
del tamaño del proyecto

	año				
	1	2	3	4	5
Área física	240 m ²	240 m ²	240 m ²	240 m ²	240 m ²
Participación en el mercado	3.06%	3.58%	4.18%	4.89%	5.72%
Numero de empleados	7	7	8	9	10
Unidades de venta fija ⁴²	1	1	1	1	1
Unidades de venta semi-domiciliaria ⁴³	2	2	3	3	4

Fuente: Elaboración propia.

⁴² Se ha denominado unidad de venta fija a la única sala de ventas que se ubicará en el mismo lugar que la plata procesadora.

⁴³ Se ha denominado unidades de venta semi-domiciliaria a las motos adaptadas para llevar el pan y venderlo en las distintas colonias de Mazatenango.

7.2.2 Localización

El estudio de localización se orientó a analizar las diferentes variables que determinaron el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos.

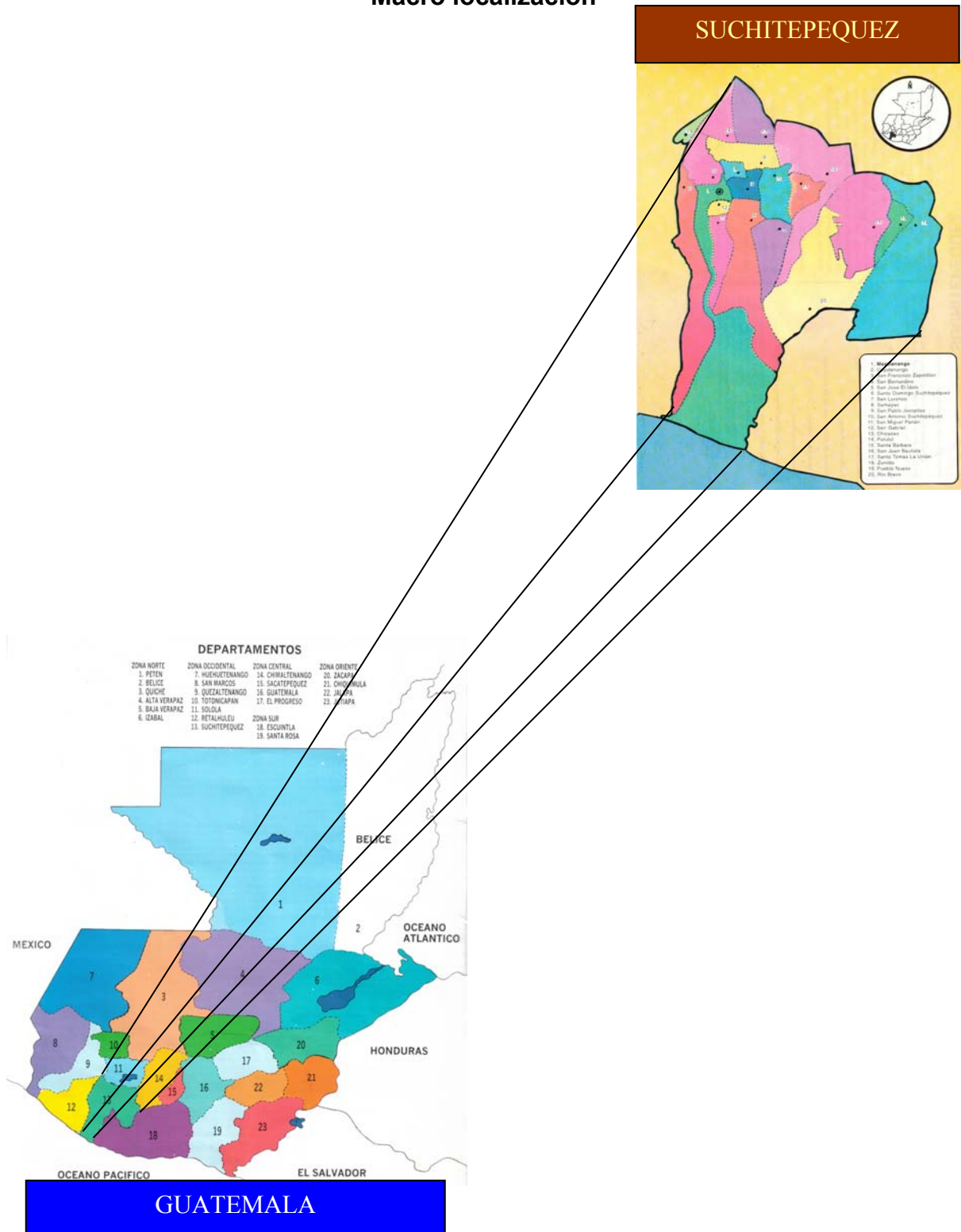
El estudio de localización comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio nacional (macrolocalización), hasta identificar una zona urbana (microlocalización), para finalmente determinar un sitio preciso.

Para este caso, por ser el proyecto una idea de negocio, basada en la creación de una empresa (productora de pan), que preste un servicio de reparto semi-domiciliario, que genere ingresos extras a las actividades ya establecidas del creador del proyecto; se estableció que la localización debe enmarcarse en el domicilio del mismo. De tal manera que el estudio para la localización de planta procesadora se realizó en tres etapas principales:

- a. Macrolocalización: Departamento de Suchitepéquez. (ver figura 24).
- b. Microlocalización: Área Urbana del Municipio de Mazatenango.(ver figura 25).
- c. Sitio Preciso: Se determinó, por medio del estudio de las diferentes opciones ponderando cada uno de los factores considerados relevantes para efectos de ubicación. Las variables consideradas se designaron como "fuerzas localizacionales". (ver figura 26).

7.2.2.1 Macrolocalización

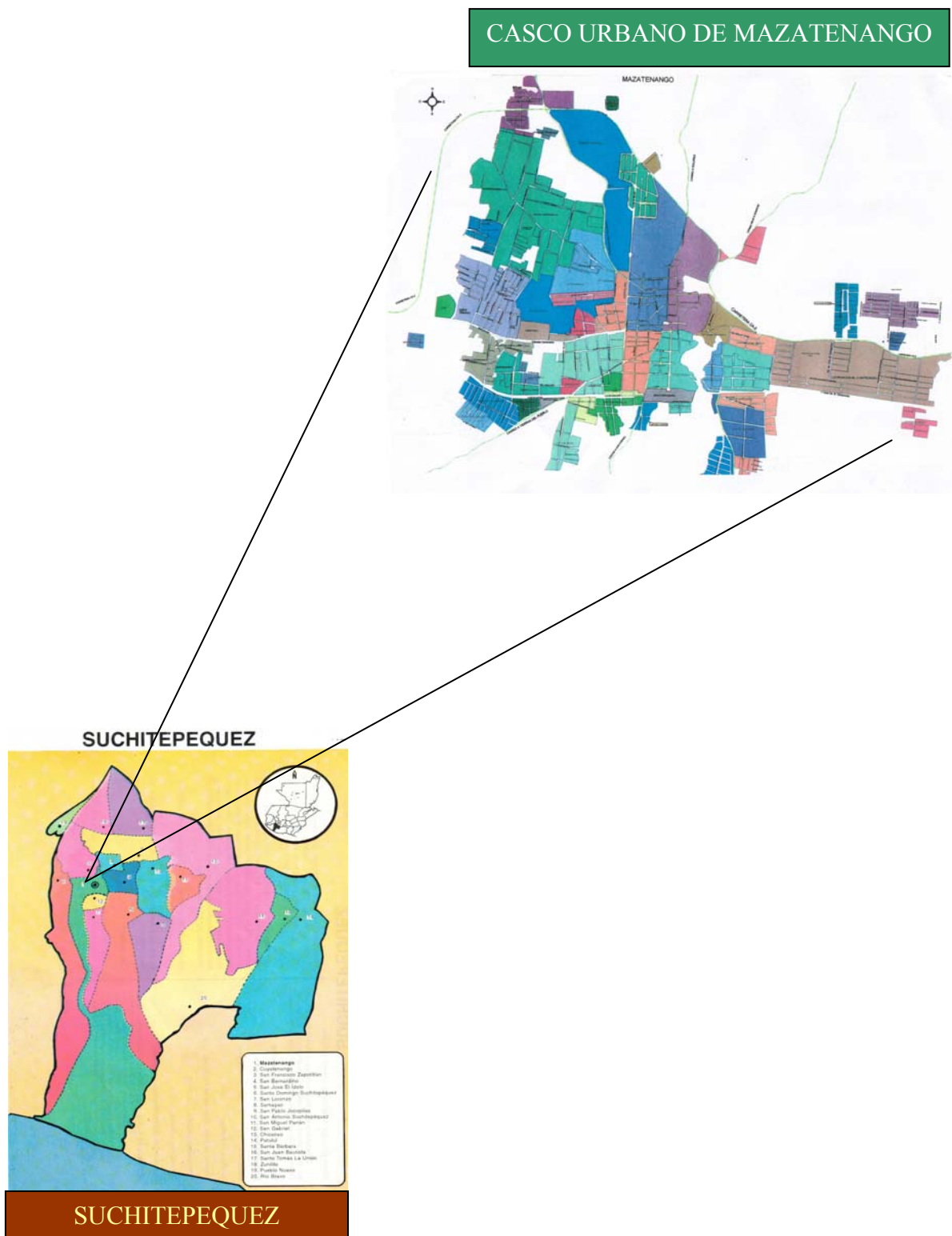
Figura 24
Macro localización



Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.2 Micro localización

Figura 25
Micro localización



Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.3 Sitio Preciso

No es frecuente encontrar un sitio que satisfaga todas y cada una de las necesidades específicas de un proyecto industrial. Para decidir la ubicación definitiva, es necesario evaluar comparativamente los sitios que se consideren convenientes. Dicha evaluación se realizó a través del “Método Cualitativo por Puntos”. Alternativas evaluadas:

1. Colonia Bosques de Maria, Lote No. 113
2. Avenida Lincoln, Zona 2, Cantón Santa Cristina.
3. Lotificación el Compromiso, carretera Panamericana Km. 157.

Cuadro 19
Evaluación Ponderada y Global de las Alternativas
De Localización del Proyecto

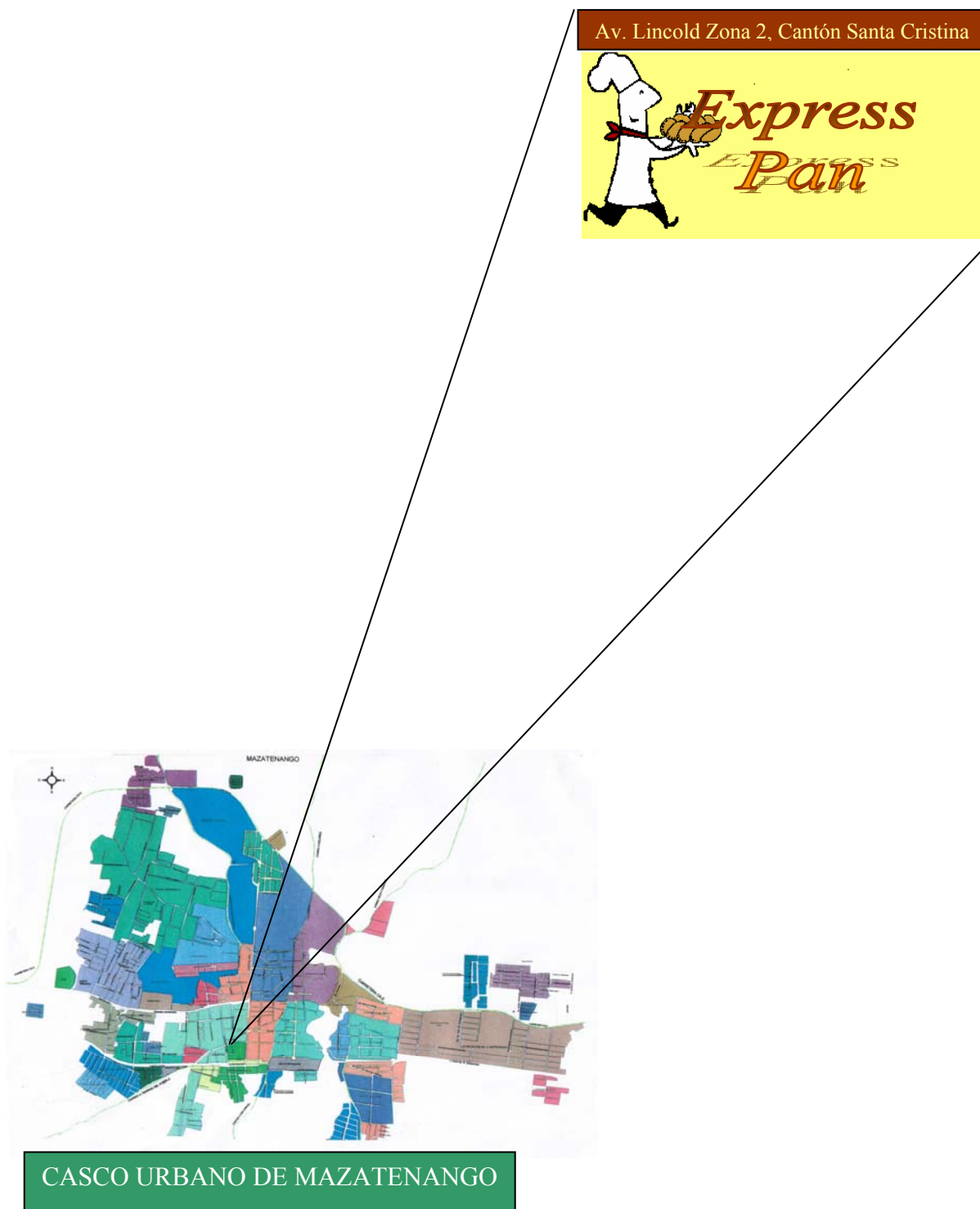
FACTORES	VARIABLES	PESO (%)	ALTERNATIVAS					
			1		2		3	
			Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado
Comerciales	Proximidad a los puntos de distribución y venta del producto	20	50	10	90	18	60	12
	Proximidad a mercados de materias primas	5	60	3	90	4.5	50	2.5
	Facilidades para expansión a otros mercados	10	75	7.5	90	9	60	6
Laborales	Mano de obra especializada	15	80	12	80	12	80	12
Infraestructura	Área del local	10	70	7	80	8	100	10
	Disponibilidad de Agua	8	60	4.8	75	6	90	7.2
	Disponibilidad de energía eléctrica	8	100	8	100	8	100	8
	Disponibilidad de combustibles (gas, diesel)	4	70	2.8	90	3.6	70	2.8
Operacionales	Eliminación de desechos	5	30	1.5	70	3.5	30	1.5
	Vías de acceso	5	100	5	100	5	100	5
Económicos	Precio del local	5	70	3.5	50	2.5	90	4.5
Sociales	Calidad del vecindario	5	90	4.5	60	3	80	4
TOTAL		100	69.6		83.1		75.5	

Fuente: Elaboración propia.

De los cálculos del cuadro 19, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- a. Las condiciones de la alternativa número uno, resultan muy poco favorables para la instalación del proyecto, por lo tanto se debe descartar.
- b. Aunque las condiciones de las alternativas dos y tres sean más favorables, la alternativa dos presenta una marcada superioridad a la alternativa tres, debido fundamentalmente a un alto puntaje en todas las variables del factor comercial, que tiene la mayor ponderación del cuadro y por ende, lo que el proyectista considera de mayor importancia en la ubicación del sitio preciso del proyecto.
- c. De tal manera que según el análisis anterior, el sitio que presenta las mejores condiciones para ubicar el proyecto es el que representa la alternativa dos, cuya ubicación es la Avenida Lincoln, zona 2, Cantón Santa Cristina, como se observa en la figura 26.

Figura 26
Sitio Preciso
de Localización del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia.

7.3 Ingeniería del proyecto

El objetivo específico es analizar la viabilidad técnica del proyecto, integrando información que permita su evaluación técnica y económica, y proporcionando los fundamentos técnicos sobre los cuales se diseñara y ejecutará el proyecto.

7.3.1 Descripción técnica del producto

El objetivo es establecer las características físicas y especificaciones del producto, que lo tipifican con exactitud y que norman la producción. Realmente el proyecto pretende ofrecer al consumidor, un producto excelente y un servicio que lo complemente.

7.3.1.1 Producto principal:

El producto principal, esta constituido por pan, que es un alimento para consumo humano, considerado como un producto principal, de consumo final, perecedero, necesario y habitual. Compuesto principalmente de harina de trigo, manteca vegetal, margarina, levadura, azúcar, royal, sal y huevos. Será producido en sus diferentes opciones: pan dulce en general, francés y desabrido; que deberá ser de calidad, lo que se logrará con buenas practicas de manufactura y buscando proveedores, que puedan abastecer con materiales de calidad y entrega oportuna. De tamaño pequeño, con una onza de peso, de textura suave, de color, sabor y aroma agradable. Dicho producto tendrá un precio de 3 unidades por quetzal.

7.3.1.2 Servicio:

Complementariamente al producto principal (pan) se tiene el servicio de venta en forma semi-domiciliaria, en las colonias del área urbana de Mazatenango. Dicha venta se realiza en motocicletas, acondicionadas para el transporte adecuado e higiénico del producto, que garantice la protección de su calidad e higiene.

7.3.2 Proceso de Producción

El objetivo de este punto es describir la secuencia de operaciones que transforma los insumos desde su estado inicial hasta llegar a obtener los productos en su estado final.

Para definir y describir el proceso seleccionado del proyecto es necesario tener conocimiento de las alternativas tecnológicas viables y accesibles; la selección del proceso de producción está íntimamente relacionada con la selección de la tecnología de producción.

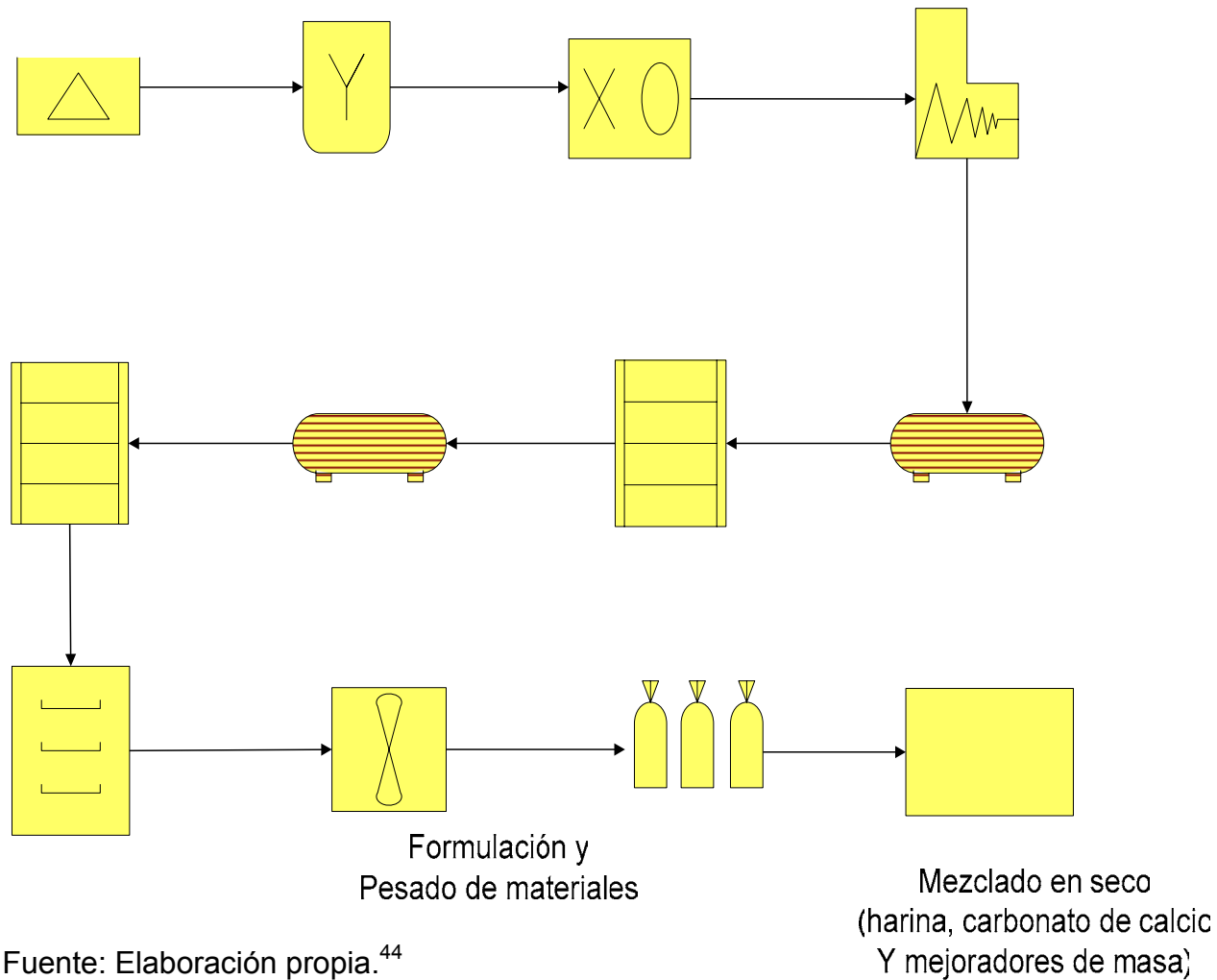
El sistema de producción del pan, se clasifica como intermitente, el cual se lleva a cabo a través de varios procesos unitarios, que no son más que las etapas de transformación del insumo principal, que dan a éste características que lo dotan normalmente de un valor económico.

De tal manera que la secuencia de operaciones o procesos unitarios se describe a continuación:

7.3.2.1 Diagrama de flujo del proceso:

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso de panificación.

Figura 27
DIAGRAMA DE FLUJO
PROCESO DE PANIFICACION



⁴⁴ La descripción de cada proceso se encuentra en el Anexo 1.

7.3.3 Maquinaria, Equipo y Utensilios

Con la descripción del proceso productivo, el programa de producción y el tamaño del proyecto, se han seleccionado los equipos, la maquinaria y las herramientas necesarias para montar el proyecto. Además de analizarse, las características principales como son: tipo, capacidad, rendimiento, vida útil, peso, dimensiones, costo, etc.

7.3.3.1 Equipo:

Tomando como base el estudio de mercado y conociendo plenamente el proceso y la capacidad instalada indispensable, se puede hacer un listado detallado de todos y cada una de los equipos necesarios para la operación. Los requerimientos de equipo se resumen en el cuadro 20.

Cuadro 20
Requerimientos de Equipo de Panificación

Equipo y características	Cantidad	Precio unitario	Precio total
horno carrusel de 24 bandejas, a gas, marca Centuri	1	Q.90,280.00	Q.90,280.00
amasadora - mezcladora 1 qq	1	Q.57,000.00	Q.57,000.00
cámaras de enfriamiento	2	Q. 3,000.00	Q,6,000.00
TOTAL			Q. 153,280.00

Fuente: Elaboración propia.

7.3.3.2 Utensilios y mobiliario:

Los utensilios y el mobiliario a utilizar, fueron determinados en base al tipo de proceso. Y dichos utensilios y mobiliario se resumen en el cuadro 21.

Cuadro 21
Requerimiento de Utensilios y mobiliario

Utensilios y mobiliario	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Clavijero de 36 bandejas	3	Q.2,800.00	Q.8,400.00
Balanza - mostrador 10 Kgs	1	Q.1,500.00	Q.1,500.00
bandejas 45 x 65 cms	100	Q. 80.00	Q.8,000.00
fregador de dos bandejas	1	Q. 700.00	Q .700.00
Cuchillos	4	Q 30.00	Q .120.00
Pinzas	4	Q. 25.00	Q. 100.00
Rodillos	4	Q. 15.00	Q. 60.00
Espátulas	4	Q. 35.00	Q. 140.00
Paletas cucharas	2	Q. 15.00	Q. 30.00
vitrina mostrador	2	Q.1,800.00	Q.3,600.00
Reloj de pared	1	Q. 100.00	Q. 100.00
Canastas de plástico	6	Q. 40.00	Q. 240.00
Mesas de trabajo	2	Q.1,000.00	Q.2,000.00
TOTAL			Q. 24,990.00


Fuente: Elaboración propia.

7.3.3.3 Descripción y funcionamiento de los equipos y mobiliario utilizados en el proceso.

En el cuadro 22 se resume la descripción y funcionamiento de los equipos y mobiliario utilizado para el proceso.

Cuadro 22
Descripción y Funcionamiento de
Equipo y Mobiliario utilizado en el Proceso de Panificación.

Equipo o mobiliario	Funcionamiento	Descripción
Amazadora-Mezcladora de Acero Inoxidable	Mezclado	Dispersión completa y uniforme de los ingredientes que forman una mezcla homogénea y desarrollo físico de la masa para obtener una estructura uniforme




Cuadro 22 (Continuación)
Descripción y Funcionamiento de
Equipo y Mobiliario utilizado en el Proceso de Panificación

Equipo o mobiliario	Funcionamiento	Descripción
Horno carrucel de 24 bandejas, a gas.	Cocción	Serie de transformaciones de tipo físico químico y biológico, que permite obtener al final del mismo un producto comestible y de excelentes características organolépticas y nutritivas.
		
Mesa de Preparación	Boleado y Figurado	Boleado y Figurado del producto en el proceso
		

Cuadro 22 (Continuación)
Descripción y Funcionamiento de
Equipo y Mobiliario utilizado en el Proceso de Panificación

Equipo o mobiliario	Funcionamiento	Descripción
Clavijero de 36 bandejas	Transporte	Estructura que permite el proceso de reposo y transporte de los productos
Bandejas de 45 X 65 cm.	Manejo del producto	Instrumento que permite el proceso de reposo y transporte de los productos



Fuente: Elaboración propia.

7.3.4 Requerimientos de Materiales, Insumos y Servicios

Tomando como fuente de información los diagramas de flujo y el programa de producción, se calculan las necesidades en unidades físicas y monetarias por periodo de las diferentes materias primas e insumos, servicios (agua, energía eléctrica) y materiales de consumo (herramientas, empaques, combustibles, etc.)

7.3.4.1 Selección y descripción de las materias primas.

Las materias primas seleccionadas se listan en el cuadro 23.

Cuadro No. 23
Descripción de Materias primas

Materias	Presentación	Precio
Harina dura	Quintal	Q. 156.00
Harina suave	Quintal	Q. 151.00
Manteca vegetal	25 libras	Q. 348.00
Margarina	30 libras	Q. 130.00
Azúcar	Quintal	Q. 180.00
Huevos	Docena	Q. 7.80
Sal	Quintal	Q. 100.00
Levadura	Libra	Q. 7.5
Royal	51 lbs	Q. 22.00

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 24 resume los requerimientos de materias primas por día para el procesamiento de 3 quintales de harina, de los cuales el 50% se destina a la elaboración de pan francés o desabrido y el restante 50% a la elaboración de pan dulce.

Cuadro No. 24
Requerimiento de materiales por día

Materiales	Cantidad qq/día)
Harina dura	1.5
Harina suave	1.5
Manteca vegetal	1.8
Margarina	0.25
Azúcar	0.54
Huevos	300 ⁴⁵
Sal	0.03
Levadura	0.27
Royal	0.015
agua	6

Fuente: Elaboración propia.

7.3.4.2 Selección y descripción de aditivos.

Los aditivos seleccionados se listan en el cuadro 25.

Cuadro 25
Descripción de Aditivos

Artículos	Presentación	Precio
Mejorante de masas duras	Libra	Q.15.00
Emulsificante	Bolsa de 10 kg	Q.187.00
Preservante	Bolsa de 3 ½ kg	Q.65.00
Aromatizante	Litro	Q.42.00

Fuente: Elaboración propia.

⁴⁵ Se toman como unidades.

7.3.4.3 Selección y descripción de servicios.

Los servicios necesarios en la empresa serán los que se listan en el cuadro 26.

Cuadro 26
Descripción de Servicios

Artículo	Costo (mensual)
Luz	Q. 1,000.00
Agua	Q. 50.00
Teléfono	Q. 500.00
TOTAL	Q 1,550.00

Fuente: Elaboración propia.

7.3.4.4 Selección y descripción de Materiales de consumo.

Los materiales de consumo se describen en el cuadro 27.

Cuadro 27
Descripción de Materiales de consumo

Artículo	Presentación	Precio
Gas	Tambo de 100 lbs	Q.290.00

Fuente: Elaboración propia.

7.3.5 Requerimiento de Vehículos:

En el primer año del proyecto se utilizarán 2 motocicletas con las respectivas modificaciones para el reparto y venta del pan. Las modificaciones incluyen un furgón con estanterías internas para el acondicionamiento del pan y un equipo de difusión para publicitar la llegada del producto, a los distintos lugares donde será repartido. En el año 3 y 5 del proyecto se comprarán una motocicleta más en cada año. En el cuadro 28 se describe el costo de de cada vehículos. Se debe tomar en cuenta que para el primer año de trabajo el requerimiento será de dos motocicletas, y los años tres y cinco, una motocicleta más cada año.

Cuadro 28
Requerimiento de Vehículos

Artículo	Descripción	Precio Unitario
Motocicleta	Marca Asia Hero, acondicionada con un carretón y el equipo necesario para el reparto y venta del pan	Q.18,000.00

Fuente: Elaboración propia.

7.3.6 Requerimiento de Mano de Obra

El número de personas necesarias para la operación del proyecto, se ha calculado con base en el programa de producción y en la operación de los equipos, está en función de los turnos de los trabajadores necesarios y de las operaciones auxiliares, tales como, limpieza y supervisión.

El personal necesario en la operación de la planta se clasifica en:

- Mano de obra directa: Aquella que interviene directamente en la transformación de insumos a productos.
- Mano de obra indirecta: Aquella que no tiene una relación directa con la producción del producto; y realiza tareas auxiliares: supervisión.
- Personal de administración y venta: Es aquel que se dedica a la administración de la planta, y a la venta y comercialización del producto final.

En el cuadro 29, se especifica la cantidad de mano de obra necesaria para el proyecto.

Cuadro 29
Requerimiento de Mano de Obra

Descripción		Año				
		1	2	3	4	5
Mano de obra directa	Panadero	2	2	2	3	3
Mano de obra indirecta	Supervisor	1	1	1	1	1
Personal de administración y ventas	Administrador	1	1	1	1	1
	Vendedor domiciliario	2	2	3	3	4
	Vendedor Puesto fijo	1	1	1	1	1
Total requerido		7	7	8	9	10

Fuente: Elaboración propia.

7.3.7 Distribución espacial

Corresponde a la distribución de las distintas unidades de operación, movilización y administración. Las cuales fueron designadas con base a criterios técnicos, económicos y de bienestar que contribuyen a condiciones favorables y eficientes en la producción.

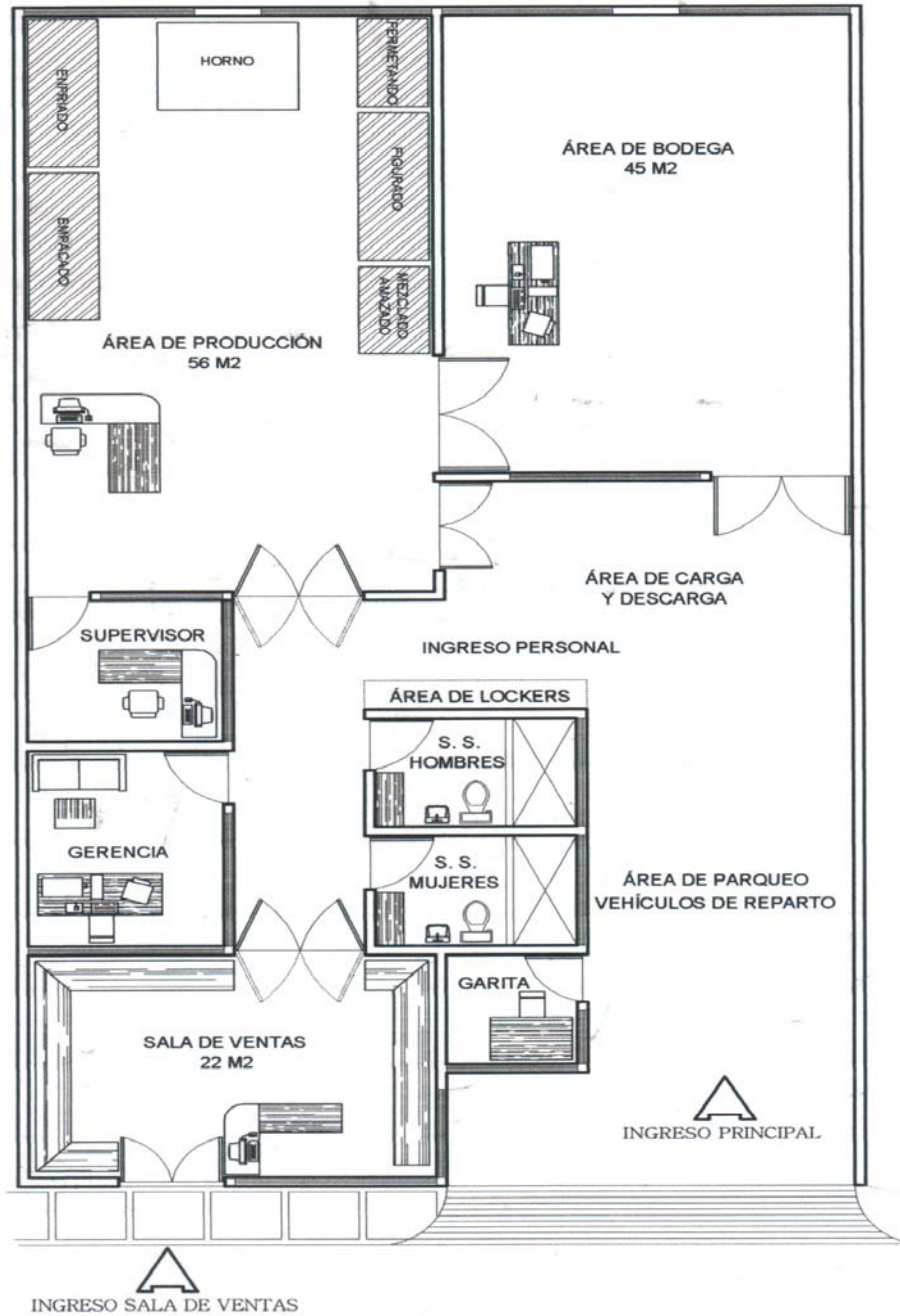
El edificio en el cual se implementara la procesadora y el puesto de venta, tiene un área total de 240 m² (12m X 20m); y la distribución espacial se especifica en la figura 28.

7.3.8 Distribución interna

Corresponde a la distribución de los muebles, maquinarias y equipos que participan en el proceso de transformación. Dicha distribución se dispuso en forma tal que garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, obviamente, en menores costos de producción.

La distribución interna se especifica en la figura 28.

Figura 28
Distribución espacial e interna
De la Planta de Procesamiento de Express Pan



Express Pan

Avenida Lincoln
 Mazatenango, Suchitpéquez

PROYECTO:
PANADERÍA EXPRESS PAN

PLANO DE: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	HOJA No. 1/1
DISEÑO: Ing. Astrid Argueta	
CALCULO: Ing. Astrid Argueta	FECHA: MAY 2006

7.3.9 Capacitación

Se capacitara a todo el personal en diferentes áreas. El siguiente cuadro enumera los temas de capacitación para cada uno de los personeros de la empresa.

Cuadro 30
Temas de capacitación al personal

Puesto	Temas de capacitación
1. Administrador	1.1 Control administrativo 1.2 Planificación 1.3 Manejo de personal y relaciones humanas
2. Supervisor	2.1 Buenas prácticas de manufactura (BPM) 2.2 Sistema SOL (Seguridad Orden y Limpieza) 2.3 Manejo de personal y relaciones humanas
3. Vendedor y dependiente de tienda	3.1 Manipulación higiénica de alimentos 3.2 Motivación para la venta 3.3 Transito (solo para vendedores-repartidores)
4. Panadero	4.1 Buenas prácticas de manufactura (BPM) 4.2 Sistema SOL (Seguridad Orden y Limpieza)

Fuente: elaboración propia.

7.4 Resumen Estudio Técnico

El estudio técnico demuestra la viabilidad técnica de la implementación de Express Pan, aportando información que permite su evaluación técnica y económica, y proporcionando los fundamentos técnicos sobre los cuales se ha diseñado y se ejecutará el proyecto.

El tamaño del proyecto se determinó con base en el estudio de mercado y ha sido establecido en función de varias medidas:

- a. 240 m² de Área física ocupada por Express Pan.
- b. 2,555 qq de harina procesada por año de capacidad instalada.
- c. Participación en el mercado de 3.06% para el primer año a 5.72% para el quinto año del proyecto.
- d. Una sala de ventas fija.
- e. 2 unidades de venta semi-domiciliaria para el primer año llegando a 4 para el último año del proyecto.

Se ha establecido que el sitio óptimo en el cual Express Pan debe desarrollar su actividad productiva corresponde a la Av. Lincold 1-10 Zona 2, Cantón Santa Cristina.

El estudio de ingeniería ha definido tanto el proceso productivo como el producto que Express Pan ofrecerá a los consumidores Mazatecos, dicho producto será pan en sus diferentes opciones: pan dulce en general, francés y desabrido; de tamaño pequeño, con una onza de peso, textura suave, color, sabor y aroma agradable, con un precio para el consumidor final de 3 unidades por quetzal, empacado en bolsas plásticas y transportado a los hogares de los consumidores en motos provistas de vagones, acondicionados para asegurar la conservación de la calidad y manejo higiénico del pan.

Para la actividad productiva, administrativa y de ventas del pan se contará con personal capacitado en las áreas específicas.

El estudio de ingeniería establece que en el mercado se pueden encontrar las materias primas, los equipos, mobiliario y utensilios necesarios para obtener productos de panadería con relación a la calidad identificada en el estudio de mercado y con la flexibilidad de operar los distintos procesos, en función del comportamiento de la demanda.

VIII. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

8.1 Descripción de la empresa

“EXPRESS PAN” será una empresa productora y comercializadora de pan.

Según el proyecto de inversión; EXPRESS PAN es una empresa que pretende, competir en el mercado con las mejores panaderías de la región y posicionarse como líder en esta rama; prestando un servicio diferenciado, con el fin de que el consumidor obtenga higiene, variedad, calidad de productos y servicios personalizados de distribución y venta del producto, llevando este directamente a la puerta de los hogares Mazatecos.

8.1.1 Misión

Producir y comercializa pan, ofreciendo un producto de alta calidad, satisfaciendo las más altas expectativas de los clientes y los productos alimenticios, con acciones de calidad, innovación, eficiencia, rentabilidad y servicio.

8.1.2 Visión

“EXPRESS PAN” es una organización líder en el mercado de producción y comercialización de pan; mejora día a día, y mantiene un plan de liderazgo en el ámbito regional, posicionándose como una empresa sólida y de prestigio.

8.1.3 Objetivos empresariales

- a. Prestar al municipio de Mazatenango, un servicio diferenciado, con el fin de que el consumidor obtenga higiene, variedad, calidad de productos y servicios personalizados de distribución y venta del producto.
- b. Contribuir a la generación de puestos de trabajo, directa e indirectamente, a partir de la inserción de la empresa en el mercado.
- c. Obtener la rentabilidad que compense el esfuerzo realizado por la dirección de la empresa.
- d. Consolidarse como líder en la industria de elaboración de PAN en Mazatenango.

8.1.4 Recursos internos de la empresa

8.1.4.1 Recursos financieros

Para contar con los recursos financieros necesarios para poner en marcha la empresa, "EXPRESS PAN", recurrirá a instituciones financieras que otorguen créditos a tasas de interés del mercado. Siendo los requisitos necesarios para optar a dicho financiamiento los siguientes:

- a. Fotocopia de cédula de vecindad
- b. Fotocopia de los últimos tres estados de cuenta.

8.1.4.2 Recursos humanos

Aparte del propietario de la empresa, se contará con dos panaderos y un ayudante, además de tres personas para venta y reparto al público, quienes con su impulso ayudarán a consolidar la empresa.

- a. Personal de Ventas.- Debe ser dinámico, tener buena presencia, estar capacitado en buenas prácticas e higiene y estar dispuesto a asesorar a los clientes y resolverle sus inquietudes.
- b. Operarios.- La selección de los operarios tiene que hacerse con mucho cuidado, quienes deben dominar las reglas de higiene y elaboración del trabajo encomendado.

8.1.4.3 Ubicación

La empresa se localizará en avenida Lincoln, zona 2 Cantón Santa Cristina en el Municipio de Mazatenango.

8.1.4.4 La ventaja competitiva

Las principales ventajas que tiene la empresa se relacionan al conocimiento de la preparación del producto, el uso de tecnología de fabricación y el servicio innovador de venta y reparto semi-domiciliario.

8.1.5 Análisis FODA

El ambiente externo está representado por las Oportunidades y los Amenazas o riesgos; el entorno interno considera el análisis de las Fortalezas y Debilidades.

8.1.5.1 Fortalezas

- a. El conocimiento que tienen los promotores, en la preparación del producto.
- b. El acceso a la actual tecnología y las innovaciones que puedan darse en el producto.
- c. La oferta de un servicio innovador, como lo es, el reparto y venta del producto en forma semi-domiciliaria.

8.1.5.2 Oportunidades

- a. Es un mercado que está en crecimiento en la zona.
- b. Hay mayor cantidad de personas que viven en la zona urbana del Municipio, están en desarrollo y están necesitando de este producto.
- c. Se necesita un producto de calidad, al precio justo y mas cercano al consumidor.
- d. Demanda insatisfecha

8.1.5.3 Debilidades

- a. El servicio semi-domiciliario de reparto y venta de pan, es totalmente innovador, y puede originar un lento crecimiento en las ventas.
- b. Los costos del producto pueden ser relativamente altos, debido al servicio semi-domiciliario de reparto y venta de pan, y que deben disminuirse al elevar la demanda y por lo tanto los niveles de productividad.

8.1.5.4 Amenazas

- a. La situación económica se estanca y no hay la reactivación y por tanto los ingresos familiares disminuyen, lo cual puede afectar las ventas.
- b. El posicionamiento que tienen actualmente panaderías de tradición en el Municipio.
- c. La posibilidad de que empresas, con mercado ya establecido en el Municipio, puedan optar por ofertar también un servicio semi-domiciliario de reparto y venta de pan.

8.2 Marco legal y fiscal

La forma en la que Express Pan se organizará, será como empresa individual, es la forma más común de organizar un negocio y para ser inscrita debe llenar una serie de requisitos legales y fiscales que a continuación se detallan.

8.2.1 Aspecto legal

Deberán determinarse acorde a la empresa, los requerimientos:

- a. Notariales, al constituirse la empresa.
- b. Tributarios, de acuerdo a la persona jurídica que corresponde, los impuestos a los que estará afecta la empresa.
- c. Municipales, entre ellos licencias de construcción y funcionamiento.
- d. De área de salud: contar con el carné de sanidad.
- e. Laborales, que incluye los libros de pagos que deberán llevarse, así como los pagos correspondientes al IGSS.

8.2.1.1 Trámites en el Registro Mercantil

Pasos para la Inscripción en el Registro Mercantil

- a. En ventanilla del Registro Mercantil se compra un formulario de solicitud de inscripción de comerciante y de empresa mercantil (FORMA RM-1-SCC-C-V). Valor del formulario Q2.00. Anexo 2.
- b. En la misma ventanilla solicitar orden de pago para cancelarlo en el Banco que indique dicha orden. Valor del Depósito Q75.00 para inscripción como comerciante (si no se está inscrito con anterioridad) el costo para la inscripción de la empresa es de Q100.00.
- c. Se integra un expediente en un fólder tamaño oficio con pestaña con los siguientes documentos:
 - Las órdenes de pago ya canceladas en el Banco
 - La solicitud de inscripción de la empresa completamente llena,
 - Certificación contable firmada y sellada por un Contador debidamente autorizado
 - Cédula de vecindad original.
- d. Se presenta el expediente en las ventanillas receptoras de documentos del Registro Mercantil.
- e. En el departamento de Operaciones Registrales califican el expediente y proceden a inscribirlo en el libro electrónico de

comerciantes (si no se está inscrito previamente) y de Empresas Mercantiles.

- f. En el mismo departamento, se razona la cédula de vecindad, haciendo constar la inscripción como comerciante individual (si no se está inscrito previamente) y anotan el número de registro, folio, libro y número de expediente y la fecha de inscripción.
- g. La cédula de vecindad y la patente de comercio de empresa pasa al despacho del Registrador Mercantil General de la República, para sello y firma.
- h. En la ventanilla de entrega de documentos entregan la cédula de vecindad debidamente razonada en donde consta que se es un comerciante individual y la Patente de la Empresa que he inscrito. Ambos documentos deberán de revisarse minuciosamente antes de colocarle Q50.00 de timbres fiscales.

8.2.1.2 Trámites en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)

Para la Inscripción de Empresa Individual, el trámite establece que el interesado deberá presentarse al edificio de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, en una de las ventanillas del Departamento de Registro Tributario Unificado (RTU) y solicitar inicialmente el Formulario de Inscripción y actualización de información de Contribuyentes en el Registro Tributario Unificado (SAT- No. 0014) Valor Q.1.00. Anexo 3.

La Empresa Individual (Empresa Mercantil) debe tomar la decisión de cual será el Régimen de pago del Impuesto Sobre la Renta.

Los regímenes establecidos por la Ley y vigentes son los siguientes:

- a. Régimen de Cuota fija 5%, pagos trimestrales del 5% sobre servicios técnicos y arrendamientos con o sin oficina.
- b. Régimen de Cuota fija 5%, pagos trimestrales 5%, sobre actividades mercantiles.
- c. Régimen de Declaración anual, pagos trimestrales sobre servicios técnicos o profesionales y arrendamientos, con o sin oficina.

- d. Régimen de Declaración anual, pagos trimestrales sobre actividades mercantiles.
- e. Contribuyente Normal sobre servicios técnicos o profesionales y arrendamientos, con o sin oficina.
- f. Contribuyente Normal sobre actividades mercantiles

Los requisitos de Inscripción para los contribuyentes tipificados dentro de estos regímenes son:

- a. Formulario de Inscripción SAT-14. Dicho formulario deberá acompañarse de los formularios siguientes:
 - Solicitud de Habilitación de Libros, formulario SAT-0052. Anexo 4.
 - Solicitud para autorización de Impresión y Uso de Documentos y Formularios, formulario SAT-0042. Anexo 5.
- b. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad o pasaporte si fuera extranjero.
- c. Certificación de calidad de residente en el país, extendida por la dirección General de Migración, en caso de ser extranjero.
- d. Constancia de colegiado activo (profesionales liberales) queda en poder de la Oficina o Agencia Tributaria.

8.2.1.3 Trámites en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

Al emplear los servicios de 3 trabajadores el patrono está obligado a inscribir su empresa en el Régimen de Seguridad Social, debiendo descontar la cuota laboral correspondiente a sus empleados posteriormente a la inscripción.

El documento requerido en Inscripciones Patronales de cualquier naturaleza o tipo de organización es la constancia extendida por un Perito Contador, en la citada constancia debe de indicarse lo siguiente:

- a. Fecha (día-mes-año), en que se ocupó el mínimo de trabajadores o más que obliga al patrono a inscribirse.
- b. Total de Trabajadores con los cuales se dio la obligación en la fecha señalada.

- c. Monto devengado en salarios por el total de trabajadores indicados, en el período base de la inscripción.

El formulario que se deberá de utilizar es el FORM. DRPT- 001. Ver Anexo 5. Este debe ser llenado a máquina por la parte patronal. El cual consta de original y tres copias.

Dicho formulario es entregado en la ventanilla de recepción de documentos.

8.2.1.4 Trámite para obtener formularios de Certificados de Trabajo:

Empresas ubicadas en los departamentos del interior del país, podrán obtener los formularios en las Delegaciones o Cajas departamentales de su jurisdicción.

Es requisito al obtener los formularios de Certificados de Trabajo, llenar una Tarjeta de Registro de Firmas y una solicitud, dichos documentos serán entregados en la oficina correspondiente, dependiendo la ubicación de la empresa.

La tarjeta de Registro de Firmas contiene la información siguiente:

- a. Número patronal: Es el número asignado cuando se inscribe en el Régimen de Seguridad Social.
- b. Nombre del Patrono: Nombre de la persona o personas propietarias si es Empresa Individual.
- c. Nombre de la razón social si se refiere a Empresa Colectiva (persona jurídica), o bien el nombre de la dependencia si es empresa estatal.
- d. Nombre de la Empresa: Se anotará el nombre comercial o el de la dependencia del estado de que se trate.
- e. Centro de trabajo: Este espacio es para las agencias o sucursales ubicadas en otro sector de donde se encuentre ubicada la casa Matriz.
- f. Dirección: Ubicación, nomenclatura y zona donde se localiza la empresa.

- g. Firma o Firmas Registradas: En el primer renglón el número de Orden y Registro de la cédula de vecindad, nombres y apellidos completos y firma del patrono si es Empresa Individual.
- h. Nombre del representante legal cuando se trate de persona jurídica colectiva o del jefe o director de la empresa, institución o dependencia del estado, según sea el caso.

En los renglones siguientes: Se registran los datos y firmas de las personas autorizadas para extender Certificados de Trabajo. Si se necesita sustituir firmas registradas deberá de llenarse nueva (s) ficha(s).

La Representación Legal deberá de demostrarse adjunto a la Tarjeta de Registro de firmas. Adjuntando una fotocopia simple del documento vigente que lo acredite como tal. Deben firmar los Certificados de Trabajo, únicamente las personas que tengan registrada su firma.

Se deberá estampar en la tarjeta de registro de firmas y en la solicitud, él o los sellos utilizados en la identificación de la empresa, teniendo el cuidado de no tachar los nombres y formas registradas, (deben ser visibles).

Si cambia sellos es obligatorio dar aviso al Instituto de Seguridad Social y presentarlos para su registro.

Los certificados de trabajo deben solicitarse en el formulario respectivo, firmado por el patrono, si es Empresa Individual.

Si es persona jurídica (empresa mercantil) es el Representante Legal el que deberá firmar el formulario.

Si se diere el caso que el patrono extiende un Certificado de Trabajo, sin estar al día en el pago de las contribuciones, este podrá ser objeto de medidas legales, ante los tribunales respectivos.

Los Certificados de trabajo, se entregan únicamente a la persona designada para recibir los mismos, previa identificación con su Cédula de Vecindad (único documento legal autorizado) no se acepta ningún otro documento de identificación.

8.3 Descripción y perfil de puestos

En los cuadros del 31 al 35 se resume la descripción de puestos y sus funciones.

Cuadro 31
Descripción y perfil del puesto de Administrador

Descripción y Perfil del Puesto	
1.	Identificación
1.1	Nombre del Puesto: Administrador
1.2	Área de trabajo: Administración
2.	Supervisión
2.1	Supervisado directamente por: propietario
2.2	Supervisa a: supervisor, vendedores y panaderos
3.	Objetivo del puesto: Planificación, Control y Evaluación de las actividades productivas y de ventas.
4.	Atribuciones y responsabilidades
4.1	Gestión inmobiliaria y operacional.
4.2	Gestión del personal y servicios (contratación y supervisión).
4.3	Desarrollo de la estrategia comercial a seguir.
4.4	Desarrollo de nuevos proyectos y servicios.
4.5	Observancia y cumplimiento de normativa vigente
4.6	Evaluación de las actividades productivas y de ventas.
5.	Requisitos
5.1	Estudios mínimos: Pensum cerrado de la Licenciatura en Administración de Empresas o Ingeniero en Alimentos.
5.2	Experiencia mínima: 2 año en puesto similar
5.3	Requisito mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad para trabajar de Lunes a Domingo - Experiencia en panaderías
6.	Contrato
6.1	Tipo de contrato: 2 meses + indefinido ⁴⁶
6.2	Jornada laboral: Intensiva-mañana
7.	Sueldo: Q.5000.00

Fuente: Elaboración Propia.

⁴⁶ El tipo de contrato 2 meses + indefinido, se establece para especificar que el empleado se somete es sometido a dos meses de prueba y que luego se le contratara en forma indefinida.

Cuadro 32
Descripción y perfil del puesto de Supervisor

Descripción y Perfil del Puesto	
1.	Identificación
1.1	Nombre del Puesto: Supervisor
1.2	Área de trabajo: Producción
2.	Supervisión
2.3	Supervisado directamente por: Administrador
2.4	Supervisa a: Vendedores y Panaderos
3.	Objetivo del puesto: Control y desarrollo de las actividades productivas y de ventas.
4.	Atribuciones y responsabilidades
4.1	Planificación diaria de la producción.
4.2	Supervisión y coordinación de las actividades productivas.
4.3	Cálculo de costes por producto.
4.4	Control y despacho de materias primas.
4.5	Control y despacho de los productos de panadería a los vendedores repartidores.
4.6	Control de limpieza, conservación y orden de las instalaciones. - planificación diaria de la producción
5.	Requisitos
5.1	Estudios mínimos: técnico en procesamiento de alimentos
5.2	Experiencia mínima: 1 año
5.4	Requisito mínimo:
	- Carneé de salud
	- Disponibilidad para trabajar de Lunes a Domingo
	- Experiencia en panaderías
5.5	Requisitos deseados:
	- Habilidad en la conducción de equipos de trabajo
	- Don de mando
	- Buen organizador y alta capacidad de liderazgo.
6.	Contrato
6.1	Tipo de contrato: 2 meses + indefinido
6.2	Jornada laboral: Mixta
7.	Sueldo: Q.2000.00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 33
Descripción y perfil del puesto de Vendedor-repartidor

Descripción y Perfil del Puesto	
1.	Identificación
1.1	Nombre del Puesto: Vendedor-repartidor
1.2	Área de trabajo: Ventas
2.	Supervisión
2.5	Supervisado directamente por: supervisor
2.6	Supervisa a: nadie
3.	Objetivo del puesto: Atención al público y despacho de los productos de panadería.
4.	Atribuciones y responsabilidades
4.1	Despacho en forma semi-domiciliaria de los productos de panadería.
4.2	Promoción del producto en el mercado meta.
4.3	Limpieza y mantenimiento del vehículo de reparto.
5.	Requisitos
5.1	Estudios mínimos: educación primaria obligatoria
5.2	Experiencia mínima: 1 año
5.3	Imprescindible residente en: Municipio de Mazatenango
5.4	Requisito mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Licencia de conducir con antigüedad de 2 año. - Carneé de salud - Disponibilidad para trabajar de Lunes a Domingo - Experiencia en ventas - Persona acostumbrada a trabajar con el trato al público
6.	Contrato
6.1	Tipo de contrato: 2 meses + indefinido
6.2	Jornada laboral: Mixta
7.	Sueldo: Comisión por ventas.

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 34
Descripción y perfil del puesto de
Dependiente de sala de Ventas

Descripción y Perfil del Puesto	
1.	Identificación
1.1	Nombre del Puesto: Dependiente de panadería
1.2	Área de trabajo: Ventas
2.	Supervisión
2.7	Supervisado directamente por: supervisor
3.	Objetivo del puesto: Atención al público y despacho de los productos de panadería.
4.	Atribuciones y responsabilidades
4.1	Despacho de los productos de panadería.
4.2	Limpieza, conservación y orden de todo el mobiliario y utensilios, utilizados para la venta y despacho en tienda de los productos de panadería.
5.	Requisitos
5.1	Estudios mínimos: educación primaria obligatoria
5.2	Experiencia mínima: 1 año
5.3	Imprescindible residente en: Municipio de Mazatenango
5.4	Requisito mínimo:
	- Carneé de salud
	- Disponibilidad para trabajar de Lunes a Domingo
	- Experiencia en panaderías
	- Persona acostumbrada a trabajar con el trato al publico
6.	Contrato
6.1	Tipo de contrato: 2 meses + indefinido
6.2	Jornada laboral: Mixta
7.	Sueldo: Q.1000.00

Fuente: Elaboración propia.

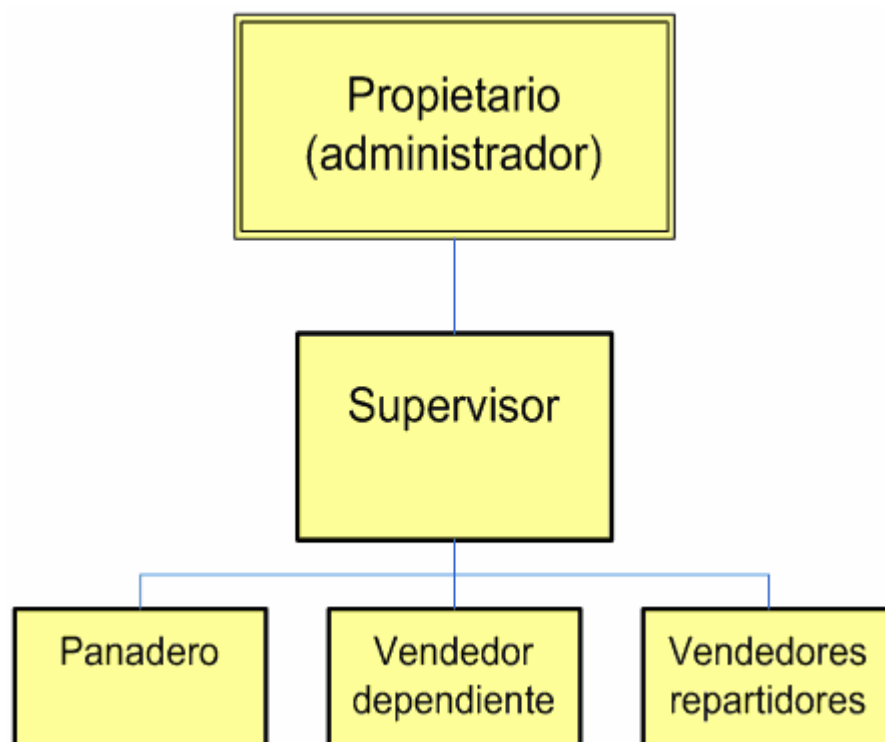
Cuadro 35
Descripción y perfil del puesto de Panadero

Descripción y Perfil del Puesto	
1.	Identificación
1.1	Nombre del Puesto: Panadero
1.2	Área de trabajo: Proceso
2.	Supervisión
2.1	Supervisado directamente por: supervisor
3.	Objetivo del puesto: Cubrir el conjunto de requerimientos del trabajo de producción y control de calidad.
4.	Atribuciones y responsabilidades
4.1	Encargado de las actividades de preparación de los productos de panaderías y el control de la calidad.
4.2	Limpieza, conservación y orden de todos los equipos, mobiliario y utensilios, utilizados en el procesamiento de productos de panadería.
5.	Requisitos
5.1	Estudios mínimos: educación primaria obligatoria
5.2	Experiencia mínima: 1 año
5.3	Imprescindible residente en: Municipio de Mazatenango
5.4	Requisito mínimo: carneé de salud
6.	Contrato
6.1	Tipo de contrato: Tiempo parcial
6.2	Jornada laboral: Mixta
7.	Sueldo: Q60.00 por quintal procesado

Fuente: Elaboración propia.

8.4 Organización para la ejecución y operación del proyecto

Figura 29
Organigrama para la operación del proyecto
“EXPRESS PAN”



Fuente: Elaboración propia.⁴⁷

8.5 Resumen Estudio Administrativo-Legal

“EXPRESS PAN” será una empresa productora y comercializadora de pan, catalogada como empresa individual. Precisando para su constitución, cumplir con los trámites requeridos por el Registro Mercantil, Superintendencia de Administración Tributaria e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

El estudio ha establecido que la mejor organización que garantiza el logro de los objetivos y metas, en armonía con la naturaleza, el tamaño y complejidad de las necesidades y disponibilidades de recursos humanos, materiales y financieros, respetando el orden jerárquico esta compuesta por un administrador, un supervisor, dos panaderos, dos vendedores domiciliarios y un vendedor dependiente.

⁴⁷ El propietario de la empresa fungirá como administrador de la misma.

IX. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental trata de tener en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente generará el proyecto. Se busca entonces prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura, al depredar los llamados bienes ambientales.

Por lo tanto a continuación se hace una identificación y valoración de los efectos positivos o negativos que se desprenden del proyecto sobre el medio ambiente.

9.1 Identificación de las fuentes generadoras de impacto y medio ambiente.

Las fuentes generadoras de impactos ambientales:

9.1.1 Ubicación e instalaciones físicas:

La magnitud de los impactos ambientales depende, en gran parte, de los desechos de la empresa, así como de las características de los ambientes naturales y humanos afectados. En el caso de la panadería a implementar, estaría ubicada en un medio ambiente urbano y altamente intervenido por el hombre, por lo que no se prevén mayores impactos ambientales que transformen sus ecosistemas más allá de su ambiente más próximo como consecuencia de su ubicación física.

Las instalaciones de la panadería se caracterizarán por ser bastante sencillas y por no causar impactos negativos significativos sobre el medio ambiente.

Las emisiones de humos producen un impacto muy negativo sobre la salud de los trabajadores, situación que no ocurre en “Express Pan”, debido a que el horno que se utilizara no es de leña, es de gas.

Los requisitos básicos que debe tener el establecidos para la producción industrial de pan son: piso de cemento pulido o losetas, paredes con pintura lavable o azulejos de cerámica (fácilmente lavables) y depósitos apropiados para cada uno de los insumos.

9.1.2 Uso de recursos

En cuanto al uso de recursos, el impacto ambiental negativo más relevante ocasionado por las panaderías se circunscribe en torno al uso intensivo de los recursos forestales. Las panaderías constituyen el grupo de más alta demanda de leña dentro del grupo industrial y artesanal. Para el

caso de la panadería a implementar, este impacto no se dará, puesto que no se usara horno de leña sino de gas.

9.1.3 Residuos industriales y emisiones generados

Los residuos de “Express Pan” consistirán en material de empaque, como cajas de cartón y bolsas plásticas, además de residuos orgánicos. No se generan residuos peligrosos ni tóxicos.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada a propietarios de panaderías en el área urbana de Mazatenango, envían sus desechos al botadero a través del servicio de recolección de basura; de tal manera que el proyecto realizara la misma práctica con los desechos que genere.

Las aguas de lavado de los pisos y mesas de trabajo así como del equipo constituyen las únicas aguas residuales generadas por el proceso productivo. Las aguas negras se dispondrán a través del sistema de alcantarillado.

9.1.4 Riesgos e impactos a la salud y a la seguridad en el trabajo:

A continuación se describen las condiciones y el medio ambiente de trabajo predominantes, con énfasis en las que impactan negativamente en la salud y seguridad de los trabajadores:

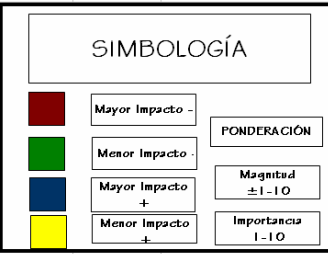
- a. En cuanto al ambiente de trabajo, se han identificado impactos en la salud de los trabajadores por los cambios bruscos de temperatura, especialmente en las proximidades del horno. El principal efecto de exposiciones prolongadas a temperaturas altas y al calor, es el estrés térmico, resultado de la acumulación excesiva de calor en el cuerpo, lo cual produce sudoración y deshidratación.
- b. Se ha previsto que la mayoría de los accidentes de trabajo pudieran deberse a quemaduras.
- c. El ruido no sobrepasa los límites normalmente establecidos para situaciones similares. No se dan impactos negativos en los trabajadores como resultado de altos niveles de ruido.
- d. Se pueden dar casos de afecciones en las vías respiratorias, las que generalmente pueden estar ocasionadas por exposiciones a partículas de polvo, agravadas por la escasa ventilación.

9.2 Valoración de los impactos positivos y negativos

Se realizó el análisis de varios elementos ambientales mediante la matriz de Leopold, la cual es utilizada para efectuar evaluaciones

ambientales. Esta matriz asigna puntuaciones a diferentes características y condiciones del medio, valuando la magnitud y la importancia. El resultado se resume el cuadro 36.

Cuadro 36
Matriz de Leopold

		ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACION DE "EXPRESS PAN"																		
		PLANIFICACIÓN				IMPLEMENTACIÓN						OPERACIÓN								
		Planificación				Construcción de ambientes	Instalación de equipo	Puentes y puesta en marcha	Capitalización				Procesamiento del pan	Empaque del pan	Transporte del pan				Evaluación	
SIMBOLOGÍA 		FACTORES AMBIENTALES																		
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	SUELO	Suelo Superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Superficial	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0
	AGUA	Sub-terranea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Calidad del Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CALIDAD DEL AIRE	Olores y Gases	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	16	0	-4	0	0	0	0
		Ruido	0	0	0	0	-12	-9	-6	-3	0	0	0	-4	-2	-4	0	0	0	0
	Partículas en Suspensión	0	0	0	0	-20	0	-16	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	
	PROCESOS	Erosion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Inundacion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sedimentacion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Arboles y Arbustos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Area Municipal/ rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	FLORA	Vegetacion Endemica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Microflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves Residentes y Migratorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	FAUNA	Animales Terrestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Microfauna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies en Peligro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Salud	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	
		Empleo	5	0	0	0	25	25	25	5	0	0	15	10	10	0	0	0	0	
	STATUS CULTURAL	Calidad de Vida	7	0	0	0	15	15	15	12	0	0	12	12	12	0	0	0	0	
		Aceptacion Social	0	0	0	0	0	9	0	0	0	4	4	12	0	0	0	0	0	
		Conflictos Sociales	0	0	0	0	-8	-8	-2	0	0	0	-2	-2	-6	0	0	0	0	
		Evaluación	12	0	0	0	-9	23	31	14	0	0	14	22	20	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Matriz de Leopold, el resultado es de 127 puntos positivos, implicando que el proyecto produce mayor cantidad de efectos positivos que negativos.

9.3 Medidas de mitigación

Pueden tomarse medidas que mitiguen los impactos ambientales mediante la posibilidad del uso de tecnologías más limpia. Las posibilidades de implementación de tecnologías más limpias se pueden agrupar de acuerdo con tres grandes categorías:

9.3.1 Procesos más limpios:

- a. Modificación de las tecnologías y los procesos de producción de forma que generen menos contaminación y residuos.
- b. Pesaje de ingredientes: mediante el uso de instrumentos de medición y pesaje se optimiza el consumo de materiales y se reduce la cantidad de residuos generados.
- c. Mejorar la eficiencia energética de los hornos reduciendo las pérdidas de calor, ya sea mediante cambios en el diseño del horno o reemplazando estos por hornos de gas.
- d. Controles sobre el tiempo de cocción y temperaturas a fin de establecer indicadores.
- e. Balance de entradas y salidas de materiales a fin de conocer los flujos manejados.
- f. Implementación de prácticas de higiene personal

9.3.2 Productos más limpios:

- a. Modificación del diseño y de la composición de los materiales que conforman el producto de forma que generen menos contaminantes y residuos a lo largo de todo su ciclo de vida.
- b. Actualización de recetas para optimizar las proporciones en que se utilizan los materiales.

9.3.3 Utilización sostenible de los recursos:

- a. Modificación de la totalidad o de las partes del sistema de producción; consumo menor de recursos agua y energía por unidad producida.
- b. Reemplazo de los hornos de leña por hornos de gas.

- c. Reutilización de los empaques (sacos), ya sea dentro de la panadería o vendiéndolos a otros sectores.
- d. Reciclaje de las cajas de cartón corrugado en dependencia de que exista una recicladora en el país.
- e. Ahorro del agua utilizada en lavado de pisos y mesas de trabajo, reduciéndose proporcionalmente el volumen de aguas residuales mediante el uso de mangueras con boquilla de presión en vez de mangueras comunes.

9.3.4 Seguridad en el trabajo

- a. Los trabajadores contarán con los implementos de protección personal indispensables para su seguridad, como guantes, tapa boca, botas y gabachas.
- b. Aislamiento por bloqueo, evitando la libre circulación de personas que no están relacionadas con el área de trabajo.
- c. Uso de aislantes térmicos en tuberías, agarraderas y partes que puedan entrar en contacto con el trabajador o que puedan ser consideradas como puntos de fuga de calor.
- d. Todo cable flexible que conduzca corriente eléctrica deberá tener cubiertas exteriores resistentes, no será de excesiva longitud y no se dejara sobre grasa o líquidos corrosivos.
- e. Entrenamiento del personal, tal que permita conocer los elementos de control y seguridad del área de trabajo y evitar riesgos.
- f. Suficiente ventilación en las instalaciones.
- g. Al identificar personal con enfermedades pulmonares debe excluirseles del lugar de trabajo.

9.4 Resumen del Estudio de Impacto Ambiental

En armonía con la Política Pública Ambiental de Guatemala se considera que el proyecto para la implementación de una Panadería con servicio Semi-domiciliario de reparto y venta del producto en el Municipio de Mazatenango Suchitepéquez, no tendrá un impacto significativo, adverso, sobre el ambiente por lo que no comprometerá ningún recurso natural, y por el contrario, generará impactos positivos para la economía y el ámbito legal. Igualmente, se promoverá el cumplimiento de las medidas de mitigación a través del uso de tecnologías mas limpias.

X. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero tiene por objeto hacer una presentación amplia y rigurosa de cada uno de los elementos que participan en la estructuración financiera del proyecto, y estas son:

- a. Las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento.
- b. Los costos que concurren en la elaboración, administración, venta y financiación del producto.
- c. El ingreso derivado de las ventas de los mismos.

Toda esta información proyectada a cada uno de los períodos que comprometen el horizonte del proyecto.

10.1 Presupuesto de Inversión

Los resultados obtenidos con respecto al comportamiento del mercado del producto, a la técnica empleada y la organización, proveen la información pertinente para la determinación de las inversiones del proyecto. Se trata entonces de identificar la magnitud de los activos que requiere la empresa para la transformación de insumos, además de la prestación del servicio de venta semi-domiciliario y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal del proyecto después del período de instalación. Para lo cual se identificaron y clasificaron las inversiones a realizar en activos fijos, diferidos y capital de trabajo; además de calcularse el valor de rescate de los activos fijos.

10.1.1 Inversiones fijas

Se identificarán como inversiones fijas a todas aquellas que se realicen en bienes tangibles, se utilicen para garantizar la operación del proyecto y no serán objeto de comercialización por parte de la empresa y serán adquiridas para utilizarse durante la vida útil que designa el proyecto. Estas inversiones fijas incluyen maquinaria, equipo herramienta y vehículos.

Los costos individuales de la maquinaria, el equipo, los muebles, enseres y vehículos se encuentra en los cuadros números: 20, 21 y 27.

10.1.2 Inversiones diferidas

Las inversiones diferidas son aquellas que se realizarán sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto; tales como: los estudios técnicos y ambientales; los

gastos de organización; los gastos de montaje; instalación, pruebas y puesta en marcha; los gastos por capacitación y entrenamiento de personal.

Se incluye un 10% del total de los diferidos para imprevistos por incertidumbre en la estimación de estos montos.

En el cuadro número 37 se encuentran detalladas las inversiones diferidas.

Cuadro 37

Inversiones diferidas	
Concepto	Valor
Estudios	Q. 10,000.00
Gastos de organización	Q. 5,000.00
Gastos de montaje	Q. 5,000.00
Instalación, pruebas y puesta en marcha	Q. 2,500.00
Licencia y Registro Sanitario	Q. 1,000.00
Capacitación	Q. 2,000.00
Imprevistos (5 al 10% de las inversiones diferidas)	Q. 1,275.00

Fuente: Elaboración propia.

10.1.3 Valor de rescate

El valor de rescate de los activos fijos se determinó con base al método del valor en libros, excepto para los vehículos en los cuales se utilizó el método del valor de mercado. El cuadro 38 detalla el valor de rescate de los activos fijos para cada periodo.

Cuadro 38

VALOR DE RESCATE DE LOS ACTIVOS FIJOS						
	Año					
	0	1	2	3	4	5
Obras civiles⁴⁸						
Inversión	(Q25,720.00)					
Depreciación (5% anual)		Q1,286.00	Q1,286.00	Q1,286.00	Q1,286.00	Q1,286.00
Valor de rescate obras civiles	Q25,720.00	Q24,434.00	Q23,148.00	Q21,862.00	Q20,576.00	Q19,290.00
Maquinaria y Equipo						
Inversión	(Q153,280.00)					
Depreciación (10% anual)		Q15,328.00	Q15,328.00	Q15,328.00	Q15,328.00	Q15,328.00
Valor de rescate maquinaria y equipo	Q153,280.00	Q137,952.00	Q122,624.00	Q107,296.00	Q91,968.00	Q76,640.00
Muebles y enseres						
Inversión	(Q24,990.00)					
Depreciación (10% anual)		Q2,499.00	Q2,499.00	Q2,499.00	Q2,499.00	Q2,499.00
Valor de rescate muebles y enseres	Q24,990.00	Q22,491.00	Q19,992.00	Q17,493.00	Q14,994.00	Q12,495.00
Vehículos						
Inversión	(Q36,000.00)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
Depreciación (20% anual)		Q7,200.00	Q7,200.00	Q10,800.00	Q10,800.00	Q10,800.00
Según el mercado 8% anual		Q2,880.00	Q2,880.00	Q4,320.00	Q4,320.00	Q5,760.00
Valor de rescate vehículos	Q36,000.00	Q33,120.00	Q30,240.00	Q43,920.00	Q39,600.00	Q51,840.00
Total depreciado		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
Total valor rescate Activos Fijos	Q239,990.00	Q192,077.00	Q196,004.00	Q190,571.00	Q167,138.00	Q160,265.00

Fuente: Elaboración propia.

10.1.4 Capital de trabajo

El Capital de Trabajo se determinó con base al método del período de desfase, en el cual el período del capital de trabajo invertido queda inmovilizado por siete días, ya que cada semana se compra materia prima y el período de transformación y comercialización es de un día.

⁴⁸ Las inversiones fijas se refieren únicamente a las divisiones para ubicar las oficinas, sala de ventas, servicios sanitarios y área de parqueo. Ya que en el local donde se ubicara Express Pan ya existen divisiones para el área de producción y área de bodega.

El cuadro 39 detalla las inversiones que se deberán realizar durante el proyecto.

Cuadro 39

PRESUPUESTO DE INVERSION						
	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
1. Inversiones fijas						
1.1 Depreciables						
Obras civiles	(Q25,720.00)					
Maquinaria y Equipo	(Q153,280.00)					
Muebles y enseres	(Q24,990.00)					
Vehículos	(Q36,000.00)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
Total inversión fija	(Q239,990.00)	Q0.00	Q0.00	(Q18,000.00)	Q0.00	(Q18,000.00)
2. Inversiones diferidas						
Estudios	(Q10,000.00)					
Gastos de organización	(Q5,000.00)					
Gastos de montaje	(Q5,000.00)					
Instalación, pruebas y puesta en marcha	(Q2,500.00)					
Licencia y Registro Sanitario	(Q1,000.00)					
Capacitación	(Q2,000.00)					
Imprevistos (5 al 10% de las inversiones diferidas)	(Q1,275.00)					
Total inversiones diferidas	(Q26,775.00)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
3. Valor de rescate						
Obras civiles						Q19,290.00
Maquinaria y equipo						Q76,640.00
Muebles y enseres						Q12,495.00
Vehículos						Q51,840.00
Total valor de rescate						Q160,265.00
4. Capital de trabajo						
Efectivo y bancos	(Q8,948.33)					Q8,948.33
Inventario de materia prima y materiales	(Q6,401.00)					Q6,401.00
Total capital de trabajo	(Q15,349.33)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q15,349.33
TOTAL DE LA INVERSION	(Q282,114.33)	Q0.00	Q0.00	(Q18,000.00)	Q0.00	Q157,614.33

Fuente: Elaboración propia.

10.1.5 Recursos financieros para la inversión (características del financiamiento)

Para contar con los recursos financieros necesarios para poner en marcha la empresa, "EXPRESS PAN", recurrirá a instituciones financieras que otorguen créditos. Para este caso la tasa de interés es del 13% anual. De tal manera que el préstamo se pagara en cinco años, con cuotas niveladas. El cuadro 40 muestra el resumen de los pagos que se deberán hacer anualmente a la institución que haga el préstamo.

Cuadro 40

AMORTIZACION DE LA DEUDA						
	Año					
	0	1	2	3	4	5
1. Recurso de crédito	Q282,114.33	Q282,114.33	Q238,579.99	Q189,386.18	Q133,797.17	Q70,981.60
2. Cuota nivelada		Q80,209.21	Q80,209.21	Q80,209.21	Q80,209.21	Q80,209.21
3. Amortización de crédito		Q43,534.34	Q49,193.81	Q55,589.00	Q62,815.57	Q70,981.60
4. Intereses		Q36,674.86	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
5. Saldo	Q282,114.33	Q238,579.99	Q189,386.18	Q133,797.17	Q70,981.60	Q0.00

Fuente: Elaboración propia. (Astrid Argueta).

10.1.6 Programa de Inversión:

El programa de inversión tiene una duración aproximada de dos meses en los cuales se realizaran todas las inversiones necesarias para la puesta en marcha de "Express Pan". En el cuadro 41 se resume el programa de inversión del proyecto.

**CUADRO 41
PROGRAMA DE INVERSION**

Id	Número de tareas	Duración	Comienzo	Fin
1	Construcción de ambientes	30 días	lun 04/12/06	vie 12/01/07
2	Compra de Maquinaria y Equipo	5 días	lun 11/12/06	vie 15/12/06
3	Transporte de maquinaria	2 días	lun 15/01/07	mar 16/01/07
4	Compra de Muebles y enseres	15 días	lun 18/12/06	vie 05/01/07
5	Transporte de muebles y enseres	2 días	lun 15/01/07	mar 16/01/07
6	Instalación	15 días	lun 15/01/07	vie 02/02/07
7	Pruebas y puesta en marcha	5 días	lun 05/02/07	vie 09/02/07
8	Organización	10 días	lun 12/02/07	vie 23/02/07
9	Capacitación	10 días	lun 12/02/07	vie 23/02/07
10	Compra de Vehículos	5 días	lun 19/02/07	vie 23/02/07
11	Inicio de operaciones	1 día	lun 26/02/07	lun 26/02/07

Proyecto: Express Pan
 Fecha: 26 de octubre 06/2006

Tarea División
 Progreso Hilo
 Resumen Resumen del proyecto
 Tareas externas Hito externo
 Fecha limite

10.2 Costos de Operación:

Durante el período de operación se pueden identificar cuatro clases de costos:

- 1) Los costos ligados más directamente a la producción del bien, estos son los costos de fabricación.
- 2) Los costos administrativos propios de la organización de la empresa.
- 3) Los costos causados por efecto del impulso de las ventas.
- 4) Los costos financieros generados por el uso del capital ajeno.

En los cuadros del 20 al 21 y 23, 25 al 28, se detallan los costos individuales de las diferentes materias primas, equipos y otros costos de operación.

El cuadro 42 detalla los costos en los que incurre el proyecto.

Cuadro 42

COSTOS DE PRODUCCION						
	Año					
	0	1	2	3	4	5
1. Costos de fabricación						
1.1 Costo directo						
Materias primas		Q329,400.00	Q395,280.00	Q472,140.00	Q570,960.00	Q680,760.00
Mano de obra		Q64,800.00	Q77,760.00	Q92,880.00	Q112,320.00	Q133,920.00
Prestaciones		Q10,800.00	Q12,960.00	Q15,480.00	Q18,720.00	Q22,320.00
Total costo directo	Q0.00	Q405,000.00	Q486,000.00	Q580,500.00	Q702,000.00	Q837,000.00
1.2. Gastos de fabricación						
Materiales indirectos		Q108,000.00	Q129,600.00	Q154,800.00	Q187,200.00	Q223,200.00
Mano de obra indirecta		Q24,000.00	Q25,200.00	Q26,460.00	Q27,783.00	Q29,172.15
Prestaciones		Q4,000.00	Q4,200.00	Q4,410.00	Q4,630.50	Q4,862.03
Total gastos de fabricación	Q0.00	Q136,000.00	Q159,000.00	Q185,670.00	Q219,613.50	Q257,234.18
1.3 Otros gastos indirectos						
Depreciación de fabrica		Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00
Servicios		Q10,800.00	Q11,880.00	Q13,068.00	Q14,374.80	Q15,812.28
Mantenimiento		Q5,000.00	Q5,250.00	Q5,512.50	Q5,788.13	Q6,077.53
Amortización de diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
Alquileres		Q30,000.00	Q33,000.00	Q36,300.00	Q39,930.00	Q43,923.00
Otros		Q600.00	Q660.00	Q726.00	Q798.60	Q878.46
Total otras gastos indirectos	Q0.00	Q79,154.00	Q83,544.00	Q88,360.50	Q93,645.53	Q99,445.27
Total costos de fabricación	Q0.00	Q620,154.00	Q728,544.00	Q854,530.50	Q1,015,259.0	Q1,193,679.4
2. Gastos administrativos						
Sueldos		Q60,000.00	Q63,000.00	Q66,150.00	Q69,457.50	Q72,930.38
Prestaciones		Q10,000.00	Q10,500.00	Q11,025.00	Q11,576.25	Q12,155.06
Otros		Q1,200.00	Q1,260.00	Q1,323.00	Q1,389.15	Q1,458.61
Total gastos administrativos	Q0.00	Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05
3. Gastos de ventas						
3.1 Gastos de comercialización						
Sueldos		Q12,000.00	Q12,600.00	Q13,230.00	Q13,891.50	Q14,586.08
Prestaciones		Q2,000.00	Q2,100.00	Q2,205.00	Q2,315.25	Q2,431.01
Gastos de publicidad		Q5,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00
Total gastos de comercialización	Q0.00	Q19,000.00	Q16,700.00	Q17,435.00	Q18,206.75	Q19,017.09
3.2 Gastos de distribución						
Sueldo (vendedores semi-domiciliarios)		Q60,000.00	Q78,000.00	Q99,600.00	Q125,520.00	Q156,624.00
Prestaciones		Q10,000.00	Q13,000.00	Q16,600.00	Q20,920.00	Q26,104.00
Empaque		Q32,400.00	Q38,880.00	Q46,440.00	Q56,160.00	Q66,960.00
Combustible (unidades de venta)		Q21,600.00	Q25,920.00	Q31,104.00	Q37,324.80	Q44,789.76
Total gastos de distribución	Q0.00	Q124,000.00	Q155,800.00	Q193,744.00	Q239,924.80	Q294,477.76
Total gastos de venta	Q0.00	Q143,000.00	Q172,500.00	Q211,179.00	Q258,131.55	Q313,494.85
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	Q0.00	Q834,354.00	Q975,804.00	Q1,144,207.50	Q1,355,813.48	Q1,593,718.34

Fuente: Elaboración propia. (Astrid Argueta)

El cuadro 43, detalla los costos fijos y variables del proceso.

Cuadro 43

COSTOS VARIABLES Y FIJOS						
	Año					
COSTOS VARIABLES	0	1	2	3	4	5
Costos de fabricación						
Materias primas		Q329,400.00	Q395,280.00	Q472,140.00	Q570,960.00	Q680,760.00
Mano de obra		Q64,800.00	Q77,760.00	Q92,880.00	Q112,320.00	Q133,920.00
Prestaciones		Q10,800.00	Q12,960.00	Q15,480.00	Q18,720.00	Q22,320.00
Materiales indirectos		Q108,000.00	Q129,600.00	Q154,800.00	Q187,200.00	Q223,200.00
Total costos de fabricación		Q513,000.00	Q615,600.00	Q735,300.00	Q889,200.00	Q1,060,200.00
Gastos de ventas						
Sueldo (vendedores semi-domiciliarios)		Q60,000.00	Q78,000.00	Q99,600.00	Q125,520.00	Q156,624.00
Prestaciones		Q10,000.00	Q13,000.00	Q16,600.00	Q20,920.00	Q26,104.00
Empaque		Q32,400.00	Q38,880.00	Q46,440.00	Q56,160.00	Q66,960.00
Combustible (unidades de venta)		Q21,600.00	Q25,920.00	Q31,104.00	Q37,324.80	Q44,789.76
Total gastos de ventas		Q124,000.00	Q155,800.00	Q193,744.00	Q239,924.80	Q294,477.76
TOTAL COSTOS VARIABLES		Q637,000.00	Q771,400.00	Q929,044.00	Q1,129,124.80	Q1,354,677.76
COSTOS FIJOS						
Costos de fabricación						
Mano de obra indirecta		Q24,000.00	Q25,200.00	Q26,460.00	Q27,783.00	Q29,172.15
Prestaciones		Q4,000.00	Q4,200.00	Q4,410.00	Q4,630.50	Q4,862.03
Depreciación de fabrica		Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00	Q27,399.00
Servicios		Q10,800.00	Q11,880.00	Q13,068.00	Q14,374.80	Q15,812.28
Mantenimiento		Q5,000.00	Q5,250.00	Q5,512.50	Q5,788.13	Q6,077.53
Amortización de diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
Alquileres		Q30,000.00	Q33,000.00	Q36,300.00	Q39,930.00	Q43,923.00
Otros		Q600.00	Q660.00	Q726.00	Q798.60	Q878.46
Total costos de fabricación		Q107,154.00	Q112,944.00	Q119,230.50	Q126,059.03	Q133,479.45
Gastos administrativos						
Sueldos		Q60,000.00	Q63,000.00	Q66,150.00	Q69,457.50	Q72,930.38
Prestaciones		Q10,000.00	Q10,500.00	Q11,025.00	Q11,576.25	Q12,155.06
Otros		Q1,200.00	Q1,260.00	Q1,323.00	Q1,389.15	Q1,458.61
total gastos administrativos		Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05

COSTOS VARIABLES Y FIJOS (continuación)						
Gastos de ventas						
Sueldos		Q12,000.00	Q12,600.00	Q13,230.00	Q13,891.50	Q14,586.08
Prestaciones		Q2,000.00	Q2,100.00	Q2,205.00	Q2,315.25	Q2,431.01
Gastos de publicidad		Q5,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00	Q2,000.00
Total gastos de ventas		Q19,000.00	Q16,700.00	Q17,435.00	Q18,206.75	Q19,017.09
Total costos fijos		Q197,354.00	Q204,404.00	Q215,163.50	Q226,688.68	Q239,040.58
COSTOS TOTALES		Q834,354.00	Q975,804.00	Q1,144,207.50	Q1,355,813.48	Q1,593,718.34

Fuente: Elaboración propia. (Astrid Argueta).

El cuadro 44, muestra la estructura de costos que tendrá el proyecto para los cinco años que esta planeado.

Cuadro No. 44

ESTRUCTURA DE COSTOS					
Variable	Año				
	1	2	3	4	5
Materias primas	36.60%	36.60%	36.43%	36.71%	36.48%
Mano de obra directa	8.40%	8.40%	8.36%	8.43%	8.37%
Materiales indirectos	12.00%	12.00%	11.94%	12.04%	11.96%
Mano de obra indirecta	3.11%	2.72%	2.38%	2.08%	1.82%
Otros gastos indirecto	5.16%	4.70%	4.29%	3.92%	3.57%
COSTO PRIMO	65.27%	64.43%	63.41%	63.18%	62.21%
Gastos administrativos	7.91%	6.92%	6.06%	5.30%	4.64%
Gatos por ventas	15.89%	15.97%	16.29%	16.60%	16.80%
Costos financieros	4.07%	2.87%	1.90%	1.12%	0.49%
Impuestos	1.00%	2.10%	3.04%	3.63%	4.37%
COSTO TOTAL	94.14%	92.29%	90.70%	89.82%	88.51%
UTILIDAD	5.86%	7.71%	9.30%	10.18%	11.49%

Fuente: Elaboración propia.

10.3 Presupuesto de producción

El presupuesto de producción compara los ingresos generados por las ventas con los costos propios de la operación, para obtener la Utilidad Bruta antes de Impuestos, a esta cifra se le calculo el 31% para determinar los Impuestos, con lo que se encontró la Utilidad después de Impuestos; luego se le resto el 10% que corresponde a la Reserva Legal para llegar a la Utilidad por Distribuir; a este valor se le sumaron las depreciaciones, la amortización de diferidos y el valor de la reserva legal, para obtener el flujo de producción.

Tomando como base que la capacidad utilizada por año de la planta procesadora se aumentará en un 20% anual, iniciando con una producción diaria de 3 quintales de harina procesada, el cuadro 45 resumen los ingresos por ventas y en el cuadro 46 se detalla el presupuesto de producción para cada año de vida útil del proyecto.

Cuadro 45

INGRESOS POR VENTAS					
Año	1	2	3	4	5
Quintales procesados	1,080	1,296	1,555.2	1,866.24	2,239.49
Ingreso por quintal	Q833.33	Q833.33	Q833.33	Q833.33	Q833.33
Total Ingresos	Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 46

PRESUPUESTO DE PRODUCCION						
	Año					
	0	1	2	3	4	5
1. Ingreso por ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
2. - Costos totales		Q834,354.00	Q975,804.00	Q1,144,207.50	Q1,355,813.48	Q1,593,718.34
3. Utilidad bruta antes de intereses e impuestos	Q0.00	Q65,646.00	Q104,196.00	Q151,792.50	Q199,386.53	Q272,521.66
4. - Intereses del crédito		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
5. Utilidades antes de impuestos	Q0.00	Q28,971.34	Q73,180.60	Q127,172.30	Q181,992.90	Q263,294.05
6. - Impuestos (31%)		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
7. Utilidad neta ajustada	Q0.00	Q19,990.22	Q50,494.61	Q87,748.89	Q125,575.10	Q181,672.90
8. - Reserva legal (10%)	Q0.00	Q1,999.02	Q5,049.46	Q8,774.89	Q12,557.51	Q18,167.29
9. Utilidad por distribuir	Q0.00	Q17,991.20	Q45,445.15	Q78,974.00	Q113,017.59	Q163,505.61
10. + Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
11. + Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
12. + Reserva legal		Q1,999.02	Q5,049.46	Q8,774.89	Q12,557.51	Q18,167.29
Flujo ajustado de producción	Q0.00	Q47,338.22	Q77,842.61	Q116,536.89	Q154,363.10	Q211,900.90

Fuente: Elaboración propia.

10.4 Evaluación Financiera:

La evaluación del proyecto es la metodología escogida para determinar las ventajas y desventajas que se pueden esperar de asignar o no recursos hacia objetivos determinados, en este caso el proyecto de Prefactibilidad para la Implementación de una Panadería con Servicio Semi-domiciliario en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez.

La evaluación consiste en medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes de la formulación del proyecto y convertirlas en cifras financieras con el fin de obtener indicadores útiles para medir su bondad. Para ello entonces se

comenzara con la realización del flujo neto de fondos del proyecto, para de allí, realizar los diferentes análisis.

10.4.1 Flujo Neto de Fondos

El cuadro 47, "FLUJO NETO DE FONDO", constituye una de las resultantes más importantes de los cálculos anteriores, puesto que nos permite hacer una primera estimación de la rentabilidad del proyecto, y con base a esta adelantar el análisis crítico de la información obtenida en los estudios preliminares.

Cuadro 47

FLUJO NETO DE FONDOS						
	Año					
	0	1	2	3	4	5
1. Ingreso por ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
2. - Costos totales		Q834,354.00	Q975,804.00	Q1,144,207.50	Q1,355,813.48	Q1,593,718.34
3. Utilidad bruta antes de intereses e impuestos	Q0.00	Q65,646.00	Q104,196.00	Q151,792.50	Q199,386.53	Q272,521.66
4. - Intereses del crédito		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
5. Utilidades antes de impuestos	Q0.00	Q28,971.34	Q73,180.60	Q127,172.30	Q181,992.90	Q263,294.05
6. - Impuestos (31%)		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
7. Utilidad neta ajustada	Q0.00	Q19,990.22	Q50,494.61	Q87,748.89	Q125,575.10	Q181,672.90
8. - Reserva legal (10%)	Q0.00	Q1,999.02	Q5,049.46	Q8,774.89	Q12,557.51	Q18,167.29
9. Utilidad por distribuir	Q0.00	Q17,991.20	Q45,445.15	Q78,974.00	Q113,017.59	Q163,505.61
10. + Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
11. + Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
12. + Reserva legal		Q1,999.02	Q5,049.46	Q8,774.89	Q12,557.51	Q18,167.29
13. + Valor de rescate ⁴⁹						Q175,614.33
14. - Inversión	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
15. FLUJO NETO DE FONDOS	-Q282,114.33	Q47,338.22	Q77,842.61	Q98,536.89	Q154,363.10	Q369,515.23

Fuente: Elaboración propia

El flujo neto de fondos, ha proporcionado una primera idea del éxito de la propuesta de inversión, puesto que durante toda la vida útil del proyecto, se generan

⁴⁹ Incluye el rescate del capital de trabajo y los activos fijos

utilidades que van incrementándose a medida que Express Pan se consolida como en el mercado.

10.4.2 Tasa Relevante Mínima Aceptable (TREMA)

La TREMA ha sido calculada tomando en cuenta el riesgo del sector industria, el riesgo de país y el riesgo de los bonos emitidos por el estado. En el cuadro 48 se resume el cálculo de la TREMA.

Cuadro 48
Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable

Cálculo de la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA)	
Descripción	Porcentaje
Tasa bancaria activa promedio	12,76
(-) Inflación promedio	6,59
	6,17
(*) Elasticidad	0,01
Riesgo del Sector	0,06
(+) Riesgo O (bonos emitidos por el estado)	9,00
(+) Riesgo de país (Según BCIE)	4,00
TREMA	13,06

Fuente: Elaboración propia.⁵⁰

Según la tabla anterior la TREMA es de 13.06% y para efectos de cálculos se ha redondeado a 13%, siendo este el valor utilizado para realizar la evaluación financiera.

10.4.3 Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR):

Si primeramente se analiza el VAN, el cual mide lo que queda para el beneficiario del proyecto luego de computar los ingresos, costos e inversiones; sabiendo además que el proyecto es aceptado si el VAN es mayor que cero, se puede concluir que el proyecto es rentable a partir de que el VAN es de Q163,064.54, como se puede observar en el cuadro 49 y por ende debe ser aceptado.

⁵⁰ Datos obtenidos del Banco de Guatemala y del Banco Centroamericano de Integración Económica.

Cuadro 49
VAN y TIR

Trema	0.13
VAN	Q163,064.54
TIR	29.84%

Fuente: Elaboración propia.

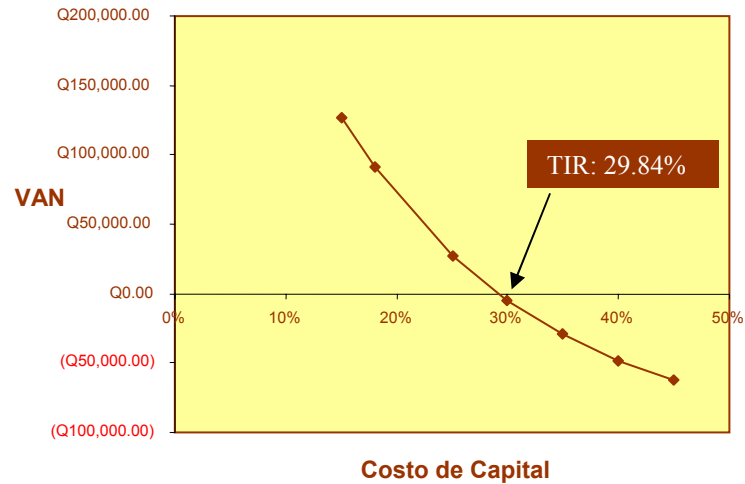
Como se puede apreciar en el cuadro 50, existen tasas de interés para las cuales el VAN > 0, y otras que producen efectos contrarios; podemos entonces afirmar en principio que las tasas inferiores al 29.84% favorecen la realización del proyecto, en tanto que tasas superiores generan efectos negativos que hacen no recomendable la propuesta.

Cuadro 50
Valor Actual Neto para diferentes
Valores de Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA)

TREMA	VAN
	Q163,064.54
0.15	Q134,498.29
0.18	Q97,474.36
0.25	Q32,270.14
0.30	(Q938,22)
0.35	(Q26,226.35)
0.40	(Q45,562.19)
0.45	(Q60,380.53)

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte del resultado de la TIR (29.84%), es posible afirmar que como la TIR es mayor que la TREMA, esto significa que el retorno del proyecto es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero y además produce un rendimiento adicional, por lo tanto resulta llamativo el proyecto; ya que además la TIR se encuentra por encima de la TREMA, en 16.84 puntos, lo que corrobora la alta rentabilidad del proyecto (cuadro 51 y la figura 30).

Figura 30**Costo de Capital VRS VAN**

Fuente: Elaboración propia.

10.4.4 Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio es un método que se utiliza para determinar el momento en el cual las ventas cubren exactamente los costos⁵¹, es decir el punto en que Express Pan se equilibrará. Para su cálculo se efectúa una igualación de los ingresos y los costos totales de operación, determinando en primera instancia el número de unidades que se deben vender y luego las unidades monetarias a las que equivale. En los cuadros 51 y 52 se presenta un resumen de los ingresos y los costos totales respectivamente.

Cuadro 51
Ingresos por quintal de harina procesada

INGRESOS (por qq)	833.33
-------------------	--------

Fuente: Elaboración propia.

⁵¹ Weston, F; Brigham, E. "Fundamentos de administración financiera", décima edición, editorial Mc Graw Hill, México, D.F. 2002.

Cuadro 52
Resumen costos fijos y variables

Año	1		2		3		4		5	
Tipo de costo	Fijo	Variable	Fijo	Variable	Fijo	Variable	Fijo	Variable	Fijo	Variable
Costos de fabricación	Q107,154	Q475	Q112,944	Q475	Q119,231	Q473	Q126,059	Q476	Q133,479	Q473
Gastos por ventas	Q19,000	Q115	Q16,700	Q120	Q17,435	Q125	Q18,207	Q129	Q19,017	Q131
Gastos administrativos	Q71,200	Q0	Q74,760	Q0	Q78,498	Q0	Q82,423	Q0	Q86,544	Q0
COSTO TOTAL	Q197,354	Q590	Q204,404	Q595	Q215,164	Q597	Q226,689	Q605	Q239,041	Q605

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 53 muestra tanto el volumen en ventas como en unidades monetarias del punto de equilibrio para cada año de vida útil del proyecto.

Cuadro 53
Punto de equilibrio durante
La vida útil del proyecto

Punto de equilibrio									
1		2		3		4		5	
qq	Unid. Mon.	qq	Unid. Mon.	qq	Unid. Mon.	qq	Unid. Mon.	qq	Unid. Mon.
810.44	Q675,362	858.43	Q715,355	911.90	Q759,913	992.93	Q827,436	1046.47	Q872,058

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la tabla anterior resulta de suma importancia, ya que en se establece el volumen tanto de unidades vendidas como unidades monetarias necesarias para que Express Pan se encuentre equilibrada. Por ejemplo el volumen en ventas para que Express pan se encuentre equilibrada en el primer año de vida del proyecto es de 810.44 qq de harina procesados, a este volumen los ingresos por ventas y los costos operativos totales son ambos de Q675,362.00; y este análisis se interpreta de igual forma para los demás años de vida del proyecto.

10.4.5 Periodo de recuperación

El número esperado de años que se requieren para que se recupere la inversión que originalmente se hizo para la implementación de Express Pan se puede determinar de forma sencilla a través del flujo neto de efectivo. El cuadro 54 proporciona los datos necesarios para el cálculo del periodo de recuperación.

Cuadro 54
Datos para determinar el periodo de recuperación

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de efectivo	(Q282,114.33)	Q47,338.22	Q77,842.61	Q116,536.89	Q154,363.10	Q214,426.90
Flujo neto de efectivo acumulado	(Q282,114.33)	(Q234,776.11)	(Q156,933.49)	(Q40,396.60)	Q113,966.49	Q328,393.39

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior proporciona la información necesaria para determinar el periodo de recuperación de la inversión. Es evidente que al final del año cuatro los flujos de entrada acumulados han recuperado en exceso el flujo de salida inicial. De esta forma, la recuperación ocurrió durante el cuarto año. Si los Q.154,363.10 de flujos de entrada se recibieran uniformemente durante el año cuatro, el periodo exacto de recuperación se encontrarse de la siguiente manera:

$$\text{Periodo de recuperación} = \text{Año anterior a la recuperación total} + \frac{\text{(Costo no recuperado al principio del año/Flujo de efectivo durante el año)}}{\text{Flujo de efectivo durante el año}}$$

$$\text{Periodo de recuperación} = 3 + \frac{Q.40,396.60}{Q.154,363.10} = 3.26 \text{ años}$$

Es así como el plazo de tiempo en que se recupera la inversión es de 3.26 años, equivalentes a 3 años y 3 meses.

10.5 Análisis de Sensibilidad:

Todo proyecto, independiente de su magnitud, en mayor o menor medida, está rodeado de un manto de incertidumbre y los inversionistas están corriendo algunos riesgos al asignar sus recursos hacia determinados propósitos. Muchos son los ensayos que a través del tiempo se han venido conociendo en torno y análisis del riesgo implícito en toda inversión, algunos de los cuales incluyen el estudio del comportamiento controlado de las diferentes variables que pueden incidir en la decisión. El estudio de sensibilidad tiene por objeto alterar los datos de ciertas variables estratégicas, para verificar los efectos sobre los criterios de evaluación.

Por esta razón, los estudios de sensibilidad se han convertido en los sustitutos idóneos que permiten analizar los proyectos en diferentes escenarios dependiendo del comportamiento de sus variables relevantes.

10.5.1 Determinación de variables sensibles a cambios

Para realizar este estudio se realizó un análisis de sensibilidad tomando en cuenta los siguientes riesgos:

- a. Riesgo ante decremento del 1% en ventas. (Apéndice No. 6)
- b. Riesgo ante aumento del 1% en costos de fabricación. (Apéndice No. 7)
- c. Riesgo ante aumento del 1% en gastos administrativos. (Apéndice No. 8)
- d. Riesgo ante aumento del 1% en gastos por ventas. (Apéndice No. 9)
- e. Riesgo ante aumento del 1% en costo de capital. (Apéndice No. 10)

En el cuadro 55, se resumen los resultados del análisis que se realizó para determinar cual de distintas variables estudiadas con respecto al VAN, es la mas sensible a un cambio. De tal manera que para este caso se analizó el proyecto en función de predecir el comportamiento del VAN, con respecto a un cambio del 1% en variables de peso como son ventas, costo de fabricación, gastos administrativos y de ventas, costo de capital.

Cuadro 55
Análisis de Sensibilidad del VAN para un
Cambio del 1% en distintas variables

Variables	VAN			
	Actual	Incremento o decremento	Variación	%
Ventas	Q163,064.54	Q174,285.13	11220.59042	6.88%
Costo de fabricación	Q163,064.54	Q136,675.60	-26388.93805	-16.18%
Gastos administrativos	Q163,064.54	Q160,646.17	-2418.372172	-1.48%
Gastos de ventas	Q163,064.54	Q156,548.99	-6515.550726	-4.00%
Costo de capital	Q163,064.54	Q161,104.56	-1959.98516	-1.20%

Fuente: Elaboración propia.

Con base en el cuadro anterior se puede concluir que el proyecto es más sensible a la variable costos de fabricación, que a cualquier otra, lo que significa que una pequeña variación en ésta, varía drásticamente los resultados en el VAN, la variación es del 16.18%. Con una variación más baja pero importante, ya que en este caso se trata del riesgo de decrementos se encuentran las ventas, que varían el VAN en un 6.88%, lo que implica de igual manera que una variación pequeña en las ventas produce variaciones mas elevadas en el VAN. Un aumento en los gastos por ventas, también presenta importancia relevante, ya que una pequeña variación en el mismo varia en mayor medida el VAN. Y en el caso de un cambio en los gastos administrativos y en el costo de capital, realmente no se verían afectados en gran medida el VAN. En este sentido se puede decir que las variables a las cuales se les debe tomar mayor importancia son en orden de importancia los costos de fabricación, las ventas y los gastos por ventas.

En el cuadro 56, se resumen los resultados del análisis que se realizó para determinar cual de distintas variables estudiadas con respecto a la TIR, es la más sensible a un cambio. De tal manera que para este caso se analizó el proyecto en función de predecir el comportamiento de la TIR, con respecto a un cambio del 1% en variables de peso como son ventas, costo de fabricación, gastos administrativos y de ventas, costo de capital.

Cuadro 56
Análisis de Sensibilidad de la TIR para un
Cambio del 1% en distintas variables

Variables	TIR			
	Actual	Incremento o Decremento	Variación	%
Ventas	29.84%	30.95%	0.011108258	3.72%
Costo de fabricación	29.84%	27.20%	-0.02634088	-8.83%
Gastos administrativos	29.84%	29.59%	-0.002478097	-0.83%
Gastos de ventas	29.84%	29.20%	-0.006419071	-2.15%
Costo de capital	29.84%	29.84%	1.66006E-06	0.00%

Fuente: Elaboración propia.

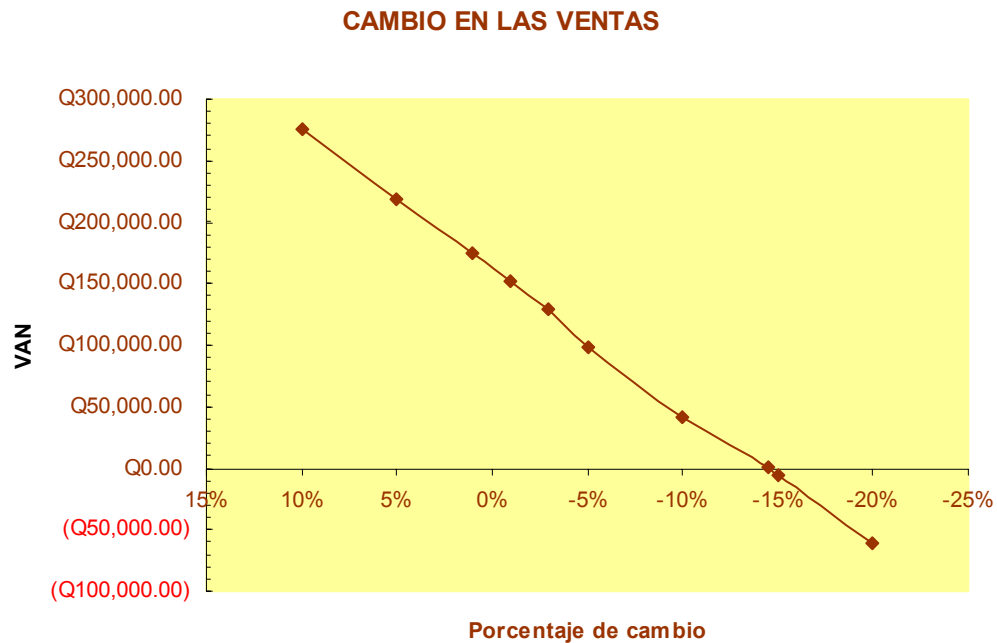
Con base en el cuadro anterior se puede concluir que el proyecto, evaluado a partir de la TIR es más sensible a la variable costos de fabricación, que a cualquier otra, lo que significa que una pequeña variación en los costos de fabricación, varía drásticamente los resultados en la TIR, la variación es del 8.83%. Con una variación más baja pero importante, ya que en este caso se trata del riesgo de decrementos en las ventas, que varían la TIR en un 3.72%, lo que implica de igual manera que una variación pequeña en las ventas produce variaciones mas elevadas en la TIR. Un aumento en los gastos por ventas, también presenta importancia relevante, ya que una variación del 1% de aumento en gastos por ventas varia la TIR en un 2.15%; y en el caso de un cambio en los gastos administrativos la variación es mucho menor del orden del 0.83%. Con respecto a la variación de la TIR por efecto del aumento del 1% en el costo de capital, es casi nulo, lo que indica que tiene un margen alto para cambiar sin que esto afecte grandemente la TIR del proyecto.

En este sentido se puede decir que las variables a las cuales se les debe tomar mayor importancia son en orden de importancia los costos de fabricación, las ventas y los gastos por ventas.

10.5.2 Tolerancia del VAN a distintos escenarios.

En la figura 31 se muestra el comportamiento del VAN con respecto al riesgo de una disminución en las ventas.

Figura 31

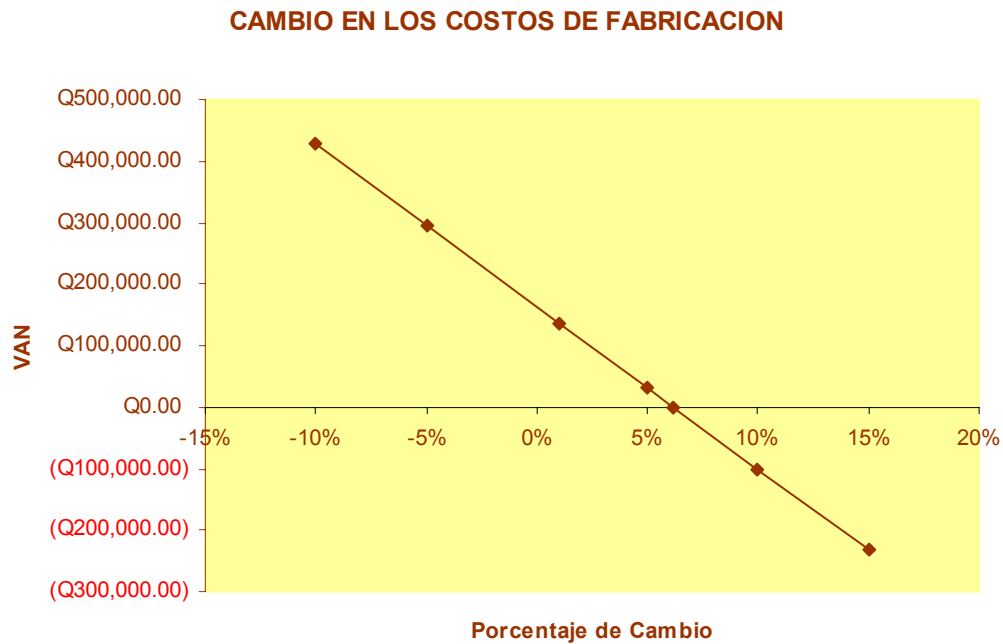


Fuente: Elaboración propia.

Haciendo un análisis de la figura 31, se establece que el proyecto soportaría hasta un 14.5% de decremento en las ventas, ya que aun se diera ese escenario, la empresa estaría en posición de cubrir las deudas y los costos en los que ha incurrido.

En la figura 33 se muestra el comportamiento del VAN con respecto al riesgo de un aumento en los costos de fabricación.

Figura 32

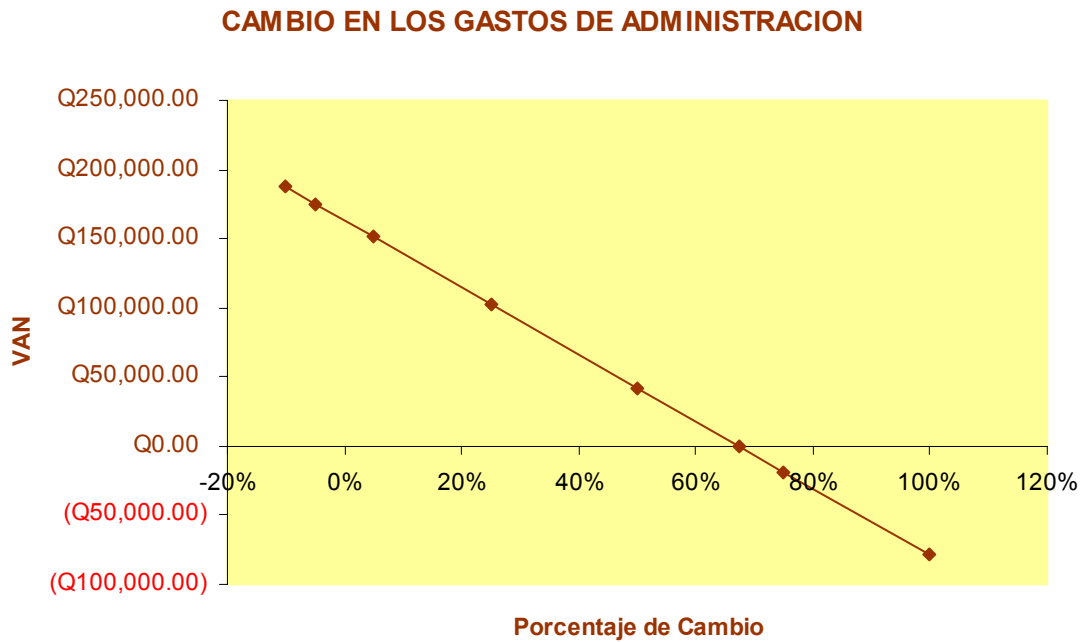


Fuente: Elaboración propia.

Como lo muestra la figura 32, el proyecto soportaría hasta un 6% de aumento en los costos de fabricación, que en comparación con un escenario en el cual disminuyan las venta, este ultimo caso no representa un problema mayor como si lo hacen un aumento en los costos de fabricación, de tal manera que presenta mayor importancia el cambio en costos de fabricación que en ventas, ya que aun se diera ese escenario, la empresa estaría en posición de cubrir las deudas y los costos en los que ha incurrido.

En la figura 33 se muestra el comportamiento del VAN con respecto al riesgo de un aumento en los gastos de administración.

Figura 33



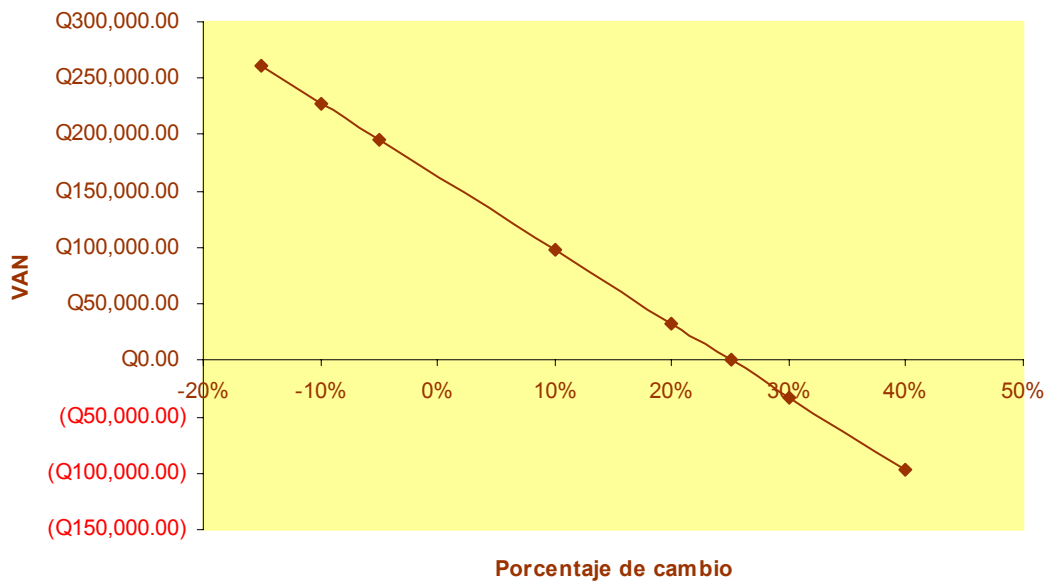
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 33 se ilustra lo que sucedería al proyecto si se diera un aumento en los gastos de administración; y se puede concluir que el proyecto soportaría alrededor de un 67% de aumento en los gastos de administración, ya que aun se diera ese escenario, la empresa estaría en posición de cubrir las deudas y los costos en los que ha incurrido. Es así como Express Pan no es tan sensible a los gastos administrativos como a los costos de fabricación.

En la figura 34 se muestra el comportamiento del VAN con respecto al riesgo de un aumento en los gastos de ventas.

Figura 34

Cambio en los gastos de ventas



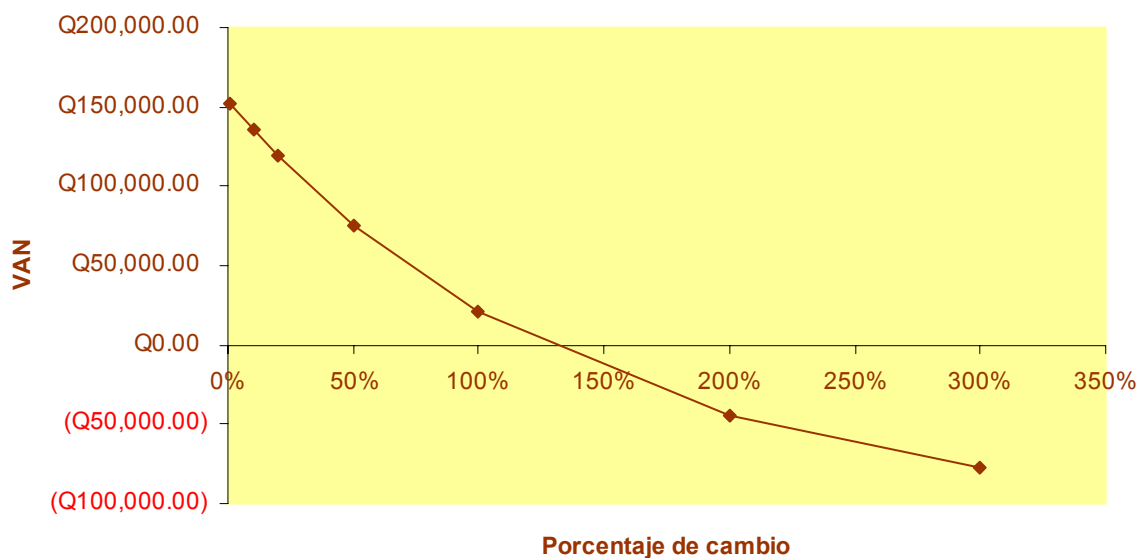
Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior muestra una clara ilustración de lo que sucedería al proyecto si se diera un aumento en los gastos de venta; y se puede concluir que el proyecto soportaría alrededor de un 25% de aumento en los gastos de ventas, ya que aún, se diera ese escenario, la empresa estaría en posición de cubrir las deudas y los costos en los que ha incurrido.

En la figura 35 se muestra el comportamiento del VAN con respecto al riesgo de un aumento en los costos de capital.

Figura 35

Cambio en el costo de capital



Fuente: Elaboración propia.

La figura 35 ilustra diferentes escenarios del proyecto ante un aumento en el costo de capital; y se puede deducir que el proyecto soportaría alrededor de un 130% de aumento en el costo de capital, ya que aún, se diera ese escenario, la empresa estaría en posición de cubrir las deudas y los costos en los que ha incurrido.

10.6 Resumen Estudio Financiero

El estudio financiero estableció que para la implementación de Express Pan se necesita una inversión inicial de Q282,114.33, con un costo de capital del 13%. Dicha inversión se recupera en 3 años y 3 meses; para que la empresa se mantenga equilibrada debe asegurar un volumen de 825.43 qq de harina procesados y vendidos para el primer año de vida del proyecto que equivale a Q.675,320.00, estos valores van cambiando debido a aumento en algunos costos y otras inversiones.

La evaluación financiera estableció que el proyecto es viable, ya que produce un VAN de Q163,064.54 y una TIR de 29.84% que en comparación con una TREMA del 13%, la supera por 16.84 puntos. También se determinó que las variables más sensibles a cambios son en su orden de importancia los costos de fabricación, las ventas, los gastos por ventas, gastos administrativos y con menor variación el costo de capital.

XI. CONCLUSIONES

El estudio de pre-factibilidad para la implementación de una panadería con servicio semi-domiciliario de reparto y venta de pan, de acuerdo a los resultados del estudio, se puede afirmar que presenta condiciones favorables para su puesta en ejecución. En ese marco, se abordan seis conclusiones en los que se profundiza sobre los siguientes aspectos:

- 11.1 De acuerdo al estudio de mercado existe una demanda actual de 35,739 quintales de harina procesada⁵² por año, basados en el total de la población urbana y solamente una oferta de 27,213 quintales de harina procesada por año, producidos por catorce panaderías, que venden su producto directamente en sus salas de venta, que se encuentran ubicadas en su mayoría en el centro de la ciudad; de tal manera que actualmente existe una demanda insatisfecha del 24%.
- 11.2 El precio al que se vende el pan oscila entre 25 centavos y dos quetzales por unidad de pan, teniendo mayor presencia el precio de 33 centavos por unidad ya que el 38% de las panaderías venden su pan y el 50% de los consumidores lo compra a este mismo precio, en las salas de venta de los productores; habiendo un aumento en el precio, si el pan es comprado a revendedores ya sea domiciliarios o en tiendas de las diferentes Colonias del Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez.
- 11.3 El estudio revela amplia concentración de las empresas panificadoras en el casco urbano de la ciudad de Mazatenango. Esta circunstancia deja al margen del consumo a un amplio segmento potencial del mercado del pan.
- 11.4 En base a las características del sector panadero del área urbana de Mazatenango, se tiene previsto que el proyecto participará en un 3.06% en el mercado en el primer año, aumentando su participación para el quinto año de actividad a un 5.72%, vendiendo el pan a un precio no mayor de 33 centavos por unidad, ofreciendo como beneficio atractivo al consumidor el servicio de venta y reparto semi-domiciliario del pan.
- 11.5 Fundamentado en el estudio técnico se determinó, que para cumplir con los objetivos del proyecto, existe la disponibilidad técnica necesaria, que el sitio preciso de la localización del mismo deberá ser en avenida Lincoln, zona 2 Cantón Santa Cristina y que la capacidad instalada deberá ser el procesamiento de 2,520 quintales por año, utilizando el primer año del proyecto el 43% de la capacidad, aumentando la producción cada año hasta el quinto de actividad a un 89% de la capacidad instalada.

⁵² La demanda se expresa en quintales de harina procesados por año, para tener una medida comparativa, ya que la comparación en unidades de pan no es factible, debido a que las diferentes panaderías que funcionan en el Casco Urbano de Mazatenango elaboran pan de diferente tamaño.

- 11.6 El estudio financiero determinó que para montar el proyecto se necesita una inversión inicial de Q282,114.33, con un costo de capital del 13% y que dicha inversión se recupera en 3 años y 3 meses. La evaluación financiera estableció que el proyecto es viable, produciendo un VAN de Q163,064.54 y una TIR de 29.84% en comparación con una TREMA de 13%.
- 11.7 El punto de equilibrio del proyecto se ubica en el rango de 810.44 qq para el primer año hasta 1,046.47 qq de harina procesados para el quinto año del proyecto, y en unidades monetarias el rango oscila entre Q.675,362.00 para el primer año hasta Q.872,058.00 para el quinto de funcionamiento del proyecto.
- 11.8 Las variables mas sensibles a los cambios del proyecto en su orden son: en primer lugar, los costos de fabricación, puesto que un cambio en una unidad porcentual de incremento de este costo representa una disminución del VAN en un 16.18%. En segundo lugar se encuentran las ventas, ya que una disminución en una unidad porcentual, repercute en una reducción del VAN en un 6.88%. Y en menor orden de importancia se ha estimado que por cada unidad porcentual de incremento se tiene el siguiente porcentaje de decrementos en el VAN: en los gastos por ventas un 4%, gastos administrativos 1.48% y costo de capital 1.2%.
- 11.9 La instalación del proyecto no tiene efectos nocivos significativos a la salud ni al ambiente, de tal manera que también ambientalmente es viable.

XII. RECOMENDACIONES

- 12.1 Previo a ejecutar el proyecto se considera necesario ampliar los estudios de mercado de comunidades cercanas a la cabecera municipal para establecer la demanda real y la proyección futura.
- 12.2 Determinar la cantidad de panaderías que han cerrado durante los últimos cinco años, evaluar las causas que lo han provocado para establecer la oferta futura con base en este análisis y planear las estrategias que eviten o reduzcan el riesgo a Express Pan de encontrarse en situación similar.
- 12.3 Evaluar la alianza con Panaderías ya establecidas en el mercado con el fin de comercializar el producto que estas procesan a través del servicio de reparto y venta semi-domiciliario.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Baca Urbina, G. "Evaluación de Proyectos". Edit. Mc. Graw Hill, 2a. Edic. México. 1993.
2. Bolten, Steven. "administración Financiera. Edit. Limusa, 4ª. Edicion. México. 1989.
3. Burns, Ralph A., "Bioquímica de Alimentos". Edit. Prentice-Hall, 4ª. Edición, México. 2003.
4. Caracterización del Departamento de Suchitepéquez, 2002.
5. Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.
6. Dalton, Potter. "Tecnología del procesamiento de pan". Edit. Renteria. 3ª. Edición. Argentina. 2004.
7. Gerhard jagnow. "Biotecnología introducción con experimentos de modelo.". Ed. Acribia. España. 1997.
8. G. Quaguaia, "Ciencia y tecnología de la panificación", Editorial Acribia. España. 1991
9. L. Riggs, James. "Ingeniería Económica". Editorial Alfaomega, 3ª. Edic. México. 1995.
10. Lucks, Gerardo. "Evaluación de Mercados". Editorial Limusa. 2ª. Edición. México 2000.
11. Mancio, Blanca, "Consumo de pan en el casco urbano de Mazatenango", Ed. CUNSUROC, Mazatenango, Suchitepéquez. 2000.
12. Miranda, Juan José. "Fundamentos de la formulación y evaluación de proyectos". Editorial Toscaza. 2ª. Edición. Colombia. 2003.
13. Miranda Miranda, Juan José, "Gestión de Proyectos". Documento de apoyo a la docencia, Centro Universitario de Sur Occidente. 2004.
14. Neil, Kent, "Tecnología de los cereales", Editorial Acribia. España. 1987.
15. Prensa Libre. "A las puertas del TLC, empresas toman medidas". Por: Eduardo Smith, Claudia Méndez Villaseñor, Guatemala, domingo 20 de noviembre de 2005.

16. Prensa Libre. "Mercado de Rodajas". Por: Herberth Hernández, Guatemala, martes 28 de septiembre de 2004.
17. Prensa Libre. Suplemento Quetzaltenango. "El exquisito pan de Xela". Por Héctor Roldan. Guatemala 14 de abril de 2005.
18. Revista Molinería y Panadería. Barcelona, España. Colección año 2002. Montagud Editores, S.A.
19. Revista Molinería y Panadería. Barcelona, España. Colección año 2003. Montagud Editores, S.A.
20. Revista Molinería y Panadería. Barcelona, España. Colección año 2005. Montagud Editores, S.A.
21. Rosen, Paul. "Tecnología de Alimentos". Editorial Acribia. 4ª. Edición. España. 2001.
22. Sapag, Nassir y Sapag, Reinaldo. "Preparación y evaluación de proyectos". Editorial McGraw-Hill. México 2001.
23. Weston, F; Brigham, E. "Fundamentos de administración financiera", décima edición, editorial McGraw-Hill, México 2002.
24. www.iepan.com. "El reto del cambio en la industria panificadora". En línea 25/09/2006.
25. www.iepan.com. "Formatos pequeños y variantes del negocio de panadería". En línea 11/08/2006.
26. www.geocities.com/lgyomrey/asesoria.html. En línea 08/10/2006.
27. www.sanmartinbakery.com/principal.htm. En línea: 03/10/2006

XIV. APENDICES

Apéndice No. 1
GUIA PARA ENTREVISTA A EXPERTOS

A. Presentación

¿Cuál es la forma de presentación del pan?

B. Composición:

¿Cuáles son los componentes del pan?

C. Características físicas:

¿Qué características físicas debe tener el pan?

- | | | | |
|----------|------------|------------------|-----------|
| 1. color | 2. aroma | 3. sabor | 4. tamaño |
| 5. peso | 6. textura | 7. perecibilidad | |

D. Producto

¿Cuáles son?:

1. productos principales
2. subproductos
3. desechos

E. Sustitutos:

1. existencia y características de otros productos que pueden competir.

F. Fuentes de abastecimiento de insumos

1. capacidad de suministro
2. grado de aprovechamiento o de pérdida,
3. forma de transporte
4. las regiones de origen
5. los precios
6. los niveles de comercialización

G. Sistemas de distribución del producto

1. mecanismos de distribución
2. canales de comercialización

H. Precios y Costos:

1. precios y costos actuales a diferentes niveles de comercialización
 - i. mayoristas
 - ii. minorista
 - iii. consumidor final

I. Competencia: reconocer, así sea parcialmente, algunas cifras relevantes de la competencia, tales **como**:

1. producción actual
2. capacidad instalada y capacidad efectivamente utilizada
3. tecnología empleada

4. planes de expansión
5. estructura de costos, etc.

J. Oferta y Demanda

Comportamiento histórico de la oferta y la demanda

Apéndice No. 2
BOLETA DE ENCUESTA A CONSUMIDORES

A continuación se presentan una serie de preguntas que deben ser contestadas idealmente por la ama de casa o la persona que compra el pan.

1. ¿Persona a la que se encuesta?
 - a. Encargado de comprar el pan
 - b. Otro

2. ¿Cuántas personas viven con usted? _____

3. ¿Consumes pan?

Si

No ¿Por que?

 - a. No le gusta Que es lo que no le gusta? _____

 - b. Es dañino para su salud ¿Por que? _____

 - c. No es parte de su alimentación ¿Por que? _____

 - d. El precio es muy alto ¿Que precio pagaría por el pan?
 - i. Pequeño: _____
 - ii. Mediano: _____
 - iii. Grande: _____
 - e. El lugar para comprarlo esta lejos Si pasara una persona por su calle vendiéndole el pan lo compraría?

4. ¿Dónde lo compra?
 - a. En la panadería (Nombre de la panadería) _____
que esta ubicada en: _____

- b. En la tienda
- c. En el supermercado
- d. Lo pasan dejando
5. ¿Con que frecuencia lo compra?
- a. Diario i. Una vez al día
- ii. Dos veces al día
- iii. Tres veces al día
- b. 1 vez por semana
- c. 2 veces por semana
- d. Eventualmente
6. ¿Qué precio tiene el pan que usted compra? Q.
- _____
7. ¿De que tamaño es el pan que usted compra?
- a. Pequeño
- b. Mediano
- c. Grande
8. ¿Cuánto compra de pan (cada vez)? Q.
- _____
9. ¿Qué tipo de pan compra y cuanto compra de cada uno?
- a. Francés y/o desabrido Q. _____
- b. Tostadas Q. _____
- c. Dulce Q. _____
- d. Shecas Q. _____
- e. Pan especial Q. _____
10. ¿Qué características debería tener el pan, para que usted lo comprara?
- a. color _____
- b. aroma _____
- c. sabor _____
- d. tamaño _____
- e. que sea del día _____
- f. textura _____
- g. duración _____
- h. Otros _____
11. ¿Le gustaría que pasara una persona por su calle vendiéndole el pan?
- a. Si
- b. No

Porque
no? _____

12. ¿Le gustaría que pasara una persona por su calle vendiéndole el pan, si este viniera ya embolsado y con los cuidados higiénicos necesarios?

- a. Si
- b. No

13. ¿A que hora le gustaría que pasaran vendiéndole el pan?

14. Observaciones:

- a. Dirección del
encuestado: _____

Apéndice No. 3
BOLETA DE ENCUESTA A PANADERIAS (PRODUCTORES)

A continuación se le presentan una serie de preguntas que deben ser contestadas idealmente por el propietario o panadero.

1. ¿Con que servicios cuenta?
 - a. Fluido eléctrico
 - b. Alumbrado publico
 - c. Calle pavimentada
 - d. Teléfono
 - e. Alcantarillado
 - f. Recolección de basura

2. ¿Quién le abastece de materias primas?

3. ¿Cada cuanto compra su materia prima?
 - a. Harina dura _____
 - b. Harina suave _____
 - c. Manteca vegetal _____
 - d. Margarina _____

4. ¿Cuánto compra de materia prima cada vez?
 - a. Harina dura _____
 - b. Harina suave _____
 - c. Manteca vegetal _____
 - d. Margarina _____

5. ¿Cuántas lbs de harina procesa al día?

6. ¿Cuál es el precio del pan que usted vende?

7. ¿Donde vende el pan?
 - a. En la panadería
 - b. Distribuye en tiendas
 - c. Otros
 Especifique _____

8. ¿Cuál ha sido su historial de producción?

Año	Producción (lbs harina/día)
2003	
2004	
2005	
2006	

9. ¿Durante que lapso de tiempo vende su pan?

- a. Por la mañana
- b. Por la tarde
- c. Todo el día

10. ¿A partir de que hora comienza a vender el pan?

- a. _____ A.M.
- b. _____ P.M

11. ¿Qué tipo de horno utiliza?

- a. Leña
- b. Gas
- c. Eléctrico

12. ¿Cuántas personas trabajan en la panadería? _____

13. Observaciones: _____

Apéndice No.4
Volante para publicitar el producto

Muy pronto



*Express
Pan*

Apéndice No. 5 Calendario para publicitar el producto

2006

Muy pronto



*Express
Pan*

*Del horno
a la puerta de su hogar*

<p>enero</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d						1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<p>febrero</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						<p>marzo</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
					1																																																																																																																																		
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																						
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5																																																																																																																																	
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																	
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																	
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																	
27	28																																																																																																																																						
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
			1	2	3	4																																																																																																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																	
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																		
<p>abril</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d					1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	<p>mayo</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					<p>junio</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30									
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
				1	2																																																																																																																																		
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																	
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																	
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																	
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																	
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																	
8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																	
15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																	
22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																	
29	30	31																																																																																																																																					
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
			1	2	3	4																																																																																																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																	
26	27	28	29	30																																																																																																																																			
<p>julio</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d					1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							<p>agosto</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				<p>septiembre</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
				1	2																																																																																																																																		
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																	
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																	
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																	
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																	
31																																																																																																																																							
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																	
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																	
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																	
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																	
28	29	30	31																																																																																																																																				
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
				1	2	3																																																																																																																																	
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																	
11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																	
18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																	
25	26	27	28	29	30																																																																																																																																		
<p>octubre</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d					1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<p>noviembre</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				<p>diciembre</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
				1																																																																																																																																			
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																						
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5																																																																																																																																	
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																	
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																	
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																	
27	28	29	30																																																																																																																																				
l	m	m	j	v	s	d																																																																																																																																	
				1	2	3																																																																																																																																	
4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																	
11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																	
18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																	
25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																	

Apéndice No. 6

ANALISIS DE SENSIBILIDAD						
(Riesgo antes un decremento en las ventas del 1%)						
	AÑO					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		Q909,000.00	Q1,090,800.00	Q1,308,960.00	Q1,570,752.00	Q1,884,902.40
Valor de rescate de los activos						Q175,614.33
Total de ingresos		Q909,000.00	Q1,090,800.00	Q1,308,960.00	Q1,570,752.00	Q2,060,516.73
EGRESOS						
Costos de fabricación		Q625,284.00	Q734,700.00	Q861,882.05	Q1,024,158.47	Q1,204,276.97
Gastos de administración		Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05
Gastos de ventas		Q144,234.75	Q174,063.17	Q213,119.28	Q260,530.05	Q316,431.98
Gastos financieros		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
Impuesto		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
Total egresos		Q886,374.52	Q1,037,224.56	Q1,217,542.94	Q1,440,922.85	Q1,698,101.76
+ Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
+ Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
INVERSION	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
FLUJO NETO DE FONDOS	(Q282,114.33)	Q49,973.48	Q80,923.44	Q102,205.06	Q158,617.15	Q374,642.96

TREMA	13%
VAN	Q174,285.13
TIR	30.95%

Fuente: Elaboración Propia.

Apéndice No. 7

ANALISIS DE SENSIBILIDAD						
(Riesgo ante un aumento de los costos de fabricación del 1%)						
	AÑO					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
Valor de rescate de los activos						Q175,614.33
Total de ingresos		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q2,041,854.33
EGRESOS						
Costos de fabricación		Q626,355.54	Q735,829.44	Q863,074.35	Q1,025,419.06	Q1,205,611.76
Gastos de administración		Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05
Gastos de ventas		Q142,994.80	Q172,505.12	Q211,181.82	Q258,130.81	Q313,487.28
Gastos financieros		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
Impuesto		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
Total egresos		Q886,206.12	Q1,036,795.95	Q1,216,797.78	Q1,439,784.20	Q1,696,491.85
+ Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
+ Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
INVERSION	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
FLUJO NETO DE FONDOS	(Q282,114.33)	Q41,141.88	Q70,552.05	Q89,990.22	Q144,203.80	Q357,590.48

TREMA	13%
VAN	Q136,675.60
TIR	27.20%

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice No.8

ANALISIS DE SENSIBILIDAD						
(Riesgo ante un aumento en los gastos administrativos del 1%)						
	AÑO					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
Valor de rescate de los activos						Q175,614.33
Total de ingresos		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q2,041,854.33
EGRESOS						
Costos de fabricación		Q620,154.00	Q728,544.00	Q854,529.06	Q1,015,266.40	Q1,193,675.01
Gastos de administración		Q71,912.00	Q75,507.60	Q79,282.98	Q83,247.13	Q87,409.49
Gastos de ventas		Q142,994.80	Q172,505.12	Q211,181.82	Q258,130.81	Q313,487.28
Gastos financieros		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
Impuesto		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
Total egresos		Q880,716.58	Q1,030,258.11	Q1,209,037.47	Q1,430,455.77	Q1,685,420.54
+ Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
+ Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
INVERSION	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
FLUJO NETO DE FONDOS	(Q282,114.33)	Q46,631.42	Q77,089.89	Q97,750.53	Q153,532.23	Q368,661.79

TREMA	13%
VAN	Q160,646.17
TIR	29.59%

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice No.9

ANALISIS DE SENSIBILIDAD						
(Riesgo ante un aumento en los gastos por ventas del 1%)						
	AÑO					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
Valor de rescate de los activos						Q175,614.33
Total de ingresos		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q2,041,854.33
EGRESOS						
Costos de fabricación		Q620,154.00	Q728,544.00	Q854,529.06	Q1,015,266.40	Q1,193,675.01
Gastos de administración		Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05
Gastos de ventas		Q144,424.75	Q174,230.17	Q213,293.63	Q260,712.12	Q316,622.15
Gastos financieros		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
Impuesto		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
Total egresos		Q881,434.52	Q1,031,235.56	Q1,210,364.31	Q1,432,212.85	Q1,687,689.97
+ Amortización diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
+ Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
INVERSION	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
FLUJO NETO DE FONDOS	(Q282,114.33)	Q45,913.48	Q76,112.44	Q96,423.69	Q151,775.15	Q366,392.35

TREMA	13%
VAN	Q156,548.99
TIR	29.20%

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice No.10

ANALISIS DE SENSIBILIDAD						
(Riesgo ante un aumento del costo de capital del 1%)						
	AÑO					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q1,866,240.00
Valor de rescate de los activos fijo						Q175,614.33
Total de ingresos		Q900,000.00	Q1,080,000.00	Q1,296,000.00	Q1,555,200.00	Q2,041,854.33
EGRESOS						
Costos de fabricacion		Q620,154.00	Q728,544.00	Q854,529.06	Q1,015,266.40	Q1,193,675.01
Gastos de administracion		Q71,200.00	Q74,760.00	Q78,498.00	Q82,422.90	Q86,544.05
Gastos de ventas		Q142,994.80	Q172,505.12	Q211,181.82	Q258,130.81	Q313,487.28
Gastos financieros		Q36,674.66	Q31,015.40	Q24,620.20	Q17,393.63	Q9,227.61
Impuesto		Q8,981.12	Q22,685.99	Q39,423.41	Q56,417.80	Q81,621.16
Total egresos		Q880,004.58	Q1,029,510.51	Q1,208,252.49	Q1,429,631.54	Q1,684,555.10
+ Amortizacion diferidos		Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00	Q5,355.00
+ Depreciaciones		Q21,993.00	Q21,993.00	Q23,433.00	Q23,433.00	Q24,873.00
INVERSION	(Q282,114.33)			(Q18,000.00)		(Q18,000.00)
FLUJO NETO DE FONDOS	(Q282,114.33)	Q47,343.42	Q77,837.49	Q98,535.51	Q154,356.46	Q369,527.23

TREMA	13.13%
VAN	Q161,104.56
TIR	29.84%

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice No. 11 EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL

Instrucciones:	
Completar el siguiente formato de EAI, colocando una X en las casillas correspondientes y proporcionar información escrita cuando corresponda.	
La información debe ser proporcionada utilizando letra de molde legible o a máquina, también puede ser utilizado un formato electrónico.	
INFORMACION GENERAL	
Nombre del proyecto Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de una Panadería con Servicio Semi-domiciliario en el Municipio de Mazatenango, Suchitepéquez.	
1. Nombre del proponente: Astrid Desiree Argueta del Valle.	
2. Teléfono 78704445 Fax _____ E-mail astridesiree@hotmail.com	
3. Dirección del Proyecto: Av. Lincoln, zona 2.	
4. Dirección para recibir notificaciones: 7ª. Calle casa J-20, Residenciales Monte Líbano zona 3 Mazatenango Such.	
INFORMACION GENERAL	
Breve descripción del Proyecto: "EXPRESS PAN" será una empresa productora y comercializadora de pan. Pensando en un proyecto de inversión; EXPRESS PAN es una empresa que pretende, competir en el mercado con las mejores panaderías de la región y posicionarse como líder en esta rama; prestando un servicio diferenciado, con el fin de que el consumidor obtenga higiene, variedad, calidad de productos y servicios personalizados de distribución y venta del producto, llevando este directamente a la puesta de los hogares Mazatecos.	
5. Describir las actividades o procesos principales del proyecto: Producción y Comercialización de pan.	
6. Área total de terreno en m2, incluir plano de localización o un mapa escala 1:50,000 y plano de ubicación 200 metros cuadrados	
7. Área de construcción en m2 200 metros cuadrados	
8. Actividades colindantes al proyecto: NORTE _____ Comercio _____ SUR _____ Comercio _____ ESTE _____ Comercio _____ ESTE _____ Comercio _____	
9. Caracterización de la actividad a) proyecto nuevo <input checked="" type="checkbox"/> b) actividad de remodelación <input type="checkbox"/> c) ampliación <input type="checkbox"/> d) reubicación de la actividad <input type="checkbox"/> e) Otro <input type="checkbox"/> Especifique _____	
10. Avance de la actividad en porcentaje a) 0% <input checked="" type="checkbox"/> b) 20-30% <input type="checkbox"/> c) 50% <input type="checkbox"/> d) 75% <input type="checkbox"/> e) 100% <input type="checkbox"/>	
11. Características del área de influencia del proyecto (especificar): a) cuerpos de agua cercano (ríos, lagos, quebradas, etc.) _____ b) presencia de basureros _____ c) centros poblados cercanos <u>El proyecto se encuentra en el centro de Mazatenango.</u> d) Vegetación (bosque, cultivos, etc.) _____ e) Centros educativos o culturales _____ f) Centros asistenciales (hospitales, asilos, etc.) _____ g) Áreas residenciales _____ h) Centros religiosos _____ i) Fábricas o industrias _____ j) Otros _____	
12. Riesgos potenciales en el área a) inundación <input type="checkbox"/> b) explosión <input type="checkbox"/> c) deslizamientos <input type="checkbox"/> d) derrame de combustible <input type="checkbox"/> e) fuga de combustible <input type="checkbox"/> f) Otros, especifique _____	

13. Tipo de actividad a realizar	<input type="checkbox"/>	a) industrial	<input checked="" type="checkbox"/>	b) minería	<input type="checkbox"/>	c) energía	<input type="checkbox"/>
d) construcción y vivienda	<input type="checkbox"/>	e) transporte	<input type="checkbox"/>	f) turismo	<input type="checkbox"/>	g) agrícola	<input type="checkbox"/>
h) salud	<input type="checkbox"/>	i) hidrocarburos	<input type="checkbox"/>	j) pesquero	<input type="checkbox"/>	k) forestal	<input type="checkbox"/>
l) Otro (especifique) Comercio							

I- EMISIONES A LA ATMÓSFERA

1A. GASES
Fuente generadora (especifique procedencia) (ej. Hornos, proceso, incinerador, caldera, motores, etc.)

a) Humos generados por los hornos

b) _____

c) _____

d) _____

1B. PARTICULAS
Fuente generadora (especifique procedencia) (ej. Polvo, Movimiento de tierras, vehículos, proceso, hornos, quemadores, etc.)

a) Polvos generados por la harina que su utiliza en el proceso.

b) _____

c) _____

d) _____

1C. GENERACIÓN DE SONIDO O RUIDO
Fuente generadora (especifique procedencia) (ej. Motores, compresores, instrumentos de sonido, etc.) Se debe presentar en 1B(A) la cantidad aproximada a generar

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

1D. GENERACIÓN DE OLORES
Fuente generadora (especifique procedencia) (ej. Materia prima, productos químicos, putrefacción de materia orgánica, procesos, etc.)

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

1.E Existen fuentes radiactivas (ionizantes o no ionizantes. Especifique _____

1F Qué medidas de mitigación propone para evitar la generación de impactos ambientales a la atmósfera, con base en las actividades identificadas como emisiones a la atmósfera (adjuntar esquemas, planos, cotizaciones, etc.):

a) Mejorar la eficiencia energética de los hornos reduciendo las pérdidas de calor, ya sea mediante cambios en el diseño del horno o reemplazando estos por hornos de gas.

b) Controles sobre el tiempo de cocción y temperaturas a fin de establecer indicadores.

c) Reemplazo de los hornos de leña por hornos eléctricos.

II. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA (SISTEMA HÍDRICO)

2.1 FUENTES DE ABASTECIMIENTO (ej. Servicio municipal de agua, construcción de pozo mecánico o artesanal, río, nacimiento de agua, etc.)

a) Servicio municipal de agua, existente.

b) _____

2.2 Estimación del caudal de agua requerido por m³/día o lt/día 5 metros cúbicos

Indicar usos principales (ej. Agua como insumo, lavado de equipo, limpieza, riego, etc.):

a) Insumo, para servicios sanitarios.

b) Limpieza de las áreas de proceso.

c) Proceso.

2.3 Generación de aguas residuales (aguas negras)

a) domésticas

b) Industriales

c) Otro, especificar _____

2.4 Sistema de tratamiento de aguas residuales (ej. tratamiento primario, secundario, terciario) (especificar adjuntando planos, esquemas, , etc.):	
a) Domésticas: _____	
b) Industriales: <u>Las aguas de lavado de los pisos y mesas de trabajo así como del equipo constituyen las únicas aguas residuales generadas por el proceso productivo. Las aguas negras se dispondrán a través del sistema de alcantarillado o de fosas sépticas</u>	
2.5 Descarga final de aguas residuales tratadas (efluente) (ej. Pozo de absorción, drenaje municipal, río, mar, etc) <u>Drenaje Municipal existente.</u>	
2.6 Disposición de lodos proveniente del sistema de tratamiento _____	
Aguas de lluvia (captación y disposición de las mismas) _____	
III. Efectos sobre el Suelo (sistema edáfico y lítico)	
3.1 Uso actual del suelo en el área del proyecto:	
a) No se produce cambio de uso, la actividad a realizar es similar a la existente -----	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Cambio del uso del suelo muy leve-----	<input type="checkbox"/>
c) Cambio significativo en el uso neto, Se desarrollará otra actividad diferente a la anterior-----	<input type="checkbox"/>
d) El cambio de uso del suelo provocará impactos secundarios significativos-----	<input type="checkbox"/>
e) Se produce un cambio muy significativo en el uso del suelo-----	<input type="checkbox"/>
Especificar: _____	
3.2. Movimiento de tierras	
a) Movimiento de tierra, corte y relleno sin movilización fuera del área de la actividad _____	<input type="checkbox"/>
b) Movimiento de tierra, corte y relleno con movilización fuera del área del proyecto _____	<input type="checkbox"/>
c) Construcción de caminos de acceso _____	<input type="checkbox"/>
d) No se contempla movimientos de ningún tipo _____	<input type="checkbox"/>
e) Otro _____	<input type="checkbox"/>
3.3 Cambios en la morfología del suelo. Especifique <u>Ninguna</u>	

3.4 Impactos ambientales (ej. Polvo, eliminación de la cubierta vegetal, cambios morfológicos, etc.) _____	
3.5 ¿Qué medidas propone para contrarrestar los efectos al ambiente que se den por movimientos de tierra? _____	

IV. DESECHOS SÓLIDOS	
4.1. Especifique volumen de los desechos sólidos (basura) a generar en la fase de construcción	
a) Igual al de una residencia 5Kg/día _____	<input type="checkbox"/>
b) Producción entre 5-100 Kg/día _____	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Producción entre 101Kg/día –a 1 Tn. _____	<input type="checkbox"/>
d) Producción mayor a 1 Tn _____	<input type="checkbox"/>
Caracterizar desechos (descripción) _____	
Material de empaque, como cajas de cartón y bolsas plásticas,	
4.2 Tipo de desecho sólido en la fase de construcción	
a) Doméstico _____	<input type="checkbox"/>
b) Comercial _____	<input type="checkbox"/>
c) Industrial _____	<input type="checkbox"/>
d) Peligroso _____	<input type="checkbox"/>
e) Otro <u>Material sobrante de la construcción</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3 Volumen de los desechos sólidos (basura) en la fase de operación	
a) Igual al de una residencia 5Kg/día _____	<input type="checkbox"/>
b) Producción entre 5-100 Kg/día _____	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Producción entre 101Kg/día –a 1 Tn. _____	<input type="checkbox"/>
e) Producción mayor a 1 Tn _____	<input type="checkbox"/>
Caracterizar desechos (descripción) _____	
<u>Los residuos de las empresas de panadería consisten, en material de empaque, como cajas de cartón y bolsas plásticas, además de residuos orgánicos. No se generan residuos peligrosos ni tóxicos.</u>	

4.4 Disposición final de los desechos sólidos (basura) en la fase de construcción u operación	

- a) botadero autorizado por la Municipalidad
- b) tratamiento especial
- c) empresa privada
- d) Lugar no autorizado por la Municipalidad
- e) Exportación de desechos
- f) otro

Ampliar información sobre disposición final de desechos sólidos. Durante la fase de construcción el material sobrante se depositará en el botadero de basura a cielo abierto autorizado por la municipalidad para cubrir la basura y formar una especie de relleno sanitario. La basura producida por las actividades se depositarán en el mismo lugar.

4.5 ¿Qué medidas propone para contrarrestar la generación de desechos sólidos, para su tratamiento y/o disposición final?

- a) Modificación de las tecnologías y los procesos de producción de forma que generen menos contaminación y residuo.
- b) Pesaje de ingredientes: mediante el uso de instrumentos de medición y pesaje se optimiza el consumo de materiales y se reduce la cantidad de residuos generados.
- c) Balance de entradas y salidas de materiales a fin de conocer los flujos manejados.
- d) Modificación del diseño y de la composición de los materiales que conforman el producto de forma que generen menos contaminantes y residuos a lo largo de todo su ciclo de vida.
- e) Actualización de recetas para optimizar las proporciones en que se utilizan los materiales.
- f) Reutilización de los empaques (sacos), ya sea dentro de la panadería o vendiéndolos a otros sectores.
- g) Reciclaje de las cajas de cartón corrugado en dependencia de que exista una recicladora en el país

V: DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA

5.1 Consumo aproximado de energía por hora (KW/hr o MW/hr) _____

5.2 Tipo de Abastecimiento de energía

- a) Sistema nacional de empresa eléctrica
- b) Generación propia
 - a. Capacidad de generación _____
 - b. Tipo de generación
 - i. Térmica
 - ii. Hidráulica
 - iii. Eólica
 - iv. Solar
 - v. Geotérmica
 - vi. otra
 - c. Planta de emergencia

Ampliar información _____

5.3 ¿Qué medidas propone para contrarrestar los impactos ambientales generados por la demanda y consumo de energía? _____
 Modificación de la totalidad o de las partes del sistema de producción; consumo menor de energía por unidad producida.

VI. USO DE COMBUSTIBLES

6.1 ¿Tipo de combustible que utiliza?

- a) Gas Licuado de Petróleo –GLP- (Gas propano)
- b) Bunker
- c) Diesel
- d) Butano
- e) Gasolina
- f) Otro

Especificar _____

6.2 Cantidades a utilizar por día o por mes _____ 10 tambos de 100 lbs/mes

6.3 Tipo de almacenamiento _____

6.4 Uso que se dará a el o los combustibles: _____ Procesamiento

6.5 Tipo y Número de Licencia, extendida por la Dirección General de Hidrocarburos, del Ministerio de Energía y Minas _____

6.6. Qué medidas propone para contrarrestar los impactos o riesgos del uso y almacenamiento de combustible? _____

VII. EFECTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA, BOSQUES Y ÁREAS PROTEGIDAS.

7.1 **Desplazamiento y/o pérdida de flora y fauna por actividades del proyecto**

a) No habrá desplazamiento de fauna producto de las actividades del proyecto

b) Desplazamiento temporal de la fauna por actividades del proyecto

c) Pérdida parcial de flora y fauna por las actividades del proyecto

d) Pérdida total de flora y fauna, producto de actividades del proyecto

Especificar No existe fauna en la ubicación del proyecto, es una zona comercial.

7.2 **Pérdida de bosque:**

a) La actividad se desarrolla en un área desprovista de árboles

b) La actividad involucra tala de 1-3 árboles aislados dentro de una zona de potrero

c) La actividad involucra tala de árboles dentro de un bosque secundario

d) La actividad involucra tala de árboles dentro de un bosque primario

e) La tala de árboles, además ocasiona efectos secundarios en sistema suelo, agua, biodiversidad

Especificar No existe bosque en el centro de Mazatenando, es un área completamente urbanizada

7.3 **Efectos en área protegida:**

a) La actividad no se encuentra dentro de un área de protección

b) La actividad se localiza adyacente al área de protección (cuerpo de agua, bosque vecinal) y no lo modifica

c) La actividad se localiza adyacente al área de protección, pero ocasiona efectos secundarios

d) La actividad se localiza dentro de un área de protección

Especifique _____

7.4 **¿Qué medidas propone para contrarrestar la pérdida de flora o fauna o los impactos?**

VIII. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS

8.1 **Efectos directos en el medio social del entorno inmediato:**

a) Número de vehículos propiedad de la empresa 4 motos.

b) Sitio previsto para aparcamiento Parqueo público ubicado en frente a la panadería

8.2 **Personal**

a) Jornada de trabajo

a. Diurna

b. Nocturna

c. Mixta

b) Número de empleados por jornada _____

8.3 **Efectos en los recursos culturales- arqueológicos:**

a) La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico _____

b) La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural o arqueológico _____

c) La actividad afecta significativamente un recurso cultural o arqueológico _____

Especificar El parque central se encuentra a 6 cuadras del área donde se desarrollara el proyecto y no tiene ninguna escuela o biblioteca cercana

8.4 **Identificar algún problema social que puede generarse por la realización del proyecto**

8.5 **¿Qué medidas propone para contrarrestar los impactos identificados anteriormente?**

8.6 **Afectación al paisaje; Especifique** Ninguna

IX. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA

9.1 **Efectos en la salud humana:**

a) La actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio de proyecto

b) La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores

c) La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores

d) Efectos sobre los trabajadores

Especificar _____

9.2 ¿Qué medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores? Los trabajadores posiblemente afectados serán los que laboren durante la etapa de operación del proyecto, deberá de implantárseles el uso de un adecuado equipo de protección para el procesamiento del producto

Adjuntar Sigüientes documentos:

- Plano de localización
- Plano de ubicación
- Plano de distribución
- Plano de los sistemas hidráulico sanitarios (agua potable, aguas pluviales, drenajes, planta de tratamiento)

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Astrid Desiree Argueta del Valle, de treinta y un años de edad, casada, ingeniera en alimentos, con domicilio en Mazatenango Suchitepéquez, quien se identifica con cédula No. De Orden Jota guión diez (J-10) y No. De Registro veintitrés mil doscientos diez (23,210), BAJO JURAMENTO y entendido de las penas relativas al delito de perjurio declaro: Que la información presentada dentro del Instrumento de Evaluación Ambiental es verídica, cumpliendo con los términos de referencia y requisitos dispuestos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por lo que me comprometo, reconozco y acepto expresamente a cumplir con las siguientes Cláusulas ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: **a)** Cumplir fielmente con todas las indicaciones y recomendaciones descritas en el Instrumento de Evaluación Ambiental, así como de los planes de seguridad humana elaborados de acuerdo a los impactos más relevantes encontrados dentro del proyecto; así mismo las demás recomendaciones o indicaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; **b)** Que se hagan efectivas las medidas de mitigación, plan de seguridad y manejo ambiental, plan de contingencia, plan de manejo y disposición final de desechos y el plan de monitoreo ambiental propuestos en el Instrumento de Evaluación Ambiental para el funcionamiento del proyecto evaluado; **c)** Cumplir fielmente y en el tiempo estipulado para el efecto con los compromisos ambientales que en su momento sean emanados y requeridos por este Ministerio.

En la Ciudad de Mazatenango a los treinta días del mes de agosto año 2,006.

Firma del Requirente

En la Ciudad de Mazatenango....., EL INFRANSCRITO NOTARIO,, DA FE, que la firma que antecede es AUTENTICA, por haber sido puesta el día de hoy en mi presencia por la señora Astrid Desiree Argueta del Valle, quien se identifica con cédula No. De Orden J-10 y No. De Registro 23,210 y quien firma nuevamente la presente Acta de Legalización de firma.

Y para los usos legales correspondientes extendiendo, numero, sello y firmo la presente.

Firma del Requirente

Firma y Sello del Notario

ESPACIO RESERVADO PARA (VENTANILLA UNICA) DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES; MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Fecha de recibido _____

Nombre _____

Firma _____ Sello



Firma: _____

Vo.Bo. Oficina de Servicios al Usuario

Nota : Presentar original y copia.

XV. ANEXOS

Anexo No.1

Tecnología de la elaboración del pan

La elaboración del pan se hace con masas ácidas que son cultivos mixtos de bacterias ácido lácticas y levaduras que crecen de manera espontánea en los cereales. Estas bacterias fermentan los azúcares formando ácido acético, etanol, ácido láctico y CO₂ dependiendo de la especie. Las levaduras también contribuyen a la formación de gas con la fermentación del azúcar a etanol y CO₂.

Los ácidos proporcionan al producto el sabor, mientras que los azúcares fermentables y la fracción de bacterias lácticas y levaduras que son productoras de gas son responsables de la porosidad y ligereza de la masa.⁵³

Ingredientes básicos

La función del panadero consiste en ofrecer las harinas de los cereales de forma atractiva, digestible y apetitosa.

El pan se hace con una masa cuyos principales ingredientes son: harina de trigo, agua, levadura, azúcar y sal. Se puede añadir otros ingredientes como harina de otros cereales, grasa, harina de malta, harina de soja, alimentos de levadura, emulsionantes, leche y productos lácteos, fruta, gluten y muchos más. Los más importantes son:

a. Harina

A través de las fases de la molienda del trigo se obtienen una serie de productos de características químicas diversas. Siendo la harina el producto que se obtiene en mayor porcentaje.

Se prefiere la harina de trigo para la obtención de un pan esponjoso, ya que al ser mezclada con agua y bajo condiciones apropiadas de trabajo mecánico, origina una masa elástica y cohesiva. Esto se debe a la existencia de dos proteínas que al hidratarse forman una sustancia elástica llamada Gluten.

Composición típica de la harina para panificación:

- Proteína 10.6 g/100gr de SS
- Lípidos 1.3 g/100gr de SS
- Glusidos 68.38 g/100gr de SS
- Calcio 28 mg/100gr de SS
- Fósforo 150 mg/100gr de SS

⁵³ Rosen, Paul. "Tecnología de Alimentos". Editorial Acribia. 4ª. Edición. España. 2001.

- Hierro 38 mg/100gr de SS
- Vit B1 400 mg/100gr de SS
- Vit B2 150 mg/100gr de SS

El harina está compuesta por muchos elementos importantes en la formulación del pan; entre los glúcidos presentes uno de los más importantes tanto por su cantidad como por su función, es el almidón ya que al entrar en contacto con el agua hidrata la masa en el amasado, provee un sustrato para la fermentación, y mientras mas empaquetados están los gránulos de almidón, habiendo más cohesión entre ellos; mayor será la solidez de la miga.

Algo interesante de destacar es que el contenido de almidón en la harina varía inversamente con el de la proteína, es por esto que en la panificación se busca valores intermedios ya que estos dos componentes son indispensables en la formulación del pan.

Entre los carbohidratos restantes los cuales cumplen una función importante en panificación están: disacáridos como maltosa sacarosa y monosacáridos como glucosa y fructosa, los cuales sirve de sustrato a las levaduras.

Las proteínas y dentro de estas la gliadina y la glutenina las cuales al hidratarse forman una estructura diferente llamada Gluten; este complejo tiene propiedades elásticas y de esponjamiento de gran valor para la fabricación de pan. La gliadina confiere al gluten plasticidad y elasticidad, mientras que la glutenina comunica solidez y estructura.

Los lípidos están solo en pequeños porcentajes en la composición de la harina, se encuentran presentes en mezclas complejas y parte de estos están asociada a la proteína donde contribuye a la formación de gluten.

El porcentaje de sales minerales presente en la harina es pequeño y depende de factores como variedad de trigo, tipo de terreno, fertilización y clima. Este pequeño porcentaje influye extraordinariamente en la calidad y comportamiento de la masa, ya sea participando en la formación del gluten, fortaleciéndolo o como alimento mineral para las levaduras.

La harina contiene cantidades apreciables de ciertas vitaminas como son B1 y B2 , niacina biotina etc. las que aumentan su valor nutricional.

Las enzimas presentes en la harina son sustancias de origen proteico que actúan como catalizadores biológicos, tienen una importancia fundamental en las características tecnológicas de los productos. Entre estas tenemos Amilasas, Proteasas, Levulasa, Maltasas entre otras.⁵⁴

⁵⁴ 13. Neil, Kent, "Tecnología de los cereales", Editorial Acribia. España. 1987.

b. Agua

El agua es uno de los ingredientes fundamentales en la elaboración del pan, su calidad tiene una influencia notable en la tecnología de la panificación y en los productos de ella obtenidos. Esta agua debe ser potable, lo que implica apta para el consumo, libre de contaminantes y microorganismos.

i. Funciones:

- 1.- Las sustancias minerales disueltas en el agua confieren facilidad de trabajar la masa.
- 2.- Participa en la hidratación de los almidones y formación del gluten.
- 3.- Mantiene y determina la consistencia de la masa.
- 4.- Hace posible el desenvolvimiento de la levadura.
- 5.- Solvente de la sal y azúcar agregadas a la masa.
- 6.- Hace posible la acción de las enzimas.

A parte de las funciones en la masa, cumple una serie de funciones en lo que se refiere a la limpieza.

Es importante que el agua esté en una proporción adecuada y medida constantemente para incorporarla a la masa, ya que las proteínas y los almidones la van integrando a absorbiendo, esto hace que deje de ser agua y pase a ser kilos de masa.⁵⁵

c. Sal

La sal de cocina o cloruro sódico, constituye un elemento indispensable para la masa del pan, esta debe poseer las siguientes características:

i. Características

- De bajo costo, se usa sal tal y como se extrae de las salineras, no refinada
- En solución acuosa debe ser limpia y sin sustancias insolubles depositadas en el fondo.
- Debe contener sales de calcio y de magnesio
- Debe ser salada y no amarga.

⁵⁵ Dalton, Potter. "Tecnología del procesamiento de pan". Edit. Rentería. 3ª. Edición. Argentina. 2004. y Burns, Ralph A., "Bioquímica de Alimentos". Edit. Prentice-Hall, 4ª. Edición, México. 2003

ii. Funciones:

- 1.- Actúa principalmente sobre la formación del gluten ya que la gliadina es menos soluble en agua con sal, obteniéndose así mayor cantidad de gluten.
- 2.- Obtención de masa más compacta que aquella que no posee sal, haciéndola más fácil de trabajar.
- 3.-Regula fermentación no permitiendo que la levadura fermente desordenadamente.
- 4.- Retarda el crecimiento de microorganismos fermentativos secundarios como son los productores de ácido acético.
- 5.- Favorece a la coloración superficial del pan.
- 6.- Por su higroscopicidad (capacidad de absorción de agua), influye en la duración y en el estado de conservación del pan.

d. Azúcares Y Endulzantes

i. Tipos de azúcares:

Los presentes en la masa pueden ser de cuatro tipos:

- Los presentes en la harina, de los cuales solo el 1% de estos son capaces de fermentar.
- La Maltosa, azúcar derivada de la acción de la alfa amilasa sobre el almidón presente en la harina; esta clase de azúcar es más susceptible a fermentar.
- La Lactosa, azúcar no susceptible de fermentar que procede de la leche, está presente solo en la formulación de algunos tipos de pan.
- Azúcares añadidos. Entre los azúcares añadidos, es la azúcar obtenida de la caña o de la remolacha la que generalmente se adiciona a las masas para pan.⁵⁶

ii. Funciones:

- 1.- Alimento para la levadura: el azúcar añadida es rápidamente consumida por la levadura, mientras tanto las enzimas convierten el azúcar complejo en mono y disacárido los cuales pueden ser consumidos por la levadura, de esta manera se tiene una fermentación más uniforme.
- 2.- Colorante del pan: el color café característico proviene de la caramelización de los azúcares residuales que se encuentran en la corteza de la masa después que la misma ha fermentado.
- 3.- Actúa acentuando las características organolépticas como son la formación del aroma y color de la superficie.
- 4.- Aumenta el rango de conservación, ya que permite una mejor retención de la humedad, manteniendo más tiempo su blandura inicial, retrasando el proceso de endurecimiento. (Charley, H. 1999; Dalton, Potter. 2004).

⁵⁶ Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.

e. Levadura

Se entiende por levaduras un grupo, particular de hongos unicelulares caracterizados por su capacidad de transformar los azúcares mediante mecanismos reductores o también oxidantes. Su reproducción es por gemación, particularmente activa en aerobiosis.

Para la fermentación de masas primarias se emplean levaduras del género *Saccharomyces cerevisiae*, capaz de fermentar azúcares produciendo anhídrido carbónico y alcohol.

En el comercio se encuentra la levadura seca activa y la levadura comprimida. La levadura seca activa es la obtenida de cepas de diferentes géneros, donde las células se desecan hasta tener una humedad inferior al 8%. Esta levadura es resistente al desecamiento, a las concentraciones elevadas de azúcares y a algunos inhibidores como el propionato de calcio. esta es mas resistente conservándola a temperatura ambiente que la comprimida, ya que esta última pierde más del 6,55 de su actividad en cuatro meses a 4°C.

La levadura compresada o fresca, es usada más a nivel casero, la sustitución de la levadura comprimida por la levadura instantánea o seca se efectúa teniendo en cuenta que la funcionalidad de esta última es tres veces superior a la levadura comprimida, por lo que se emplea una cantidad igual a cerca de un tercio de la empleada normalmente.

La levadura cuenta en su organización con un conjunto de enzimas las cuales son su principio activo y le permiten metabolizar y reproducirse, entre ellas se tiene:

- Invertasa; transforman azúcar de caña en levulosa y dextrosa.
- Maltasa; transforma maltosa en dextrosa.
- Zimasa; transforma azúcar simple en gas y alcohol
- Proteasa; actúa sobre proteínas extrayendo materias nitrogenadas que la levadura necesita y por ende suaviza el gluten acondicionándolo.⁵⁷

f. Materia Grasa

Las grasas son una de las sustancias que con más frecuencia se emplean en pastelería y en la elaboración de productos de horneado. Su empleo como mejorante de las características de la masa y como conservante viene corroborado en numerosas investigaciones, este depende de su propiedad emulsionante.

⁵⁷ Gerhard jagnow. "Biotecnología introducción con experimentos de modelo.". Ed. Acribia. España. 1997

El tipo de grasa presente en el pan puede tener diversos orígenes, ya sea animal, como manteca de cerdo, mantequilla o de origen vegetal como aceites y margarina.

i. Funciones:

- 1.- Los lípidos actúan como emulsionantes, ya que facilitan la emulsión, confiriéndole a esta mayor estabilidad respecto a la que se puede obtener solamente con proteínas
- 2.- Retarda el endurecimiento del pan y mejora las características de la masa.
- 3.- Al añadirle grasas emulsionantes a la masa se forma una sutil capa entre las partículas de almidón y la red glutínica, todo esto otorga a la miga una estructura fina y homogénea, además, le da la posibilidad de alargarse sin romperse y retener las burbujas de gas evitando que se unan para formar burbujas más grandes.

Los efectos que tiene al contener excesos de grasa en el pan son los siguientes:

- Pérdida de volumen.
- Textura y gusto grasoso.
- El pan tendrá características de masa nueva (fresca).

g. Leche

La leche utilizada comúnmente en panificación es la leche en polvo descremada, por sus múltiples razones de orden práctico, tales como: su uniformidad, su facilidad de manejo, la ausencia de necesidad de refrigeración, su precio, su mínima pérdida por fácil empleo, bajo espacio al almacenar y duración.

La leche ejerce así mismo un marcado efecto tampón o buffer sobre las reacciones químicas de la masa, las que ocurren como resultado de las fermentaciones.

i. Funciones:

- 1.- Mejora el aspecto y color del pan: La lactosa de la leche que no es fermentada por la levadura, otorga un rico color dorado a la corteza, resultado de las reacciones de pardeamiento no enzimático de estas con las proteínas bajo influencia del calor en el horno.
- 2.- Ayuda a que se forme una corteza fina: Debido a que la leche capta humedad y la retiene, evita la migración desde la corteza hacia el medio ambiente.
- 3.- Aumenta el valor nutritivo del pan: La caseína, la cual representa alrededor del 75% de las proteínas de la leche, es una proteína casi perfecta, desde el punto de vista del balance de aminoácidos, por lo cual aumenta a niveles altos el valor nutritivo. Además, la lisina presente en la leche, contribuye a solucionar la

deficiencia del contenido de este aminoácido en la harina de trigo. Además la leche aporta minerales y vitaminas.

4.- Mejora la conservación del pan.

5.- Mejora sabor y aroma.⁵⁸

h. Mejoradores

Como su propio nombre indica, estos "mejorantes" están destinados a mejorar los productos en la panadería. Se utilizan para obtener una mayor regularidad, seguridad en la producción y simplificación del trabajo. La cantidad (dosificación) de mejorante a usar viene determinada por las materias primas a emplear y por el método de producción que cada panadero decida.

i. Origen y su acción

Sus componentes son de origen y composición diferentes en función del empleo al que estén destinados. La mayoría de estos componentes son naturales y son estos ingredientes los que formarán los diferentes tipos de mejorantes. El panadero tiene que escoger los más eficaces para obtener el mejor resultado.

ii. Clases de mejoradores

En estos productos hay que distinguir básicamente cuatro grupos:

1. Los ingredientes que estimulan la fermentación.
2. Los ingredientes que refuerzan el glúten.
3. Las harinas que dan volumen.
4. Los ingredientes que modifican las características plásticas de las masas.

iii. Razones para el uso de mejoradores

Las razones del uso de los mejoradores panarios son de dos tipos:

1. La calidad de las harinas.
2. La tecnología actual. (Rosen, Paul, 2001)

Principales Etapas Del Proceso

1. Amasado

⁵⁸ Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.

Permite la absorción de agua por las proteínas y los gránulos de almidón. La cantidad de agua a mezclar con la harina para conseguir una consistencia estándar por regla general es de 55-61 partes por 100 partes de harina, aumentándose proporcionalmente con los contenidos de proteína y almidón lesionados en la harina.

También permite el desarrollo de elasticidad y la extensibilidad del gluten, debido a la oxidación al aire de los grupos sulfidrilos y al reagrupamiento de los enlaces disulfuro, ocurre un cambio en la distribución de las proteínas de la harina, lo que favorece la retención del gas producido en la fermentación, el gluten a la vez es suficientemente extensible para permitir que "suba" la pieza.

Durante el amasado se forma una red de proteínas y de glicolípidos en torno a los gránulos de almidón, los cuales sufren en la superficie un inicio de gelatinización y la liberación de amilosa. Esta red deformable sería responsable de las propiedades de la masa ya mencionadas.

a. El amasado mecánico

Existen muchas variantes de amasado mecánico. Este sigue todas las fases del amasado manual y las hace confluir en un sólo movimiento de aceleración (1ª y 2ª velocidad). El amasado mecánico se divide en dos partes:

- 1) Mezcla de los ingredientes necesarios para la masa, se efectúa en 1ª velocidad y se prolonga durante 5 minutos, aproximadamente
- 2) El estirado. Se efectúa en 2ª velocidad y su duración es de 10 a 20 mn, el glúten es estirado y suavizado. Gracias a la posición particular de los brazos, el aire entra en gran cantidad.

2. División, Boleado, Reposo Y Formado

Una vez la masa ha alcanzado el punto de acondicionamiento adecuado, ya está lista para ser trabajada. El trabajo de la masa consta en la división de ésta en pequeños pastones con un peso determinado, el boleado y el formado concreto y definitivo de la pieza, incluyéndose el reposo intermedio entre las dos operaciones.

En este grupo de operaciones las propiedades plásticas de la masa juegan un papel muy importante, por lo que los emulgentes tienen una función decisiva ya que proporcionan masas más secas y más tolerantes.⁵⁹

a. La División

Esta operación tiene por objeto el fraccionamiento de la masa en pequeños pastones con un peso determinado según la pieza.

⁵⁹ G. Quagua, "Ciencia y tecnología de la panificación", Editorial Acribia. España. 1991.

En la práctica se utilizan máquinas divisoras, el funcionamiento de las cuales se basa en aplicar a las masas la presión suficiente para llenar un receptáculo, pero evitando cualquier posibilidad de degradación; la masa ha de tener la suficiente elasticidad para recuperarse de los efectos de la maquinaria.

b. El Boleado

También llamado entornado, y consiste en formar piezas aproximadamente esféricas. Al salir los pastones de la divisora, éstos tienen forma irregular y superficies de corte pegajoso, a través de las cuales el gas puede escaparse fácilmente, a mano o a máquina, se cierran las superficies, dando a los pastones un exterior liso y "seco", y además una "corteza" relativamente lisa y continua alrededor del pastón. También se consigue la reorientación de la estructura del gluten al dar la forma de bola a la máquina, que además será de más fácil manejo en las operaciones siguientes.

Antes de llevar a cabo el boleado es necesario dejar que los pastones reposen durante un cierto tiempo, no muy largo, en el que la masa sigue fermentando, y por lo tanto aumentando su grado de madurez. Si el reposo ha sido excesivo, el boleado tendrá que ser flojo.⁶⁰

c. El reposo intermedio

Una vez se ha boleado la pieza, conviene que repose unos minutos para que adquiera flexibilidad, para darle su forma definitiva. Generalmente la flexibilidad se consigue dejando que la masa repose, recorriendo un circuito de una cámara durante unos minutos. La duración de este proceso depende de las características de maduración de la masa necesarias en cada caso, según el tipo de proceso de elaboración. (Burns, R. 2003)

d. El Formado

También llamado modelado de la pieza. Consiste en dar a la pieza su forma concreta y definitiva, por ejemplo barra; ésta es la forma más habitual e implica tres acciones:

- Laminar la masa para producir una estructura uniforme.
- Plegar la masa laminada en forma de capas para preparar la estructura del pan.
- Unir entre sí las capas plegadas.

Si el tiempo de madurez de la masa al empezar este es excesivo, el plegado tendrá que ser flojo. Por el contrario, si la masa llega poco madura, se requerirá más apretado, es decir, un mayor enrollado de la barra. (Charley, H. 1999).

⁶⁰ Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.

3. Fermentación

Es uno de los procesos más importantes, el cual está a cargo de las levaduras. La cepa utilizada es la *Saccharomyces servisiae*.

El proceso de fermentación comprende todo el periodo desde que termina la mezcla hasta que entra al horno.

Las enzimas principalmente implicadas en la fermentación del pan son las que actúan sobre los carbohidratos: α -amilasa y β -amilasa y la maltasa, invertasa y el complejo zimasa en levaduras.

El almidón de la harina se degrada al disacárido maltosa por las enzimas amilasa; la maltosa se fracciona a glucosa (dextrosa) por la maltasa; la glucosa y fructosa se fermenta a dióxido de carbono y alcohol por el complejo zimasa.

La fermentación más importante que ocurre en este proceso es la fermentación alcohólica, en la cual se produce el anhídrido carbónico, alcohol, vapor de agua, además de productos aromáticos, como aldehidos y cetonas que son responsables del sabor del pan. En la fermentación alcohólica se produce la descarboxilación del piruvato en acetaldehido y reducción de este a etanol acoplada con la generación del poder oxidativo bajo la forma de NAD^+ .

En la fermentación alcohólica se tiene 2 puntos importantes que son la producción y retención de gas.

- 1) Factores que reducen la producción de gas:
 - a. Exceso de sal.
 - b. Temperaturas excesivamente altas o bajas.
 - c. Cantidades inadecuadas de levaduras.
 - d. Fermentación corta.

- 2) Factores que influyen en la retención de gas:
 - a. Suministro adecuado de azúcares.
 - b. Aumento en la concentración de la levadura.
 - c. Temperatura adecuada 26 a 27°C.

Otro tipo de fermentación que se produce es la fermentación láctica, la cual se desarrolla en menor cantidad.

Hay que evitar la producción de la fermentación butírica, ya que estropea el sabor del pan por la producción de ácido butírico.⁶¹

⁶¹ Burns, Ralph A., "Bioquímica de Alimentos". Edit. Prentice-Hall, 4ª. Edición, México. 2003 y Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.

4. Cocción

El proceso de cocción de las piezas de masa consiste en una serie de transformaciones de tipo físico, químico y bioquímico, que permite obtener al final del mismo un producto comestible y de excelentes características organolépticas y nutritivas.

La temperatura del horno y la duración de la cocción varían según el tamaño y tipo de pan. La temperatura oscila entre 220 a 275°C, la duración:

45-50 min. pan de 2000 gr.

30-40 min pan de 900 gr.

20-30 min pan de 500 gr.

13-18 min pan más pequeño.

Durante el desarrollo de la cocción existe una disminución de las moléculas de agua que alcanzan la superficie y se evaporan, y por ello existe un gradual aumento de la temperatura sobre la superficie externa que provoca la formación de la corteza, tanto más gruesa cuanto más dure esta fase de la cocción.

Al final, en caso de que el flujo de agua cese completamente, se llega al punto de carbonización.

Además, ocurre la volatilización de todas aquellas sustancias que tienen una temperatura de evaporación inferior a 100°C y en particular del alcohol etílico y de todas las sustancias aromáticas que se forman tanto en la fermentación, como en la cocción (aldehidos, éteres, ácidos, etc).

A causa de la dilatación del gas y del aumento de la tensión del vapor de agua, debido a la temperatura del horno, la masa sufre un rápido aumento de volumen que alcanza el máximo desarrollo después de un tiempo (5-10 minutos), variable con el peso, la forma y la calidad de la masa. El desarrollo de la masa está relacionado con tres factores, concentración del gas, elasticidad y resistencia de la masa, y su capacidad de retención del gas.

A temperatura inferior a 55°C, la levadura continua activa por lo que la fermentación prosigue; solo alcanzado los 65°C la actividad de la levadura cesa y al mismo tiempo comienza la coagulación del gluten y la parcial dextrinización del almidón .

El almidón se degrada a dextrinas, mono y disacáridos a las altas temperaturas que se expone la parte externa de la masa. También se produce pardeamiento no enzimático proporcionando así el dulzor y el color de la corteza. La cocción da lugar al aroma de la corteza. El aroma de la fermentación está enmascarado por el aroma formado en las reacciones de Maillard y las de

caramelización. El 2-acetil-1-pirrolina es el compuesto aromático más potente de la corteza.⁶²

Control de calidad del pan

Para valorar la calidad del pan y la posible flora contaminante, se le hacen pruebas para determinar su nivel:

a. Prueba práctica de horneado

La prueba práctica de horneado consiste en la fabricación de un pequeño lote de pan, y en su incubación. Al cabo de 48 horas, se comprueba la posible contaminación o putrefacción del pan.

b. Prueba cualitativa

Es una comprobación de la presencia de bacterias del género *Bacillus*. Consiste en suspender los componentes del pan en caldo nutritivo y en incubar a 37° C durante 48 horas. Si aparece una película blanco-grisácea se confirma la presencia de este microorganismo.

c. Recuento en placa

Se prepara una suspensión de cada ingredientes, y se pasteuriza a 80° C durante 10 minutos. A continuación se hace un recuento en placa de agar, incubando a 37° C. Si hay más de 20 organismos/g. habría que deshechar el ingrediente analizado.

d. Prueba de olor cualitativa

Se le añaden 75 ml de agua hirviendo (100 °C) durante 15 minutos, se incuba después a 30-35 °C durante 24 horas y se huele, tratando de detectar el olor a podrido.⁶³

⁶² Charley, H. "La industria panificadora". Edit. Limusa. 1ª. Edición. México 1999.

⁶³Rosen, Paul. "Tecnología de Alimentos". Editorial Acribia. 4ª. Edición. España. 2001.

Anexo No.2

Registro Mercantil

Valor al Público Q.2.00
Art. 2.11 del Acdo. Gub. 207-93
del 17 de mayo de 1993

FORMA RM-1-SCC-C-V



**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE COMERCIANTE
INDIVIDUAL Y EMPRESA**

Señor, Registrador Mercantil General de la República.

YO, _____ de _____ años, _____
con domicilio en el Departamento
de: _____, con residencia en: _____
con cédula de vecindad extendida por la Municipalidad de: _____
Departamento de: _____, No. de Orden: _____ y de Registro: _____
bajo juramento de que los datos son exactos, atentamente:

PIDO:

- 1) Que se me inscriba como comerciante individual
2) Que se inscriba la siguiente empresa de mi propiedad (o propiedad de: _____)

NOMBRE COMERCIAL: _____

DIRECCION COMPLETA: _____

OBJETO: _____

Fecha de inicio de actividades: _____ de _____ de _____ al inscribirse

Capital: Q. _____ Categoría: Unica Sucursal Agencia Otra: _____

Administrador, Gerente o factos: _____

- 1) Si es casado, indique régimen matrimonial _____
2) Si ya está inscrito como comerciante, indique No. _____ Folio: _____ Libro: _____
3) Si es persona jurídica, indique No. _____ Folio: _____ Libro: _____
Guatemala, _____ de _____ de _____

(f) _____

AUTÉNTICA: _____

F) _____ ANTE MI: _____

PARA USO EXCLUSIVO DEL REGISTRO

Fecha Inscripción: _____ Fecha Inscripción: _____

Expediente: _____ Expediente: _____

Registro: _____ Folio: _____ Libro: _____ Registro: _____ Folio: _____ Libro: _____


DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑARSE

- a) Adjuntar Balance o Certificación en Giro.
b) Si es representante legal adjuntar fotocopia legalizada del documento donde conste su representación
c) **LLENARSE EXCLUSIVAMENTE A MÁQUINA.**

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE COMERCIANTE INDIVIDUAL Y EMPRESA

EXPEDIENTE No. _____ FORMULARIO: _____

Anexo No. 4

 <p>SAT SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</p>	SOLICITUD DE HABILITACION DE LIBROS		
LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION: DIA <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> MES <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> AÑO <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	SAT - No.0052		
DATOS DE IDENTIFICACION			
NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT): <input style="width: 100px;" type="text"/> - <input style="width: 20px;" type="text"/>	ADMINISTRACION: <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>		
APELLIDOS Y NOMBRES O RAZON SOCIAL: _____			
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA DEL DOMICILIO FISCAL: _____	NUMERO (CASA): _____		
APTO. O SIMILAR: _____	ZONA: _____		
COLONIA O BARRIO: _____	DEPARTAMENTO: _____		
MUNICIPIO: _____	TELEFONO: _____		
FAX: _____	APOC. POSTAL: _____		
E-MAIL: _____			
ESTABLECIMIENTO PARA EL QUE SOLICITA LA AUTORIZACION (Unicamente Libros de Compras y Ventas)			
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: _____	ESTABLECIMIENTO No.: _____		
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA: _____	ZONA: _____		
COLONIA, BARRIO, CASERIO, OTROS: _____	MUNICIPIO: _____		
DEPARTAMENTO: _____			
DETALLE DE LIBROS A UTILIZAR			
LIBRO DE	MARQUE CON "X" EL SISTEMA A UTILIZAR		CANTIDAD DE HOJAS
	MANUAL	COMPUTARIZADO	
COMPRAS Y VENTAS PEQUEÑO CONTRIBUYENTE			
COMPRAS			
VENTAS			
INVENTARIOS			
DIARIO			
MAYOR			
DE ESTADOS FINANCIEROS			
DIARIO MAYOR GENERAL			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
FIRMA: _____	FECHA, FIRMA Y SELLO DE RECEPCION Y GRABACION: _____		
NOMBRE DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: _____			

Solo Muestra

Anexo No. 6


**INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
INSCRIPCION PATRONAL**

FORM.DRPT-001

PARA USO I.G.S.S
NUMERO PATRONAL

DATOS DEL PATRONO

				2. NIT.
3. DIRECCION DEL PATRONO:				
MUNICIPIO:		DEPARTAMENTO:		
4. TELEFONO:	5 FAX:	6 E-MAIL:	7 APTO. POSTAL:	
PATRONO: PERSONA INDIVIDUAL				
8 CEDULA DE VECINDAD	NUMERO DE ORDEN:	NUMERO DE REGISTRO:		
MUNICIPIO:		DEPARTAMENTO:		
9. OTROS COPROPIETARIOS:				
NOMBRES Y APELLIDOS		CEDULA DE VECINDAD	EXTENDIDA (MUNICIPIO)	
PATRONO: PERSONA JURIDICA				
10 PATENTE DE COMERCIO DE SOCIEDAD:		FECHA DE INSCRIPCION DEFINITIVA:		
NUMERO	FOLIO:	LIBRO:	FECHA DE PATENTE:	
11 REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE:			
CARGO DE REPRESENTANTE LEGAL:		INSCRIPCION EN REGISTRO		
FECHA ACTA NOTARIAL:	NOTARIO:	MERCANTIL:		
12 OTRO DOCUMENTO:				

DATOS DE LA EMPRESA

13 NOMBRE ó ESPECIFICACION: (CASO DE PERSONA JURIDICA: RAZON COMERCIAL)				
14 DIRECCION DE LA EMPRESA:				
MUNICIPIO:		DEPARTAMENTO:		
15 TELEFONO:	16 FAX:	17 E-MAIL:	18 APTO. POSTAL:	
19 PATENTE DE COMERCIO DE EMPRESA:		CATEGORIA:		
NUMERO:	FOLIO:	LIBRO:	FECHA:	
20 OTRO DOCUMENTO:				
21 ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:		(PROPIA DE LA EMPRESA REFERIDA EN No.13)		

DATOS ADICIONALES RELATIVOS AL PATRONO Y/O EMPRESA

22 FECHA DE OBLIGACION DE INSCRIPCION EN IGSS	23 TOTAL DE TRABAJADORES	24 MONTO TOTAL DE SALARIOS
		Q.
25 PERIODO BASE DE INSCRIPCION (SEMANA ó CATORCENA - QUINCENA ó MES): DEL		AL
26 DIRECCION PARA RECIBIR NOTIFICACIONES, CITACIONES ó EMPLAZAMIENTOS:		
MUNICIPIO:		DEPARTAMENTO:

NOTA: EL IGSS EN CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 19 DEL ACUERDO 1,123 DE JUNTA DIRECTIVA, SE RESERVA EL DERECHO DE COMPROBAR LA INFORMACION CONSIGNADA EN LOS NUMERALES 22, 23 Y 24, RELACIONADA CON LA OBLIGACION QUE TIENE EL PATRONO DE INSCRIBIRSE EN EL REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL, QUE PUEDE SER CON ANTERIORIDAD A LA FECHA DECLARADA EN ESTA INSCRIPCION. DECLARO Y JURO QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN EL PRESENTE FORMULARIO, ES VERIDICA Y SE FUNDAMENTA EN LA DOCUMENTACION APORTADA Y REGISTROS SALARIALES Y CONTABLES DE LA EMPRESA.

LUGAR Y FECHA	FIRMA:
	PATRONO (Persona Individual) ó REPRESENTANTE LEGAL (Persona Juridica)

IMPORTANTE: ESTE FORMULARIO DEBE SER LLENADO A MAQUINA POR LA PARTE PATRONAL: