

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN DE UNA
PANADERÍA UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE
SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS

POR

REINA VICTORIA MÉNDEZ VÉLIZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, MARZO DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Doctor. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL II:	Msc. Haydeé Grajeda Medrano
VOCAL III:	Vacante
VOCAL IV:	P.A.E Olga Daniela Letona Escobar
VOCAL V:	P.C. Henry Omar López Ramírez

EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS

Exonerada de Examen de Áreas Prácticas Básicas según el punto CUARTO, inciso 4.12, subinciso 4.12.1 del Acta 28-2015, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de noviembre de 2015.

PROFESIONALES QUE PRACTICARON

EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Licda. Mónica Soledad Casia Cárcamo
SECRETARIA:	Licda. Astrid Violeta Reina Calmo
EXAMINADOR:	Lic. Sergio Eduardo Centeno Martínez

Guatemala, 16 de mayo de 2018

Licenciado

Luis Antonio Suárez Roldán

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

De conformidad con el nombramiento emanado de su decanatura, con fecha 17 de mayo de 2017, procedí a asesorar a la estudiante Reina Victoria Méndez Véliz, carné 200914674, con el tema **"PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN DE UNA PANADERÍA UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**, me permito informarle que he procedido a revisar el contenido de dicho estudio, encontrando que el mismo cumple con los lineamientos y objetivos planteados en el respectivo plan de investigación.

En virtud de lo anterior y considerando que este trabajo de tesis fue desarrollado de acuerdo con los requisitos reglamentarios de la facultad, me permito recomendarlo para que sea discutido en examen privado de tesis, previo a que la estudiante pueda optar al título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Lic. Elmer Daniel Monzón Meléndez

Colegiado No. 14,939



J.D-TG. No. 345-2022
Guatemala, 05 de abril del 2022

Estudiante
REINA VICTORIA MÉNDEZ VÉLIZ
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 06-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 31 de marzo de 2022, que en su parte conducente dice:

QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación

Se tienen a la vista las providencias y oficios de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas del Jurado Examinador y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y/o Trabajos Profesionales de Graduación. 2º. Autorizar la impresión de tesis, Trabajo Profesional de Graduación y la graduación a los siguientes estudiantes:

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

NOMBRES Y APELLIDOS	REGISTRO ACADÉMICO	TEMA DE TESIS:
REINA VICTORIA MÉNDEZ VÉLIZ	200914674-3	"PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN DE UNA PANADERÍA UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"

...

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



DEDICATORIA

- A DIOS:** Por las infinitas bendiciones en mi vida, por haber guiado mi camino y darme la familia y amigos que he tenido la dicha de tener.
- A MI MAMÁ:** Alejandra Veliz Garrido, por su infinito amor y su gran ejemplo de perseverancia, me enseñó principios y valores que me han permitido alcanzar mis metas.
- A MI AMADO HIJO:** Alejandro, por ser la inspiración que me motiva día con día a seguir adelante, y querer ser un buen ejemplo para él.
- A MI ESPOSO:** Por su apoyo y amor incondicional, ya que a lo largo de todos estos años ha sido un excelente compañero de vida.
- A MIS HERMANOS:** Bárbara, Joseline y Alex, por su amor incondicional y compañía a lo largo de mi vida.
- A LA FAMILIA DE MI MADRE:** A mi querida abuelita Adela Garrido, a mis tías Magaly Véliz y Odilia Véliz, por su cariño y apoyo.
- A MI AMIGA:** Licda. Anita, por ser un excelente ejemplo de profesional, su incondicional apoyo y compañía a lo largo de la carrera.

- A MI ASESOR:** Lic. Elmer Daniel Monzón, por su excelente guía para realizar esta investigación.
- A MIS COMPAÑEROS DE UNIVERSIDAD:** Licda. Marina Gonzalez, M.A. Antonio Huevo, Licda. Mayra Alvisurez, Jessica de la Rosa, y demás compañeros por su incondicional apoyo y los lindos momentos compartidos en mi época universitaria.
- A LA FACULTAD:** Junta Directiva, personal Administrativo, Catedráticos y demás personal por contribuir a la culminación de mi carrera profesional.
- A LA UNIVERSIDAD:** De San Carlos de Guatemala, por ser la casa de estudios que permitió mi formación profesional.
- A LA FAMILIA DE MI ESPOSO:** Ana María Aguirre, Jorge Montufar, Ana María Montufar y Estefanía Montufar, por ser mi segunda familia.
- A MI ABUELO PATERNO:** Leopoldo Véliz Q.E.P.D Por su gran ejemplo de superación y disciplina.
- A LAS QUERIDAS ABUELITAS:** Lucy y Gladys Q.E.P.D. siempre las llevo en mi memoria por su cariño y apoyo incondicional.

ÍNDICE

Contenido	Página	
Introducción	I	
CAPÍTULO I		
MARCO TEÓRICO		
1.1	Municipio de San Miguel Petapa	1
1.1.1	Ubicación	2
1.1.2	Clima y topografía	2
1.1.3	División administrativa	3
1.1.4	Colonia residencial Villa Flores	3
1.2	Pan	4
1.2.1	Panadería	4
1.2.2	Productos de panadería	5
1.2.3	Instalaciones de una panadería	6
1.2.4	Procedimiento para la preparación del pan	6
1.2.5	Equipo básico para la elaboración de productos de panadería	9
1.2.6	Mobiliario	12
1.2.7	Utensilios	13
1.2.8	Materia prima e insumos	15
1.2.9	Servicios básicos utilizados	18
1.2.10	Hidrocarburos	19
1.2.11	Mano de obra	19
1.3	Administración Financiera	20
1.3.1	Proyecto	20
1.3.1.1	Ciclo de vida de los proyectos	23
1.3.2	Estudios de Prefactibilidad	25
1.3.2.1	Estudio de mercado	25
1.3.2.2	Estudio técnico	28

Contenido	Página	
1.3.2.3	Estudio de organización	29
1.3.2.4	Estudio financiero	30
1.3.3	Evaluación financiera	35
1.3.4	Evaluación económica	36
1.3.5	Análisis de sensibilidad	40

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS PARA LA INVERSIÓN DE UNA PANADERÍA, UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.1	Metodología de la investigación	42
2.2	Situación actual de las características para la inversión de una panadería en residencial Villa Flores, Municipio de San Miguel petapa, departamento de Guatemala	46
2.2.1	Diagnóstico de mercado	46
2.2.1.1	Análisis de la oferta	46
2.2.1.2	Análisis de la demanda	49
2.2.1.3	Análisis del precio	58
2.2.1.4	Análisis de la comercialización	59
2.2.2	Diagnóstico técnico	59
2.2.2.1	Descripción del proceso productivo	60
2.2.3	Diagnóstico financiero y económico	63
2.3	Análisis de resultados	63

CAPÍTULO III**PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN DE UNA
PANADERÍA UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN
MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

3.1	Estudio de Prefactibilidad	66
3.1.1	Estudio de mercado	66
3.1.1.1	Determinación de la demanda	66
3.1.1.2	Determinación de la oferta	68
3.1.1.3	Determinación del precio	69
3.1.1.4	Determinación del canal de comercialización	69
3.1.2	Estudio técnico	71
3.1.2.1	Descripción del producto	71
3.1.2.2	Localización del proyecto	71
3.1.2.3	Tamaño del proyecto y capacidad instalada	74
3.1.2.4	Proceso de elaboración del pan	77
3.1.2.5	Costo de materia prima directa	87
3.1.2.6	Requerimientos de insumos (materia prima indirecta)	90
3.1.2.7	Requerimiento de mano de obra directa	92
3.1.2.8	Requerimiento de insumos y servicios básicos	93
3.1.3	Estudio administrativo	98
3.1.3.1	Estructura organizacional propuesta	98
3.1.3.2	Desembolsos por sueldos y asesoría	102
3.1.3.3	Mobiliario y equipo de oficina	103
3.1.3.4	Gastos de oficina y servicios	103
3.1.4	Estudio legal	105
3.1.5	Estudio financiero	111

Contenido	Página	
3.1.5.1	Horizonte de vida del proyecto	111
3.1.5.2	Integración de la inversión inicial	112
3.1.5.3	Forma de financiamiento	115
3.1.5.4	Ingresos generados por el proyecto	115
3.1.5.5	Depreciaciones y amortizaciones de activos	115
3.1.5.6	Costos y gastos generados por el proyecto	116
3.1.5.7	Estados financieros	120
3.1.5.8	Flujos de efectivo proyectados	122
3.1.6	Evaluación financiera	124
3.1.6.1	Tasa promedio de rentabilidad	124
3.1.6.2	Período de recuperación de la inversión	125
3.1.7	Evaluación del proyecto	125
3.1.7.1	Análisis de sensibilidad	126
	a. Estados financieros según análisis de sensibilidad	128
	b. Flujos de efectivo según análisis de sensibilidad	129
	c. Punto de equilibrio análisis de sensibilidad	132
	d. Evaluación financiera según análisis de sensibilidad	133
	e. Evaluación económica según análisis de sensibilidad	134
3.1.7.2	Análisis de la proyección y sensibilidad del proyecto	139
	Conclusiones	142
	Recomendaciones	143
	Glosario	144
	Bibliografía	147
	Anexos	150

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Fórmulas para aplicar regresión lineal simple	26
2	Canales de comercialización	28
3	Esquema para elaboración del flujo de efectivo	33
4	Fórmula para tasa promedio de retorno	36
5	Estructura de la tasa de retorno esperada mínima aceptada	37
6	Fórmula del valor actual neto	37
7	Criterios de decisión del valor actual neto	38
8	Fórmula para la tasa interna de retorno	38
9	Criterios de decisión TIR	39
10	Fórmula para la relación beneficio costo	39
11	Criterios de decisión de la relación beneficio costo	40
12	Oferta de las panaderías ubicadas en residencial Villa Flores	47
13	Desglose de la producción diaria de las panaderías en residencial Villa	48
14	Desglose de la oferta mensual de pan en residencial Villa Flores	49
15	Cantidad de unidades de pan demandadas en residencial Villa Flores	51
16	Demanda no cubierta dentro del residencial	51
17	Consumo de pan especial en celebraciones tradicionales	56
18	Precio histórico de los productos de panadería	58
19	Cantidad de harina necesaria	60
20	Utensilios, mobiliario y equipo para elaboración del pan	62
21	Demanda insatisfecha en residencial Villa Flores	67

No.	Título	Página
22	Porcentaje de mercado a cubrir	68
23	Precios proyectados para los productos de panadería	69
25	Uso de la capacidad instalada en el horizonte de vida del proyecto	74
26	Divisiones y medidas para adaptación del local	78
27	Costo adaptación del local	78
28	Costo de mobiliario, equipo y utensilios para elaboración del pan	81
29	Diagrama de proceso elaboración de pan dulce	82
30	Diagrama de proceso elaboración de pan francés	85
31	Costos de materia prima directa para elaboración de pan francés año uno (costo diario)	87
32	Costo de materia prima directa para elaboración de pan francés año dos	87
33	Costo de materia prima directa para elaboración de pan francés años tres al cinco	88
34	Costos de materia prima directa para elaboración de pan dulce año uno	88
35	Costo de materia prima directa para elaboración de pan dulce año dos	89
36	Costo de materia prima directa para elaboración de pan dulce años tres al cinco	89
37	Costos de materia prima directa unificados (sin efecto inflacionario)	90
38	Cantidad de latas a hornear (cifras diarias)	91
39	Cantidad de latas a hornear (cifras anuales)	91
40	Costo de gas anual para horno	92
41	Costo de mano de obra directa	93

No.	Título	Página
42	Cantidad de bolsas a utilizar según tamaño	94
43	Costo de bolsas biodegradables	94
44	Costo de insumos de limpieza	95
45	Costo de energía eléctrica	96
46	Resumen del estudio técnico	97
47	Gasto por sueldos administración y ventas	102
48	Gasto por asesoría contable	103
49	Gasto de mobiliario y equipo para administración	103
50	Gasto de papelería y útiles de oficina	104
51	Gasto de servicios por gestiones administrativas	104
52	Resumen desembolsos área de administración	105
53	Costos generados por obligaciones legales	111
54	Inversión en activos fijos	112
55	Inversión en activos diferidos	113
56	Inversión en capital de trabajo	114
57	Integración de la inversión inicial	114
58	Ingresos brutos proyectados año	115
59	Depreciaciones generales anuales	116
60	Amortizaciones	116
61	Costos variables unificados sin efecto inflacionario	117
62	Costos variables proyectados	118
63	Costos fijos unificados sin efecto inflacionario	118
64	Costos fijos proyectados	119
65	Gastos de administración y ventas unificados sin efecto inflacionario	119
66	Gastos de administración y ventas proyectados	120
67	Balance general de apertura	121
68	Estado de resultados proyectado año uno	122

No.	Título	Página
69	Flujos netos de efectivo para el proyecto de inversión	123
70	Período de recuperación de la inversión	125
71	Sueldos de ventas análisis de sensibilidad	126
72	Gastos de administración y ventas proyectados análisis de sensibilidad	127
73	Inversión en capital de trabajo análisis de sensibilidad	127
74	Integración de la inversión inicial análisis de sensibilidad	128
75	Balance general análisis de sensibilidad	128
76	Estado de resultados análisis de sensibilidad	129
77	Flujos de efectivo análisis de sensibilidad	131
78	Datos para el cálculo del punto de equilibrio	132
79	Período de recuperación de la inversión según análisis de sensibilidad	134
80	Tasas que conforman la TREMA	135
81	TREMA del proyecto para la inversión en la panadería	135

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Consumidores de pan en residencial Villa Flores	50
2	Cantidad de dinero que gastan al momento de compra	52
3	Factores que influyen en la decisión de compra	53
4	Disposición de compra en una nueva panadería en residencial Villa Flores	54
5	Frecuencia de compra semanal	55
6	Horas pico en la demanda de pan	56
7	Preferencia en consumo de pan dulce	57
8	Efectos del análisis de sensibilidad sobre la tasa interna de retorno	141

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Sumatoria de los flujos netos de efectivo	124
2	Sumatoria de los flujos netos de efectivo análisis de sensibilidad	133
3	Valor actual neto según análisis de sensibilidad	136
4	Valor actual neto negativo según análisis de sensibilidad	137
5	Tasa interna de retorno para el proyecto de inversión según análisis de sensibilidad	138
6	Actualización de los ingresos y costos según análisis de sensibilidad	139

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Título	Página
1	Canal de comercialización utilizado por los productores de pan en residencial Villa Flores	59
2	Proceso de elaboración del pan	61
3	Canal de comercialización propuesto	70
4	Macro localización del proyecto	72
5	Micro localización del proyecto	73
6	Plano de distribución	75
7	Plano de adaptación del local	77
8	Estructura organizacional propuesta	98

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Título	Página
1	Guía de entrevista para el inversionista	151
2	Boleta de encuesta para los residentes de Villa Flores, San Miguel Petapa	156
3	Guía de entrevista para los propietarios de panaderías y abarroterías en el residencial Villa Flores	160
4	Guía de entrevista para persona especializada en elaboración del pan	163
5	Tabla yeso para división del local	167
6	Base para costos equipo para producción	168
7	Base para costos de mobiliario para producción	170
8	Base para costos utensilios para producción	171
9	Ingredientes y cantidades para cada uno de los productos según receta proporcionada por experto en elaboración del pan	173
10	Cotización de materia prima a minoristas	174
11	Costo promedio de gas licuado de petróleo a julio 2017	175
12	Base para costos de utensilios de limpieza	176
13	Clasificación de empresas según Acuerdo Gubernativo 2011-2015	178
14	Salario mínimo 2017	179
15	Costo por consumo en kWh energía eléctrica	180
16	Base para costos mobiliario y equipo administración	181
17	Base para gastos papelería y útiles de oficina	182

No.	Título	Página
18	Base para gastos servicios de administración	183
19	Formulario de inscripción para comerciantes individuales y empresas mercantiles	185
20	Formato de contrato individual de trabajo	187
21	Proyección de la inflación interanual	188
22	Tasa de interés líder de política monetaria a julio de 2017	189
23	Inflación interanual a julio de 2017	190
24	Tasa de interés activa del sistema bancario nacional a julio de 2017	191
25	Tasa de interés de bonos del tesoro a julio de 2017	192

INTRODUCCIÓN

Es necesaria la previa investigación de campo para determinar por medio de análisis y evaluación, la viabilidad de un proyecto de inversión estructurado a través de estudios que indican el proceso que implica la realización de este. Por lo anterior se presenta el “Proyecto de prefactibilidad para la inversión de una panadería ubicada en Residencial Villa Flores, Municipio de San Miguel Petapa, departamento de Guatemala.” Con el objeto de presentar al inversionista una guía que le respalde en la toma de decisiones.

El primer capítulo contiene todos los temas relacionados con el proyecto de inversión, se incluyen tanto citas operacionales como conceptuales, para hacer más comprensible la lectura en los siguientes capítulos.

En el capítulo dos se describen los resultados de la investigación de campo realizada con respecto a la unidad de análisis, se detalla la metodología utilizada en la investigación, el diagnóstico de mercado el cual incluye: la situación de la oferta, demanda, precio y comercialización. Se finaliza con aspectos técnicos y financieros.

En el capítulo tres se presenta la propuesta de solución al problema planteado, se incluyen los estudios correspondientes al proyecto. El estudio de mercado determina la existencia de consumidores potenciales, mide el porcentaje de mercado que se puede abarcar, determina el precio de los productos y detalla el canal de comercialización. En el estudio técnico se realiza una descripción del producto, localización del proyecto, tamaño y capacidad instalada. Se detallan los costos ordenados por proceso productivo y producto.

En el estudio administrativo se propone la estructura organizacional y una descripción de los requerimientos para cada uno de los puestos y los gastos que

implica. En el estudio legal se presentan los requerimientos legales y tributarios necesarios para poner en marcha el proyecto. El estudio financiero contiene la integración de la inversión inicial, la forma en la que será financiado el proyecto, la determinación de los ingresos, costos y gastos. Se incluye la evaluación financiera y económica.

La propuesta permitirá al inversionista interpretar y analizar la información con respecto a la viabilidad de la inversión de una panadería ubicada en Residencial Villa Flores, Municipio de San Miguel Petapa, Guatemala. Al final se detalla las fuentes bibliográficas que sustentan la presente tesis, se incluye un glosario de términos y los anexos respectivos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Municipio de San Miguel Petapa

“El municipio de San Miguel Petapa, del departamento de Guatemala, es uno de los pueblos más antiguos del país, de origen prehispánico y descendencia Kaqchikel. Su población numerosa e interesante formó su propia rama conocida como “Los Petapas”. El origen del nombre Petapa se debe a la reunión de las palabras indígenas, pet que significa estera y thap que quiere decir agua, Petapa propiamente dicho quiere decir cama de agua, debido a que el agua de los lagos está llana, mansa y quieta. En la época colonial, el territorio de Petapa se dio a la repartición de las tierras para el servicio de los conquistadores, el Cerro Temastepeck paso a formar parte de la hacienda perteneciente al señorío del cacique Cashualam, momento en el que el territorio tomó el nombre de San Miguel Petapa.” (5:3)

Anteriormente conocido como un pueblo llamado Petapa, el cual se desarrolló en un área “desde el período Colonial 1524 hasta 1762, su primer asentamiento fue donde hoy se ubica el municipio de Villa Canales, el cual fue destruido por la época lluviosa del año 1762, el municipio se encontraba en una de las hondonadas de la cordillera mayor, la acumulación de agua causó el rompimiento de los bordes del cerro y se precipitó sobre el poblado, destruyendo lo que encontraba a su paso.” (5:3)

“En el año 1839 la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala formó el distrito de Amatitlán con los siguientes poblados: La Ciudad de Amatitlán, San Cristóbal, Palín, Villa Nueva, San Miguel Petapa y Santa Inés Petapa. En 1855 San Miguel Petapa logra consolidarse en su ubicación actual.” (5:4)

Cuando el antiguo departamento de Amatitlán desaparece según el decreto legislativo 2081 del 29 de abril de 1935 pasaron a “formar parte del departamento

de Guatemala los siguientes municipios: Amatitlán, Villa Nueva, San Miguel Petapa y Villa Canales.” (5:4)

En la actualidad sigue siendo uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala “que actúa como una unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad y multilingüismo, tiene autonomía municipal y está regido por un Estado de Derecho.” (5:6)

1.1.1. Ubicación

“El Municipio de San Miguel Petapa se encuentra situado en la parte sur del Departamento de Guatemala, en la Región I, o Región Metropolitana. Se localiza en la latitud 14°30´60 y en la longitud 90°33´37. Cuenta con una extensión territorial de 24.64 kilómetros cuadrados. Se encuentra a una distancia de 20 kilómetros de la cabecera departamental de Guatemala.” (5:6) Colinda con cuatro municipios ubicados de la siguiente manera: “al norte con el Municipio de Guatemala; al sur con el Lago de Amatitlán y Villa Canales; al este con el Municipio de Villa Canales; y al oeste con el Municipio de Villa Nueva.” (5:6)

Es el municipio más pequeño del departamento de Guatemala “la cabecera municipal es considerada como una ciudad dormitorio, ya que sus pobladores viajan diariamente a la Ciudad de Guatemala para trabajar. Los empleos en el municipio son principalmente de servicios y comercios.” (17: s.p)

1.1.3 Clima y topografía

“Su clima es templado y agradable. Se acentúan dos estaciones durante el año: invierno y verano. Su temperatura posee un promedio de 20° centígrados, humedad del 50%, con precipitación pluvial media de 1000 mm /año. Está ubicado a una altura entre mil doscientos cincuenta y mil quinientos metros, sobre el nivel

del mar. Las características topográficas de sus suelos presentan aspectos montañosos, altiplanicies y quebradas. Puede decirse que su territorio es generalmente plano, pues sólo un 25 % corresponde a montes y cerros cultivables. El Municipio de San Miguel Petapa está bañado de norte a sur por los ríos Pínula, Villalobos y Platanitos o sucio, todos de menor caudal, que se unen al río Villalobos para desembocar en el Lago de Amatitlán”. (5:7)

1.1.4 División administrativa

“En el Municipio se reconocen oficialmente un total de 69 lugares poblados. El 76.81% está integrado por colonias (53 colonias reconocidas oficialmente).” (5:7) Debido a su popularidad para viviendas, y su cercanía a la Ciudad de Guatemala, cuenta con bancos, supermercados, hospitales, transporte, colegios y universidades. El territorio del municipio se divide en 13 zonas.

1.1.5 Colonia residencial Villa Flores

En la zona siete del Municipio de San Miguel Petapa, se ubica la colonia Residencial Villa Flores, sobre la carretera que conduce a Villa Canales; tiene dos importantes vías de acceso por las avenidas: Hincapié y Petapa, esto permite a los residentes movilizarse desde y hacia la ciudad de Guatemala de una forma ágil y rápida. La colonia fue diseñada para satisfacer los requerimientos en cuanto a comodidad, privacidad y seguridad para los habitantes. El proyecto habitacional fue realizado en el año 2007. La colonia es sectorizada, se divide en 13 sectores de 240 casas cada uno, con un total de 3,120 viviendas.

En atención a lo expuesto, por la cantidad de viviendas, la colonia representa un buen nicho de mercado para el funcionamiento de establecimientos que ofrezcan productos que cubran las necesidades básicas de alimentación de las familias que habitan en el residencial. Por ejemplo: tiendas, tortillerías, verdulerías, carnicerías y panaderías.

Las panaderías han presentado un creciente desarrollo en los últimos años dentro del sector del comercio informal, puesto que no es necesaria una alta tecnificación en los procesos de producción, satisfacen a una demanda creciente de consumidores a cualquier hora del día. A continuación, se describe detalladamente los aspectos más importantes relacionados con elaboración de pan.

1.2 Pan

El pan es uno de los alimentos más consumidos por los guatemaltecos, prueba de ello es que fue incluido por el Instituto Nacional de Estadística dentro de los 34 productos que integran la canasta básica alimentaria, ubicado dentro del grupo de cereales ya que forma parte de “un conjunto de alimentos que constituyen un mínimo necesario para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de una familia y que se ajustan, en la medida de lo posible, al patrón cultural, capacidad adquisitiva, así como la disponibilidad y precios de los alimentos a nivel local”. (8:3)

El principal ingrediente de este alimento es la harina de trigo, que se moldea y se integra con otros ingredientes para formar los productos dulces, salados y desabridos que se exhiben en las vitrinas de las panaderías.

1.2.1 Panadería

Una panadería es un sitio físico donde se vende pan, se define como “actividad comercial especializada en la producción y venta de productos, elaborados a base de harina, azúcar, grasas, lácteos, huevos y otros insumos”. (8:03)

La elaboración del pan es un arte antiguo, fue realizado en el transcurrir de los siglos y se ha tecnificado con el uso de maquinaria especializada y modernizado con la elaboración de diferentes formas de productos. La real Academia Española en su definición hace una clara diferencia entre panadería y panificadora ya que la primera es el “sitio o lugar donde se hace o vende pan” (16:sp), y el segundo

término hace referencia a “establecimiento donde se hace pan, normalmente por procedimientos industriales”. (16:sp)

Las definiciones anteriores permiten realizar la clasificación de acuerdo con el tipo de equipo utilizado:

- **Panadería artesanal:** presenta las siguientes características: “capacidad de elaboración sustentada por familia o grupo laboral, las actividades de producción son compartidas, es administrada por una persona.” (8:93) Son pequeñas panaderías, se caracterizan por la elaboración de la mayoría de los procesos de forma manual; los bienes que ofrecen tienen alta demanda por ser de consumo diario, son producidos y vendidos el mismo día.
- **Panadería industrial:** también conocidas como panificadoras se distinguen por una gran capacidad instalada de producción, tecnificación de los procesos, maquinaria y equipo especializado, distribución en diferentes puntos de venta, entre otros.

1.2.2 Productos de panadería

Las panaderías artesanales y panificadoras ofrecen a sus clientes gran variedad de productos, sin embargo, para efectos de esta tesis se describen los siguientes:

- **Pan francés:** también es conocido como pan blanco, es elaborado a base de harina dura, sal, azúcar, levadura fresca, manteca vegetal y agua, se utilizan bolillos (ver esta descripción en el apartado de utensilios, página 16) para lograr su forma característica, los panaderos los elaboran en tiras, generalmente contienen de cuatro a seis panes cada una.
- **Pan dulce:** llamado también pan de manteca es elaborado en varias formas, generalmente alargadas y redondas, la mayoría de estos contienen mucha azúcar, dentro de la mezcla para la preparación y también como

decoración. Son del gusto popular, ideales para acompañamiento con una taza de café.

1.2.3 Instalaciones de una panadería

“Las instalaciones de una panadería artesanal e industrial, estarán equipadas de ambientes para: almacenar y preparar materia prima e insumos; ubicar mobiliario o equipo para mezclado, amasado y figurado de productos; fermentar productos; Instalar hornos; enfriar los productos finales; almacenar y empaçar los productos finales” (8:103)

Para cada etapa del proceso productivo se debe tener un área específica de trabajo en las instalaciones, para evitar contaminación en los procesos de elaboración de pan.

1.2.4 Procedimiento para la preparación del pan

“Lo esencial de los procedimientos en esta industria, que tiene por objeto convertir la harina en pan, no ha sufrido alteraciones sensibles en el transcurso de los siglos; de modo que hoy en día se elabora el pan realizando las mismas manipulaciones que hace centenares de años.” (4:13) Sin embargo se han perfeccionado algunos procedimientos con el fin de simplificar el trabajo y mejorar la calidad del producto. A continuación, se detalla cada etapa del proceso.

a) Todo en su lugar

El principio organizador, indica que todo esté en su lugar y se refiere a que “el panadero necesita cumplir unos cuantos requisitos: tener los ingredientes correctamente pesados, una superficie de trabajo sólida, útiles de mezclado.” (20:50) El personal encargado de la elaboración del pan debe mantener en orden las herramientas y materiales que utilice, para optimizar el trabajo según la etapa del proceso en la que se encuentre.

b) Amasado

Esta etapa del proceso “también se conoce como mezclado, especialmente si se realiza a máquina y no a mano, independientemente del nombre que se le dé, el mezclado tiene tres objetivos: distribuir los ingredientes, desarrollar gluten e iniciar la etapa de fermentación.” (20:51) Para el amasado se utiliza un molde o aparato especial, el objetivo es mezclar correctamente los elementos y así activar el componente principal de la harina de trigo.

c) Fermentación primaria

Durante la fase del proceso productivo de fermentación primaria “la masa pasa de ser un montón de arcilla inerte para convertirse en un organismo vivo. Basado en un delicado equilibrio entre la cantidad de levadura, los nutrientes de levadura y las enzimas que participan cambiando la temperatura de la masa.” (20:59)

Al variar el calor de la masa del pan, “esta se expande llenándose de gas liberando dióxido de carbono que se produce cuando se activa la levadura” (20:59) La etapa de fermentación permite el desarrollo de los olores y sabores del pan, al dejar que los componentes de la levadura se activen con los demás ingredientes, provocando el crecimiento de la pasta.

d) Deshinchado

Al tener una masa llena de aire es necesario “el deshinchado, aunque suene explosivo, es técnicamente un proceso de desgasificación.” (20:66) En esta etapa se libera parte del dióxido de carbono para regular la temperatura interior y exterior, eliminando los excesos de gas para redistribuir los nutrientes de la masa e iniciar nuevamente con el crecimiento.

e) División

A este punto se tiene una masa uniforme que “debe dividirse y pesarse; puede dársele ya su forma final o un tamaño intermedio en preparación para la división

final.” (20:69) A esta etapa corresponde la correcta distribución de la pasta para elaborar cada pan, para dividirla se debe tener en cuenta la cantidad a producir y el peso exacto del producto final.

f) Boleado

Posterior a la división “se le da a la masa una forma preliminar, generalmente creando una bola.” (20:69) En la fase de boleado se debe formar una esfera con la masa previamente dividida para facilitar el moldeado de la estructura y forma que llevará el producto final.

g) Reposo

El objetivo de esta fase es “relajar el gluten tras el boleado para que sea más fácil de manipular durante el moldeado final.” (20:69) Se deben dejar en reposo las bolas de masa, con ello se logra que se hagan más blandas y fáciles de manejar para la siguiente fase del proceso.

h) Moldeado

Este producto se ofrece en diversas presentaciones, por lo que “existen decenas de formas tradicionales de pan y múltiples técnicas para conseguirlas. Algunas son clásicas y reciben nombres diversos por todo el mundo.” (20:70) En Guatemala las más conocidas son: francés, pirujo, bollos, baguette, churritos, conchitas, gusanitos, champurradas, entre otros.

i) Fermentación secundaria

“La función más importante de la fase de fermentación secundaria es hacer que la masa adquiera el tamaño adecuado para el horneado.” (20:87) Es una forma de maduración que permite mayor desarrollo de sabores, favorece el crecimiento del pan crudo para obtener el tamaño apropiado y con ello dar inicio a la siguiente fase.

j) Horneado

Después de realizar las fases anteriores, se procede a realizar “la preparación, carga del horno y las pruebas de cocción. Por supuesto, el momento crucial del proceso tiene lugar en el horno donde se producen tres reacciones de importancia vital: la gelatinización de los almidones, la caramelización de los azúcares y la coagulación y tostado de las proteínas.

Estos procesos son puntos de control críticos que determinan la calidad del producto final.” (20:90) La fase de horneado corresponde a una de las más importantes, al realizarla se obtiene el producto terminado, se deben tener en cuenta las temperaturas y tiempos de cocción adecuados para cada tipo de pan.

k) Enfriado

Este tipo de productos no se consumen calientes, es necesario que se enfríen, los cuales “salen del horno a una temperatura mínima de 82°C por el centro. Según el tamaño de las piezas pueden tardar hasta dos horas en alcanzar la temperatura ambiente. Durante ese tiempo siguen evaporando la humedad, secándose y, por tanto, intensificando su sabor.” (20:97)

Para que el pan sea apto para consumo debe alcanzar una temperatura ambiente, se debe tener en cuenta que en esta fase del proceso se continúa la cocción del producto, hasta que disminuye su temperatura y está listo para ser distribuido a los consumidores.

1.2.5 Equipo básico para la elaboración de productos de panadería

Se entiende por equipo “todo aquel que requiera de fuerza energética para su funcionamiento.” (8:104) Para realizar las fases anteriores es necesario utilizar el equipo especializado. En la producción de pan se utilizan los siguientes:

a) Amasadora espiral

“Su función es homogenizar los ingredientes de las preparaciones de productos de panificación.” (8:104) Entre los tipos más comunes se encuentran los siguientes:

- **Amasadora en espiral automática:** “es capaz de amasar a diferentes velocidades predeterminadamente, que pueden ser altas o bajas. Con este tipo de amasadora se obtiene un amasado parejo y refinado, donde la masa va tomando aire continuamente, para obtener un pan blanco y suave” (8:104)
- **Amasadora de artesa abierta:** “es la más común y tiene un solo brazo de trabajo, otras tienen dos brazos y permiten que el recipiente de mezclado y amasado se pueda quitar, para llevar la masa a la divisora o mesa de trabajo. Son adecuadas para panaderías pequeñas y también fáciles de limpiar y manejar.” (8:105)

Permiten el mezclado uniforme de los ingredientes de una manera mecánica, para reducir el trabajo en la fase de amasado del proceso de producción de pan.

b) Batidora amasadora

Se utiliza en la producción de pan “para montar, batir y mezclar. Posee un batidor con movimiento planetario, que gira y a la vez traslada lo largo del recipiente. Tiene tres tipos de accesorios: batidora, espiral y pala.” (8:105) Este equipo permite amasar la mezcla con gran fuerza, simplificando el trabajo en esta etapa del proceso.

c) Cámara de fermentación

Funciona con una “temperatura interior controlada, generada por una caja de resistencias, por medio de la cual circula el aire que es empujado por una turbina

instalada en la parte superior de la cámara, hacia los ductos interior de la misma.”
(8:106) Permite reducir el tiempo en reposo de la masa en las etapas de fermentación primaria y secundaria.

d) Cilindro refinador

Se utiliza para afinar masas. “Su estructura es a base de hierro y forrado con lámina; existen varios tipos y tamaños, según su capacidad poseen una manecilla para graduar los rodillos.” (8:106) Permite dar una textura fina y manejable a la masa ideal para iniciar la etapa de boleado.

e) Hornos

Se utilizan hornos modernos los cuales “son eficientes y funcionales, ya que permiten hornear todo tipo de productos de panadería (pastelería, vaguería, entre otros). El horno continuo hizo posible calentar y hornear, tomando como base el principio del calor en movimiento, tiene características diferentes al calor fijo.” (8:109) Con un ventilador dentro permite que el calor sea uniforme en cada una de las parrillas que tiene incorporadas, para que el pan se hornee de forma pareja.

f) Refrigeradora

Este tipo de equipo permite conservar productos perecederos como los sobrantes de mezclas para postres y materia prima que por su naturaleza necesita mantenerse a baja temperatura.

g) Estufa

Permite la cocción de las mezclas a emplear en los productos de panadería. Existen dos tipos: eléctricas y de gas, la mayoría vienen equipadas con una superficie de cocción y un horno pequeño.

h) Olla de cocimiento lento

Este tipo de olla no es de las tradicionales utilizadas en muchas cocinas, es más bien, un tipo de electrodoméstico que necesita de corriente eléctrica para realizar la función de cocción durante largos períodos de tiempo.

i) Pesa o balanza

Son utilizadas por los panaderos para medir en cantidades exactas la materia prima, ya que, debido a la naturaleza de los productos de panadería, una variación en el peso de uno de los ingredientes puede causar un sabor o textura indeseado en el resultado final.

1.2.6 Mobiliario

Son los objetos utilizados en las panaderías que permiten realizar los procesos de producción de una manera más eficiente, los cuales se detallan a continuación:

a) Mesas de trabajo

“Existen diferentes estilos y tamaños de mesas de trabajo, que pueden ser de madera, lámina galvanizada o acero inoxidable.” (8:110) Se utilizan en las etapas de boleado y posteriormente para darle forma al pan.

b) Clavijeros de aluminio

“Sirven para colocar las bandejas al salir del horno y permiten ser trasladadas al área asignada para su enfriamiento respectivo, según el tipo de pan; o bien pueden ser utilizadas para ir organizando las bandejas de pan que se van trabajando, para luego trasladarlas al proceso que les corresponda, ya sea fermentado u horneado. Su ubicación debe ser cerca de los hornos.” (8:111)

c) Mostrador

Es un tipo de mobiliario en forma rectangular que permite el orden y exhibición de los productos finales, como característica principal, son elaborados con una cubierta de vidrio en el frente, para conservación, higiene y comodidad de los vendedores y clientes. Existen dos tipos: el tradicional, utilizado para colocar el pan que pasa directamente de las latas colocadas en los clavijeros, y el mostrador frío, que permite la conservación de productos de pastelería a bajas temperaturas.

d) Estante o estantería

Es un tipo de mueble elaborado generalmente a base de aluminio, metal, madera o plástico, con varias divisiones horizontales que permiten la colocación y el orden de utensilios de panadería y artículos de limpieza.

1.2.7 Utensilios

Son utilizados en las diferentes etapas del proceso productivo del pan según se requieran; permiten la adecuada manipulación de la materia prima e insumos. Entre los utilizados se encuentran:

a) Bandejas de horneado

También conocidas como latas, son de textura lisa y están hechas de aluminio, se acomodan en clavijeros; son necesarias en gran parte del proceso de elaboración de pan desde la división de la masa hasta el enfriado del mismo.

b) Cucharas de mesa

Son empleadas en la elaboración de mezclas dulces y saladas, generalmente en postres.

c) Cucharas medidoras

Son utilizadas para medir cantidades exactas de materia prima líquida o en polvo, como, por ejemplo: royal, sal, azúcar, leche, mantequilla, entre otros.

d) Tazas medidoras

Este tipo de utensilio tiene la misma función que las cucharas medidoras, sin embargo, permite la medición de una mayor cantidad del ingrediente a utilizar.

e) Tazones

Tienen la apariencia de una taza, pero en mayor tamaño y sin asa, son utilizados para la preparación de rellenos de postres dulces y salados, así como para la colocación de materia prima en las mesas de trabajo.

f) Cuchillos de sierra

También conocidos como cuchillos de pan, porque son empleado para el corte de productos de panadería, por su filo en forma de sierra permiten desgarrar la fibra del pan de manera fácil y rápida.

g) Tijeras para cocina

Son utensilios prácticos y útiles para cortar envoltorios de plástico, permiten emplear mucha fuerza sin el riesgo de causar cortadas en las manos.

h) Recipientes para agua

Son utilizados para depositar los ingredientes, después de ser pesados y medidos en las cantidades requeridas, son prácticos para medir el agua utilizada en la mezcla de harina dura y suave.

i) Recipientes herméticos

Se utilizan para la conservación de materia prima que por su uso necesita bajas temperaturas, también son prácticos para el transporte seguro y sin derrame desde el refrigerador hasta las mesas de trabajo.

j) Brochas para lustrar pan

Utensilio práctico en la mesa de un panadero para verter sobre las piezas de pan la mezcla de huevo y obtener un aspecto de lustre o barnizado.

k) Paletas de madera

Son elaboradas en varios tamaños, casi siempre de un mismo grosor, son un elemento indispensable para obtener mezclas homogéneas con sabor, textura y olor deseado.

l) Raspadores de lata

También son conocidos con el nombre de raspas, son empleadas para remover de forma fácil y práctica los residuos de mezclas que quedan en las latas, después del proceso de horneado.

m) Bolillos para formar pan

Son prácticos para medir la cantidad de mezcla que llevará cada una de las formas del pan, y de este modo todos los productos tengan un tamaño estándar.

n) Cuchillos de cocina

El propósito fundamental de estos utensilios es permitir y facilitar el corte de ingredientes como la margarina, fruta y pollo (según los productos de panadería a elaborar).

1.2.8 Materia prima e insumos

Para elaborar los productos de panadería “es indispensable conocer las características de cada una de las materias primas que se requieren en la elaboración de estos.” (8:115) Entre las principales materias primas utilizadas en panadería están:

a) Harina

“Es el ingrediente principal en la elaboración de productos de panadería y repostería; las proteínas contenidas en ella definen los tipos de harina en calidad y uso final.” (8:115) Las harinas para panadería se clasifican en dos tipos: harina dura y harina suave, a continuación, se describen:

- **Harina dura:** también conocida como harina fuerte “por su alto contenido de proteínas forma un gluten tenaz¹ y elástico, que tiene buena propiedad de retención de gas y es fácil de ser horneado y convertido en pan con un buen volumen y miga de buena textura. Necesita una cantidad de agua grande para hacer una masa de buena consistencia, por lo tanto, rinde grandemente, necesita más tiempo la mezcla y amasado y tiene buena tolerancia a la fermentación.” (8:115) Se utiliza para la elaboración de pan blanco, francés, y varios tipos de panes especiales.
- **Harina suave:** cuenta con un contenido proteínico bajo “tiene poca agua y necesita menos tiempo de trabajo y amasado, además, tiene poca tolerancia a la fermentación” (8:116)

b) Sal

“Ayuda en la formación del gluten. Una masa con sal es más compacta y fácil de trabajar. Regula la fermentación y el horneado porque no permite que la levadura trabaje desordenadamente. Ayuda a dar color a la corteza del pan y hace que el crecimiento de microorganismos sea más lento.” (8:117) Proporciona el sabor salado a las masas de pan.

¹ Gluten tenaz: capacidad del gluten de retención de agua y gas para dar elasticidad a la masa.

c) Azúcar

“Sirve como alimento para la levadura, proporciona un sabor dulce, también ayuda a la coloración de la corteza del pan.” (8:117) Asimismo contribuye a mejorar el sabor y olor de los productos de panadería.

d) Polvo para hornear

“Ayuda en el crecimiento del pan y los productos de repostería, dentro del horno, generalmente, es utilizado en productos que requieren fermentación.” (8:118) Debe ser utilizado con precaución por su sabor agrio.

e) Agua

“Después de la harina, el agua es el componente más importante en la elaboración del pan.” (6:118) Existen tres tipos de agua a continuación se describen.

- **Blanda:** “está libre de minerales como el agua de lluvia” (8:118) este tipo de agua produce masas pegajosas.
- **Dura:** es la que se utiliza en la elaboración de pan “tiene gran cantidad de sales minerales.” (8:118) las cuales permiten reforzar el gluten y generalmente se obtiene del agua potable subterránea.
- **Salina:** “contiene cloruro de sodio como el agua de mar.” (8:118)

f) Levaduras

“Son organismos unicelulares que producen la fermentación biológica en varios productos de panadería. Este tipo de fermentación debe llevar un tiempo de reposo para que los organismos puedan realizarla, produciendo gas y esponjando la masa.” (8:119) Para la elaboración de pan las fermentaciones largas necesitan menos levadura y las harinas duras requieren más levadura.

g) Grasas

“Actúan como emulsionantes, retrasan el endurecimiento de los productos de panadería y pastelería; mejoran las características de la masa. Hacen que la miga sea más fina y pareja, asimismo, permiten que los productos crezcan más sin romperse, permitiendo que tengan burbujas más grandes.” (8:120) Por su presentación pueden ser líquidas o sólidas, de origen animal o vegetal, para la producción de pan se utiliza la manteca vegetal y la margarina.

h) Lácteos

“Fuente del líquido para la masa y ayuda a mejorar el sabor. La leche logra que el pan tenga mejor color y apariencia y a la vez, permite que se forme una corteza firme. Aumenta el valor nutritivo de los productos de panadería y pastelería, mejora la conservación, el sabor y el olor.” (8:121) Los lácteos utilizados en la elaboración de pan son: leche de vaca, mantequilla, queso, crema, leche condensada, leche evaporada, entre otros.

i) Huevos

“Proporcionan a la miga un color amarillo y la vuelven más sedosa y delicada. Aumentan la conservación de los productos de panadería y repostería y dan un sabor característico.” (8:121) También sirven para dar los acabados finales a la decoración del pan, el más utilizado es el huevo de gallina.

1.2.9 Servicios básicos utilizados

Durante el proceso de elaboración de pan son necesarios ciertos servicios esenciales que permiten el adecuado funcionamiento de la maquinaria y equipo, dentro de los cuales se incluyen los siguientes:

- **Energía Eléctrica:** recurso necesario para el funcionamiento de maquinaria y equipo de panadería, debido a que la mayoría de estos funcionan con electricidad.
- **Agua potable:** es indispensable tanto para la elaboración de masas como para la adecuada higiene de los utensilios, equipos y lugar de trabajo, entre otros.

1.2.10 Hidrocarburos

Representan una fuente importante para la generación de energía y calor, en el caso de las panaderías se utiliza el gas propano para el funcionamiento de hornos y estufas. Se adquiere en presentaciones por peso en cilindros de metal, los que comúnmente se distribuyen son de 25, 35 y 100 libras.

1.2.11 Mano de obra

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental empleado para la transformación de la materia prima, en la producción de pan “para trabajar los productos de panadería es indispensable conocer las características de cada una de las materias primas que se requieren en la elaboración de estos. Sin embargo, es importante tener en cuenta el efecto o trabajo que se realiza en la elaboración del producto.” (8:115) El conocimiento necesario para ser panificador o pandero se adquiere de dos formas:

- **Estudios técnicos:** los conocimientos se obtienen por medio de capacitaciones, por ejemplo, las que ofrece el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) relacionadas con panadería y repostería.
- **Por experiencia:** es la manera de aprender empíricamente por medio de práctica e inducción en técnicas y procesos, donde un panadero le enseña

a un aprendiz todo lo relacionado con manejo de materia prima y elaboración de pan.

Debe señalarse que antes de iniciar actividades de producción de una panadería con sus respectivos procesos, equipos, materiales e insumos; es necesario el planteamiento de un proyecto que permita reducir los riesgos de realizar o no una actividad que involucre recursos económicos para la creación de un bien o prestación de servicio. Este tema se describe detalladamente a continuación.

1.3 Administración financiera

“se relaciona con el estudio de actividades de inversión, tanto en activos reales como financieros y con la administración de los mismos.” (6:3)

Las funciones de esta son amplias y su estudio está vinculado con otras disciplinas como la Contabilidad y la Economía “toma de ésta los principios relativos a la asignación de recursos, pero se enfoca especialmente en los recursos financieros y se basa en la utilización de la información financiera que es producto de la contabilidad y en indicadores macroeconómicos como las tasas de interés, tasa de inflación, crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), etcétera” (6:4) con el fin de tomar decisiones con respecto a realizar o no inversiones de capital.

1.3.1 Proyecto

Se define como un “conjunto de actividades que se desarrollan en forma coherente con el propósito de obtener un resultado final como respuesta a una necesidad u oportunidad de negocio, en un tiempo determinado y mediante la utilización de recursos”. (9:5)

Otra definición indica que “Un proyecto es un esfuerzo temporal que en forma gradual permite lograr un resultado único o entregable único. Temporal quiere decir que el proyecto tiene un punto de iniciación y otro de terminación o cierre”. (1:3)

Por lo anterior se entiende por proyecto el conjunto de actividades que se realizan para alcanzar un determinado resultado, dar respuesta a una necesidad y aprovechar una oportunidad de negocio. Se desarrollan en un tiempo estipulado por medio de la utilización de recursos.

a) Formulación de Proyectos

“La preparación y evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión.” (13:1)

La importancia de la formulación de proyectos radica en poder convertir la información disponible en alternativas de inversión, asignando los recursos necesarios para implementarlo.

b) Tipos de proyectos

Según la finalidad que persiguen y la forma como se financian, se dividen en: privados con fines de lucro, no lucrativos y públicos.

- **Proyectos privados con fines de lucro:** “Tienen carácter económico con fines de lucro y debe existir una demanda real de un bien o servicio. Es decir que toda entidad o persona particular que desee invertir en cualquier proyecto de inversión buscará rentabilidad.” (3:1) La evaluación de proyectos privados permite tomar decisiones, para la inversión de recursos, con el objetivo de obtener ganancias económicas.
- **Proyectos privados no lucrativos:** son desarrollados en la mayoría de casos por “entidades que contribuyen al bienestar social y son apoyadas por fondos privados.” (21:s.p) Corresponden principalmente a las organizaciones no gubernamentales, cuyo principal objetivo es el beneficio de la población pero con recursos de origen privado.

- **Proyectos públicos:** estos “son de desarrollo social, no lucrativos que por lo general son de infraestructura y su interés es el beneficio social.” (3:1) Resuelven necesidades de la población de una región determinada y utilizan recursos del Estado.

c) Clases de proyectos

Los proyectos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Proyectos de servicio:** Se enfocan en la prestación de servicios para un mercado determinado. “Son proyectos que suplen las necesidades, ya sean de interés social o privado, los cuales brindan servicios: servicios de consultoría, servicios médicos, asesoría administrativa.” (3:2)
- **Proyectos comerciales:** Se enfocan en la adquisición de productos a un valor para distribuirlos a los consumidores finales por lo general a un valor más alto. “Este tipo de proyectos se caracterizan por comprar los bienes y presentarlos a la venta. Como, por ejemplo: las zapaterías, las boutiques, las librerías, etc.” (3:2)
- **Proyectos productivos (industriales):** Se enfocan en la fabricación de bienes, por lo tanto, se debe producir y distribuir los productos elaborados. “Estos proyectos se caracterizan por realizar la transformación de la materia prima para obtener un bien final. Como por ejemplo las maquilas, las panaderías, los restaurantes, etc.” (3:2)
- **Proyectos agrícolas:** Abarcan las actividades económicas encargadas de la explotación del suelo o de los recursos que estos originan en forma natural, y las acciones humanas necesarias para hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras. “Son proyectos que se caracterizan por cultivar cosechar y en algunos casos hasta procesar los productos. Ejemplo de ello

son las plantaciones de banano, las cafetaleras, los ingenios de azúcar, etc.” (3:2)

Establecer, comprender y diferenciar cada una de las fases en el ciclo de vida de un proyecto contribuye a la correcta aplicación de acciones requeridas para lograr el objetivo de este. Es importante evaluar cualquier iniciativa de inversión, así como describir cada una de las etapas necesarias para su realización.

1.3.1.1 Ciclo de vida de los proyectos

Tal como indica la definición de proyecto, hay un punto de inicio y otro de cierre por lo que “el ciclo de desarrollo del proyecto se concibe de forma sistémica, es decir, se relaciona con las entradas, la transformación y entrega de productos o salidas.” (9:26) Por este motivo “el ciclo de vida de un proyecto consta de fases sucesivas compuestas por tareas planificadas, es decir que tienen un inicio y un fin.” (3:3)

Las fases son las siguientes: preinversión, inversión, operación y evaluación de resultados, estas deberán desarrollarse en el orden establecido para previamente de la operación, recopilar la información necesaria con el objetivo de poder tomar la mejor decisión y disminuir los riesgos al momento de invertir. A continuación, se describe cada una de las fases:

a) Fase de preinversión

Esta corresponde a “la fase preliminar para la ejecución de un proyecto que permite, mediante elaboración de estudios, demostrar las bondades técnicas, económicas-financieras, institucionales y sociales de este, en caso de llevarse a cabo.” (3:3)

La etapa de preinversión se divide en fases sucesivas que permiten profundizar en la información, las cuales se describen a continuación:

- **Idea del proyecto:** surge como consecuencia de identificar un problema existente, busca la posibilidad de dar solución mediante una idea de inversión.
- **Perfil preliminar:** “el propósito fundamental de un estudio de este tipo es determinar en forma rápida y barata los hechos salientes de una posibilidad de inversión.” (1:74) Se debe evaluar la información técnica existente. Si los resultados son favorables, se avanza a la siguiente fase, de lo contrario se descarta la idea del proyecto.
- **Prefactibilidad o anteproyecto:** “En el estudio de prefactibilidad se establece con mayor detalle la información del estudio del perfil con el fin de disminuir los riesgos asociados con la decisión y se seleccionan las mejores alternativas de inversión. La preparación de este estudio requiere la combinación de fuentes secundarias con trabajo de campo. Permite acotar las alternativas que se evaluarán en el nivel de factibilidad.” (8:8)

Derivado de lo anterior se define como una etapa intermedia entre el perfil del proyecto y el estudio de factibilidad, con el objetivo de reducir riesgos seleccionando las mejores opciones para invertir. Deberá contener los siguientes estudios: mercado, técnico o de ingeniería, organización, financiero, evaluación financiera y económica.

- **Factibilidad** “Los estudios de factibilidad deben proporcionar la base técnica, financiera, económica, comercial, social y ambiental para la decisión de invertir en un proyecto. Su estructura es similar a la de los estudios de prefactibilidad”. (1:76)

“Esta etapa lleva los mismos estudios detallados que en prefactibilidad, lo que variará será el grado de certeza y viabilidad que el evaluador otorgue al estudio.” (3:9)

La etapa de factibilidad aporta la base de información que contribuye a disminuir riesgos de inversión. En esta fase se debe detallar más a profundidad los estudios realizados en la etapa de prefactibilidad; deberán presentarse con mayor exactitud los requerimientos necesarios para realizar el proyecto.

b) Fase de inversión

En esta fase se realizan los mayores desembolsos de dinero, pues involucra darle vida al proyecto, es decir, la materialización de este, por medio de compra de activos, por ejemplo; terreno, la construcción del edificio, maquinaria y equipo, adquisición de materia prima para iniciar con el proceso de producción, en caso de un bien, o la prestación de un servicio.

c) Fase de operación

Esta fase también es conocida como puesta en marcha, debido a que se inicia con la producción del bien o la prestación del servicio, es la que tiene mayor duración ya que el proyecto comienza a generar los flujos netos de efectivo que permitirán recuperar el capital invertido, al mismo tiempo que el o los inversionistas obtienen un excedente financiero.

1.3.2 Estudios de Prefactibilidad

Como se mencionó en la fase de prefactibilidad, es necesario que esta contenga estudios que determinen de manera confiable la viabilidad del proyecto de inversión, por lo que en los siguientes puntos se amplía esta información:

1.3.2.1 Estudio de mercado

“Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.” (2:14) Por lo anterior, a este estudio le corresponde el análisis

detallado del área donde se realizarán las transacciones del producto, identificando la oferta y la demanda. Se debe fijar el precio y definir la comercialización del producto. A continuación, se detallan los elementos necesarios para el estudio de mercado.

a) Demanda

Se define como “la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales de un producto en un área delimitada.” (3:10) Para el análisis de la demanda se utilizan diferentes métodos de proyección entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: cualitativos, series de tiempo y causales; los últimos pueden ser de regresión lineal, modelo autoregresivo de media móvil y econometría. A continuación, se describe el método para análisis de la demanda cuando se maneja una sola variable independiente.

- **Regresión lineal simple:** “modela la relación entre una variable dependiente (elemento de mercado objeto de análisis), con una variable independiente (variable causal), de esta manera si se tiene información proyectada de la variable independiente, se puede predecir el comportamiento de la variable dependiente dentro de un determinado margen de error.” (3:20) A continuación se presenta la ecuación para el cálculo de la recta.

Tabla 1

Fórmulas para aplicar regresión lineal simple

$$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$y = a + bx$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:20)

En donde:

a= es el intercepto

b= es la pendiente de la recta

x= variable independiente

y= variable dependiente

n= número de años

b) Oferta

“Hace referencia a la cantidad de unidades de un producto que las empresas manufactureras o prestadoras de servicio estarían dispuestas a intercambiar a un precio determinado.” (9:45) Se debe tener en cuenta dentro de este aspecto a las compañías comerciales, es decir los principales competidores.

c) Precio

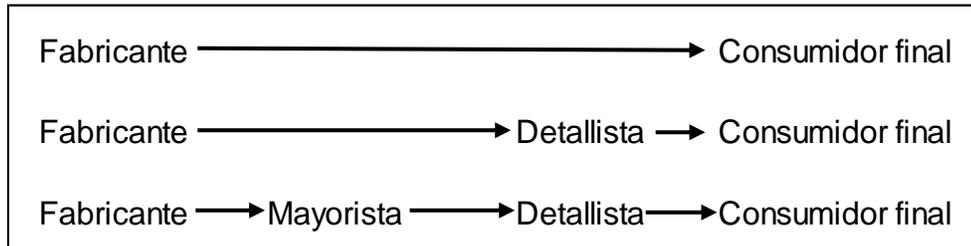
Es el valor monetario que se asigna al bien o servicio, para establecerlo se debe evaluar externamente la existencia de un “régimen de formación del precio, las políticas, restricciones o regulaciones que exista en torno a ello.” (3:10)

c) Comercialización

Corresponde a “la manera como llega el producto de la empresa productora a los consumidores y usuarios.” (3:10)

Existen diferentes canales de comercialización que pueden ser utilizados, el uso de cada uno depende de la naturaleza del producto o prestación del servicio, Según los autores Kotler y Armtrong, estos son:

Tabla 2
Canales de comercialización



Fuente: Kotler, P y Armstrong, G. 2008. Fundamentos de Marketing. 8a. Ed. México, Pearson. p. 333

1.3.2.2 Estudio técnico

“Son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o servicio. Este estudio es también conocido como operativo o estudio de ingeniería”. (3:32) Se realiza para hacer un análisis del proceso de elaboración de un bien o prestación de un servicio, los aspectos necesarios para realizar el estudio son: maquinaria necesaria, mano de obra, materia prima, tamaño de las instalaciones, costos de inversión y costos de operación; deberán analizarse las características y especificaciones técnicas de cada uno de los elementos requeridos para la operación en la planta.

El objetivo de realizar el estudio es optimizar el “empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.” (13:32) La realización de este estudio es de suma importancia para el proyecto ya que por medio de él se conoce la magnitud de la inversión y los costos y gastos que generará la etapa de operación durante el horizonte de vida del proyecto. En este punto deben considerarse aspectos relevantes como: tamaño del proyecto, capacidad instalada, localización, disponibilidad de materia prima, proceso

productivo, disponibilidad de mano de obra calificada y costos indirectos de fabricación.

1.3.2.3 Estudio de organización

“Para lograr los objetivos que se propone el proyecto es fundamental orientar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos. La instrumentación de esto se logra a través del componente administrativo de la organización, el cual debe integrar tres variables básicas para su gestión: unidades organizativas, recursos humanos materiales y financieros; y los planes de trabajo.” (1:224)

Otra definición indica que “el estudio de organización se encarga de los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto: organización, procedimientos administrativos y normativas legales asociadas.” (13:33)

Para realizar el estudio de organización se deberán estudiar a detalle los instrumentos administrativos necesarios para la implementación del proyecto. Se debe conocer la estructura que lo regirá para definir las necesidades de personal calificado para la gestión, y estimar con precisión los costos en que se incurran.

“Este también conocido como el estudio de Administración o gestión, ya que en el se establece la ordenación de puestos y el tipo de administración que regirá en el proyecto.” (3:43) Se asignará a quienes sean responsables de la ejecución de las actividades correspondientes, incluye los siguientes aspectos:

- Constitución legal.
- Creación de manuales de normas y procedimientos.
- Selección de personal (perfiles de puestos).
- Elaboración de organigrama de jerarquización.

1.3.2.4 Estudio financiero

“Se basa en las sumas de dinero que el inversionista recibe, entrega o deja de recibir y emplea precios del mercado o precios financieros para estimar las inversiones, los costos de operación y de financiación y los ingresos que genera el proyecto.” (1:339)

Otra definición indica que “el estudio financiero debe presentar los cuadros de inversión del proyecto, el tipo de financiamiento que tendrá el proyecto, detallando la forma de pago.” (3:56)

Por lo anterior el estudio consiste en determinar la rentabilidad según la inversión realizada, es decir medir lo que gana o pierde con base en los costos de operación, el financiamiento y los ingresos que genere realizarlo.

a) Costos

El término costo se define “como el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien.” (11:15) Indica en términos monetarios los recursos que se destinan a la producción de bienes o servicios, sin incluir el porcentaje de ganancia esperado. Entre los costos se encuentran los siguientes tres elementos: materia prima, mano de obra y costos indirectos.

- **Materia prima:** es el ingrediente principal en el proceso productivo constituyéndose en “el elemento susceptible de transformación por yuxtaposición, ensamble, mezcla, etc.” (11:15) Representa a los componentes que se transforman para la creación de un producto final, puede ser directa o indirecta.
- **Mano de obra:** “Mano de obra es el esfuerzo humano indispensable para transformar esa materia prima.” (11:15) Puede ser directa o indirecta.

- **Costos indirectos:** es el elemento que “Agrupa las erogaciones necesarias para lograr esa transformación, tales como: espacio, equipo, herramientas, fuerza motriz, etcétera.” (11:15) También son llamados gastos de fabricación.

b) Estados financieros

“Son medios de comunicación que utilizan las empresas para reportar los cambios económicos y financieros que experimentan en un período determinado.” (9:264)

Otra definición indica que “son aquellos documentos que muestran la capacidad económica de una empresa, la capacidad de pago de esta o bien el resultado de operación obtenidas en un periodo determinado.” (3:75)

Por lo anterior los estados financieros son informes que dan a conocer la situación económica y financiera de las empresas en un tiempo establecido. A continuación, se describen los más utilizados.

- **Balance general:** “este documento muestra un resumen de la posición financiera de la empresa en un punto determinado de tiempo, presentado en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital, valuados y elaborados de acuerdo con las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC’s).” (3:78) El balance general se utiliza para evaluar la situación patrimonial y financiera la empresa

Por lo general se elabora cada año. Se ordena en dos bloques que son: activo y pasivo, en el primero son incluidos “los bienes, recursos y derechos de la empresa. Se clasifican en circulantes, fijos, diferidos y otros activos.” (9:265) Un activo es un conjunto de bienes tangibles e intangibles que la organización posee y que puede convertir en efectivo. El pasivo representa “las obligaciones totales de la empresa a corto y a largo plazo, y sus beneficiarios son por lo general personas o entidades diferentes a los

dueños de la empresa.” (9:267) y el patrimonio neto se define como “la participación de los propietarios en el negocio y resulta de restar del total del activo el pasivo.” (9:268) Representa el valor en dinero que los socios poseen, si venden todos los bienes y se pagan todas las deudas.

- **Estado de resultados:** “Este documento proporciona un resumen financiero de los resultados de las operaciones de la empresa durante un período específico.” (3:75) Representa de forma abreviada los ingresos y gastos que realiza una empresa en un espacio de tiempo determinado, por lo general es de un año.
- **Flujo de efectivo o de fondos:** “Constituye uno de los elementos más importantes de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen.” (3:81) Representa las entradas y salidas de efectivo, producto de las operaciones de una empresa.

Se define al flujo de efectivo como “el balance (entradas menos salidas) que tiene el inversionista en cada uno de los períodos de análisis del proyecto. Éstos pueden ser mensuales, trimestrales, semestrales o anuales.” (1:340) Es importante realizar un buen control en su manejo, es una herramienta que permite controlar los ingresos y egresos periódicos. Los flujos netos de efectivo se clasifican en operativo y financiero.

Flujo neto de efectivo operativo: “cantidad de dinero en efectivo generado por las actividades operativas de un proyecto.” (3:82) detalla solamente los costos y gastos de operación, sin tomar en cuenta los gastos financieros.

Flujo de efectivo financiero: “dispone la inclusión de los datos que no se emplean el flujo de efectivo operativo, es decir los gastos financieros y la amortización de la deuda” (3:82)

El flujo de efectivo operativo es que se utiliza para realizar la evaluación de un proyecto, el cual se debe contar con la siguiente estructura:

Tabla 3
Esquema para la elaboración del flujo de efectivo

+	Ingreso afecto a impuestos (por ventas)
-	Egresos afectos a impuestos (costos y gastos operativos)
-	Gastos no desembolsables (depreciaciones y amortizaciones)
=	Utilidad antes de impuestos
-	Impuesto
=	Utilidad después de impuesto
+	Ajuste por gastos no desembolsables (depreciaciones y amortizaciones)
=	Flujo de efectivo

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:81)

c) Inversión

“Son los recursos necesarios para realizar el proyecto, es decir la cuantificación monetaria de todos los recursos que van a permitir la realización del proyecto.” (3:56) Corresponde a todos los egresos monetarios que se efectúan para la adquisición de los elementos necesarios para la realización de un proyecto y se divide en:

- **Inversión fija:** “comprende todos los activos fijos o tangibles (que se pueden tocar) necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. Entre ellos se puede mencionar, terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos, entre otros. Se le llama fija, porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él, sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas.” (3:57) Abarca los elementos perceptibles y palpables que se adquieren para realizar el proyecto, dichos bienes están sujetos a una depreciación durante los primeros períodos, a excepción de los terrenos.
- **Inversión diferida:** se conoce también como activo intangible, es el “conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de inversión, marcas, diseños comerciales o industriales (logotipos), nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como agua, luz, teléfono, entre otros), capacitación de personal de proyecto a ejecutarse y los estudios de preinversión que se realicen antes de ejecutar el proyecto.” (3:57)

Por lo anterior, la inversión diferida corresponde al desembolso que se realiza para la adquisición de bienes intangibles que permitirán poner en marcha las operaciones del proyecto; esta inversión queda sujeta a una amortización para disminuir el pago de impuestos los primeros períodos.

- **Capital de trabajo:** se compone por los “activos circulantes que representan la porción de la inversión disponible para las operaciones normales del negocio.” (3:57) Incluye los siguientes rubros: valores e inversiones, inventario y cuentas por cobrar.

Posteriormente de haber establecido el monto de la inversión del proyecto se deben evaluar los recursos monetarios disponibles para ejecutarlo, y se debe establecer las fuentes de estos.

d) Financiamiento

“El financiamiento de los proyectos consiste en las fuentes monetarias que se van a utilizar para conseguir los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. A esto se le conoce también como apalancamiento financiero.” (3:59) las fuentes de este pueden ser internas o externas.

- **Fuentes internas:** “Es el uso de recursos propios o autogenerados.” (3:59) Los cuales pueden ser: aporte de socios, utilidades no distribuidas, nuevos socios, venta de activos, entre otros.
- **Fuentes externas:** “Es el uso de recursos de terceros, es decir: contratación de la deuda, emisión de deuda, como por ejemplo bonos.” (3:59) Se deben realizar cuando los recursos propios no cubren los costos totales del proyecto.

1.3.3 Evaluación Financiera

“La evaluación financiera consiste en determinar la rentabilidad comercial del proyecto a precios del mercado. Es decir, se quiere medir lo que el proyecto gana o pierde desde el punto de vista comercial financiero.” (9:299)

Esta evaluación permitirá determinar la rentabilidad comercial de la inversión, mediante técnicas previamente desarrolladas que permiten medir si el proyecto gana o pierde desde el punto de vista financiero.

a) Tasa de rentabilidad o tasa promedio de retorno

Su objetivo es determinar la rentabilidad del proyecto, se calcula “dividiendo el flujo de efectivo promedio entre la inversión inicial, y luego multiplicarlo por 100.” (3:83) La fórmula para para calcular la tasa de rentabilidad promedio se presenta a continuación:

Tabla 4
Fórmula para tasa promedio de retorno

$$\text{TRP} = \left[\frac{\text{FNP}}{i} \right] * 100$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:83)

En donde:

TPR= Tasa promedio de retorno

FNP= Flujo neto promedio

i = Inversión

b) Período de recuperación de la inversión

“Se define como el tiempo necesario para que los flujos netos del proyecto, reintegren el capital invertido, o sea, se utiliza para conocer en cuanto tiempo una inversión genera recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.” (3:84)

El método que se utiliza para calcular el período de recuperación de la inversión, brinda una aproximación al riesgo del proyecto con relación al tiempo. Para calcularlo “se toma el monto de la inversión y se le resta cada uno de los flujos obtenidos año con año, hasta que se obtenga cero”. (3:85)

Para el criterio de decisión se considera “aceptable si el cálculo de dicho período es menor que algún número preestablecido de años.” (13:223)

1.3.4 Evaluación económica

Es la evaluación en donde se dan a “conocer los métodos que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.” (3:96) Con los cuales se utilizarán para tomar decisiones de invertir en un proyecto o no.

La tasa de retorno esperada mínima aceptada, aunque no es una técnica, es parte importante del estudio y se define como “aquella que las propuestas deben ofrecer como mínimo para ser tomadas en cuenta como candidatas para la inversión.” (3:93) Es la tasa que representa la rentabilidad mínima que exigirá el proyecto, a continuación, se presenta la estructura de esta:

Tabla 5

Estructura de la tasa de retorno esperada mínima aceptada

$$TREMA = Tasa\ libre\ de\ Riesgo + Costos\ de\ capital + Estimación\ de\ riesgo$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:94)

En donde:

Tasa libre de riesgo = Tasa líder + Tasa de inflación interanual

Costo de capital = Tasa ponderada activa del sistema financiero nacional

Estimación de riesgo = Tasa de interés de bonos del tesoro Estado de Guatemala

A continuación, se presentan las técnicas que toman el valor del dinero en el tiempo para la evaluación económica.

a) Valor actual neto o valor presente neto (VAN)

“Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.” (2:213) Se utiliza para realizar proyecciones económicas con el fin de actualizar los flujos de efectivo proyectados al año en el cual se realiza la inversión. La fórmula para calcular el valor actual neto es la siguiente:

Tabla 6

Fórmula del valor actual neto

$$VAN = \sum FNEA - inversión$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:94)

En donde: Σ FNEA = sumatoria de flujos netos de efectivo actualizados.

Los criterios de decisión del valor actual neto son los siguientes:

Tabla 7
Criterios de decisión del valor actual neto

Resultado	Decisión
Positivo (VAN mayor que 0)	Se acepta (Alternativa que más conviene)
Cero (VAN igual a 0)	Según criterio (Alternativa conviene)
Negativo (VAN menor que 0)	Se rechaza

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:97)

b) Tasa interna de retorno (TIR)

“Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.”
(2:216) Es la que genera el proyecto en un número determinado de períodos, proyecta los beneficios futuros esperados según la inversión realizada. La fórmula para el cálculo de esta es:

Tabla 8
Fórmula para la tasa interna de retorno

$$TIR = R + (R_2 - R_1) \left[\frac{VAN(+)}{(VAN+) - (VAN-)} \right]$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:99)

En donde:

R =Tasa inicial de descuento

R1 =Tasa de descuento que origina el VAN(+)

R2 =Tasa de descuento que origina el VAN (-)

VAN (+)= Valor actual neto positivo

VAN (-)= Valor actual neto negativo

Tabla 9
Criterios de decisión TIR

Resultado	Decisión
TIR Mayor TREMA	Se acepta (Alternativa que más conviene)
TIR igual TREMA	Se acepta (Según criterio)

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:100)

c) Relación beneficio costo

“Método utilizado para evaluar el proyecto a través de los ingresos y los costos, determinando que cuando la relación da un resultado superior a la unidad se considera favorable, porque demuestra que los ingresos que genera el proyecto son superiores a los costos que obtendrá en sus operaciones” (3:104) Determina cuáles son los beneficios por cada quetzal que se invierte en el proyecto, con base en los ingresos y egresos que se generen. La fórmula para calcular la relación beneficio costo es la siguiente:

Tabla 10
Fórmula para la relación beneficio costo

$$RCB = \frac{VA \text{ ingresos brutos}}{VA \text{ Costos y gastos brutos}}$$

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:104)

En donde:

VA ingresos brutos = Valor actual de los ingresos brutos

VA costos y gastos brutos= Valor actual de los costos y gastos

Tabla 11
Criterios de decisión de la relación beneficio costo

Resultado	Decisión
RBC mayor que 1	Se acepta
RBC igual que 1	Se acepta (Según criterio inversionista)
RBC menor que 1	Se rechaza

Fuente: Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con Enfoque Administrativo. 7ª. ed. (3:105)

1.3.5 Análisis de Sensibilidad

“Los resultados de la evaluación del proyecto serán sensibles a las variaciones de uno o más parámetros si la decisión inicial cambia al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación” (13:315)

“Este análisis consiste en establecer la vulnerabilidad de todo proyecto de inversión, en donde se estima que existe la posibilidad de que algún hecho cambie y esto sea reflejado en los flujos de efectivo y los indicadores que fueron determinados en un período específico.” (3:119)

Por lo anterior se establece la importancia de realizar un análisis de sensibilidad en todo proyecto que se realice, con el fin de establecer la vulnerabilidad de realizar o no la inversión según el resultado de evaluación correspondiente. Para el estudio se recomiendan los siguientes escenarios:

a) Escenario optimista

“El cual presenta las mejores condiciones para el proyecto. En este sentido puede establecerse captar un alto porcentaje de mercado, precios iguales, crecientes o mayor a la competencia, variables macroeconómicas sin mayor movilidad al alza, etc. Cabe recalcar que los parámetros para este escenario deberán ser

establecidos por los encargados del proyecto.” (3:119) El escenario optimista presentará las condiciones más favorables, siempre se reflejará la posibilidad de lograr más de lo esperado.

b) Escenario realista

Representa la situación “más probable según las condiciones del análisis ambiental, el cual resulta ser generalmente el parámetro base o de partida para realizar otros escenarios. Se considerarán aquellas variables que tengan probabilidades razonables de ocurrencia.” (3:120)

Por lo anterior este escenario es el resultado más probable de suceder, en el análisis de la inversión, debe ser objetivo y basado en la mayor información posible.

c) Escenario pesimista

“Aquí se presentan las variables poco probables, es decir en el peor de los casos las condiciones menos ventajosas para el proyecto.” (3:120) Representa el panorama menos favorable para inversión.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS PARA LA INVERSIÓN DE UNA PANADERÍA, UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Este capítulo describe los resultados en la investigación de campo de la producción y venta de pan, en residencial Villa Flores, ubicado en el municipio de San Miguel Petapa, departamento de Guatemala.

Como primer punto se detalla la metodología utilizada en la investigación, seguidamente se incluye el diagnóstico de mercado el cual desglosa la situación de la oferta, demanda, precio y comercialización (esta información fue recolectada en el mes de julio de 2017) y se finaliza con aspectos técnicos y financieros.

A continuación, se describe la metodología utilizada en la investigación:

2.1 Metodología de la investigación

Para la realización de la presente investigación se utilizó el método científico en sus respectivas fases: indagadora, demostrativa y expositiva, la cuales se describen a continuación.

- **Fase indagadora:** corresponde a las visitas preliminares en la colonia objeto de estudio, donde se recolectó información primaria directamente de los clientes potenciales y dueños de las otras panaderías del sector. Y como fuentes de información secundaria se consultó bibliografía relacionada con el tema de investigación.
- **Fase demostrativa:** se cotejaron las hipótesis planteadas con la realidad, con la finalidad de ofrecer una propuesta de solución a la problemática existente.
- **Fase expositiva:** se presentan los resultados obtenidos por medio de un informe final de tesis, en el cual se incluye la propuesta de solución al problema planteado.

Durante el proceso de investigación también se utilizó el método deductivo, que parte de lo general a lo específico, para la recolección y análisis de datos.

Para la recopilación de información se utilizaron las siguientes técnicas:

a) Entrevista

Se realizaron varias entrevistas para ampliar la información respecto al mercado del pan en el residencial Villa Flores, municipio de San Miguel Petapa, se detallan a continuación:

- **Entrevista dirigida al inversionista:** se realizó una entrevista a la persona interesada en la inversión para conocer a fondo la problemática, algunos aspectos técnicos y financieros que fueron relevantes para esta investigación.
- **Entrevista dirigida a los propietarios de panaderías y abarroterías:** según investigación previa, se determinó la existencia de dos panaderías dentro del residencial y cuatro abarroterías, se estableció contacto con los propietarios para ampliar información cuantitativa y cualitativa respecto al consumo de pan y la forma de venta.
- **Entrevista dirigida a un experto en la elaboración del pan:** se entrevistó a una persona con experiencia en el campo de la elaboración del pan, quien proporcionó datos de importancia para optimizar el proceso de producción, tipos de ingredientes, equipo utilizado, mobiliario, utensilios y otros aspectos importantes que se detallan más adelante en este capítulo.

b) Encuesta

A partir de los datos obtenidos de la muestra, se procedió a encuestar² a 342 personas (principales miembros con poder adquisitivo de las viviendas

² Ver anexo 2, formato de encuesta para clientes potenciales

seleccionadas); los datos obtenidos fueron de suma importancia para el estudio de mercado.

c) Muestreo

Se aplicó la técnica de muestreo simple aleatorio sobre un total de 3,120³ viviendas con la misma probabilidad de selección para formar parte de la muestra, la fórmula utilizada fue la siguiente:

$$n = \frac{N * z^2 * s^2}{(N - 1) * e^2 + z^2 * s^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

s = Desviación estándar

z = Valor obtenido mediante niveles de confianza

e = Límite aceptable de error de la muestra

Se realizó el cálculo matemático que permitió conocer el total de viviendas a encuestar:

Datos

N = 3,120 viviendas

s = 0.50

z = 1.96

e = 0.05

$$n = \frac{3,120 * 1.96^2 * 0.50^2}{(3,120 - 1) * (0.05^2) + (1.96^2 * 0.50^2)} = \frac{2,996.45}{8.7579} = \mathbf{342.14}$$

³ Este es el total de viviendas ubicadas dentro de residencial Villa Flores, San Miguel Petapa.

Según el resultado obtenido, el número de viviendas que participaron en la muestra fue de 342.

d) investigación bibliográfica

Se consultaron las fuentes bibliográficas en libros de texto, paginas de internet, revistas, noticias, entre otros con el fin de ampliar la información relacionada con el tema de investigación.

Los instrumentos utilizados en la investigación con el fin de recabar la información necesaria fueron los siguientes:

- **la boleta de encuesta:** se presentó un cuestionario con una serie de preguntas a los clientes potenciales para indagar sobre gustos y preferencias.
- **las guías de entrevista:** se realizaron tres cuestionarios diferentes de acuerdo con la entrevista correspondiente, según la información requerida fueron al inversionista, a los propietarios de panaderías y abarroterías y la última a un experto en la elaboración del pan.
- **cuadros estadísticos:** fueron necesarios para presentar la información cuantitativa necesaria para el estudio.
- **fichas bibliográficas:** permitieron el registro e identificación de las fuentes bibliográficas consultadas para ampliar la información relacionada con el tema.

los anteriores instrumentos sirvieron de base para realizar el diagnóstico de la situación actual que a continuación se presenta.

2.2 Situación actual de las características para la inversión de una panadería en residencial Villa Flores, Municipio de San Miguel petapa, departamento de Guatemala

Para determinar las características de inversión de la situación actual dentro del residencial objeto de estudio se realizarán tres estudios: diagnóstico de mercado, técnico y financiero, los cuales se detallan a continuación.

2.2.1 Diagnóstico de mercado

Se incluye en este punto la situación de la demanda, oferta, precio y comercialización del mercado de pan en el residencial Villa Flores, ubicado en el municipio de San Miguel Petapa.

2.2.1.1 Análisis de la oferta

La oferta dentro del residencial Villa Flores está compuesta por dos panaderías y algunas tiendas tipo abarrotería. Ambas están ubicadas dentro de un complejo comercial, único punto de venta permitido según reglas de la administración.

Las dos panaderías ponen a disposición del consumidor productos tales como: champurradas, francés, campechanas, bollo integral, pirujos y lenguas; son de tipo informal por lo que no llevan registros de venta, la mano de obra que utilizan consiste en un panadero, un ayudante y la familia del propietario atiende el local en donde se vende el producto.

Una de las panaderías cuenta con más capacidad instalada por lo que se denominará panadería uno, y la segunda con menor producción se determinó como panadería dos. La siguiente tabla muestra la producción y el mercado que abarcan:

Tabla 12

Oferta de pan de las panaderías ubicadas en residencial Villa Flores

Panadería	Producto	Producción diaria en unidades	Clientes diarios promedio
Uno	Champurrada, francés, campechana, bollo integral manteca variado, pirujo, lengua, pastelito	3,348	200
Dos	Tostado, lengua, campechanas, francés y pan de manteca	2,000	150

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

La panadería uno atiende en promedio a 200 personas, se utiliza un horno de gas del cual obtienen 83 latas diarias de pan; según el tipo de pan a hornear cada lata tiene una capacidad de 36 unidades de francés o 56 de pan dulce. Según datos del propietario cada día producen 65 latas de francés y 18 de dulce o pan de manteca. Se utiliza como punto físico de venta el inmueble en donde se hornea y vende el pan, sin embargo, también realizan entregas a domicilio según necesidades de los clientes.

En la panadería dos también se utiliza un horno de gas, pero la producción es menor, según datos proporcionados, cada día se obtienen 40 latas de pan francés y solamente diez latas de pan dulce, atienden en promedio a 150 clientes. Realizan la producción y venta en un único inmueble en donde además tienen a la venta otros productos de tipo alimenticio, cuentan con el servicio de entrega a domicilio. El inmueble es de aspecto muy informal y no está identificado.

El desglose del total de unidades que cada panadería produce se realizó con la clasificación de dos tipos de pan, el primero tipo francés y el segundo pan dulce.

Tabla 13

Desglose de la producción diaria de las panaderías en residencial Villa Flores

Panadería	Tipo de pan	No. De latas	Unidades por lata horneada	Total
Uno	Francés	65	36	2,340
	Dulce	18	56	1,008
	Total	83		3,348
Dos	Francés	40	36	1,440
	Dulce	10	56	560
	Total	50		2,000

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Ambas panaderías utilizan el horno una vez al día por lo que solo algunos compradores obtienen el pan caliente.

Los propietarios indicaron que existe un porcentaje en ventas que no llegan a cubrir, sin embargo, no pudieron proporcionar este dato ya que no cuentan con ningún tipo de registro que les permita realizar una cuantificación de la cantidad faltante del producto, sin embargo, agregaron que no pueden producir más debido a que la capacidad instalada (espacio físico y equipo) no es suficiente y no les permite incrementar sus ventas, tampoco pueden realizar una ampliación debido a que el local que ocupan es arrendado a personas particulares.

En cuanto a las tiendas tipo abarrotería ubicadas dentro del residencial, se pudo observar que hay cuatro que venden solamente pan de tamaño pequeño tipo dulce y francés como uno más de sus productos. Una de ellas ofrece pan de horno de leña que proviene de una panadería del municipio de Villa Canales, las otras tres tiendas solo indicaron que su producto proviene de fuera del residencial. Sin embargo, al igual que las panaderías no llevan registros de venta, pero indicaron que obtienen un canasto de pan diario para su posterior reventa. Según datos del experto en elaboración del pan, un canasto contiene 100 unidades de pan variado entre francés y dulce.

Los datos de producción y reventa diarios permiten obtener la cantidad en unidades que las panaderías y tiendas ofrecen dentro del residencial; estos datos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 14

**Desglose de la oferta mensual de pan en residencial Villa Flores
(Cifras en unidades)**

Oferente	Cantidad diaria	Producción/reventa mensual	% oferta
Panadería uno	3,348	100,440	57%
Panadería dos	2,000	60,000	35%
Abarrotería uno	100	3,000	2%
Abarrotería dos	100	3,000	2%
Abarrotería tres	100	3,000	2%
Abarrotería cuatro	100	3,000	2%
Total ofertado	5,748	172,440	100%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

El producto de las panaderías abarca el 92% de la oferta dentro del residencial, mientras que las tiendas tipo abarrotería contribuyen solamente con el 8%; todos los oferentes aportan 172,440 unidades de pan al mes.

Es importante mencionar que las panaderías no producen postres de ningún tipo (dulces o salados) por lo que las personas que gustan de ellos deben adquirirlos fuera del residencial.

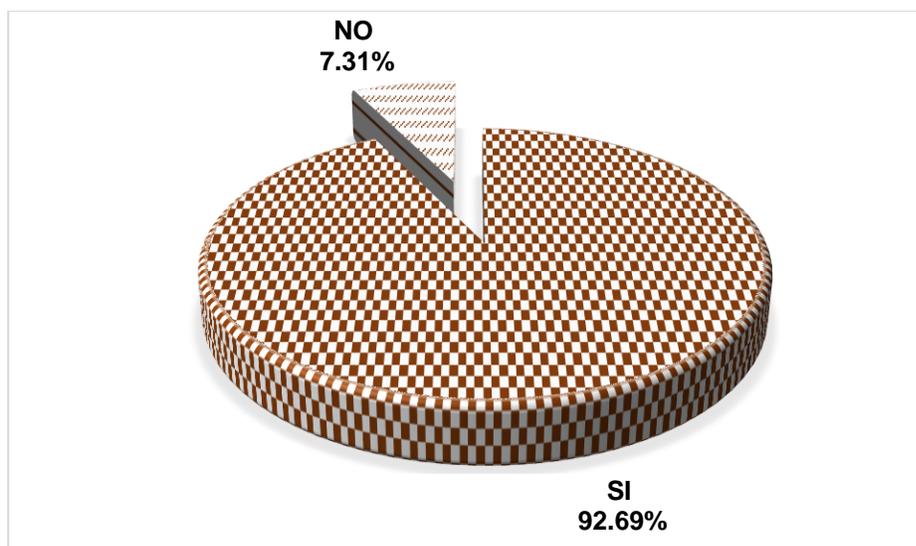
2.2.1.2 Análisis de la demanda

Las cifras (porcentajes y cantidades) que se muestran a continuación son el resultado del muestreo realizado a las viviendas y fueron aplicados directamente a toda la población con las ventajas y desventajas que esta técnica de recolección de datos implica. A continuación, se realiza el diagnóstico:

El residencial Villa Flores está dividido en trece sectores con una capacidad de 240 casas cada uno, en total cuenta con 3,120 viviendas, ocupadas en su totalidad, según los resultados de las encuestas realizadas y tabulados los datos, se obtuvo que el 92.69% de las familias consumen pan y el restante 7.31% no gusta de este producto. La siguiente gráfica muestra los resultados del porcentaje de viviendas en donde consumen este producto.

Gráfica 1

Consumidores de pan en residencial Villa Flores



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Según la investigación realizada, en 2,892 viviendas consumen el producto ($3,120 \times 92.69\%$) y solamente en 228 lo omiten en su dieta diaria ($3,120 \times 7.31\%$) La media de ocupación por inmueble es de cuatro personas.

Según la encuesta realizada, se determinó que el consumo diario por vivienda es de 24 unidades de pan francés y solamente 8 de pan dulce, con estos datos se puede establecer la demanda en el residencial. Con la información anterior se elaboró la siguiente tabla, la cual contiene el consumo diario y mensual de los residentes que ocupan las 2,892 viviendas (consumidores de pan):

Tabla 15

Cantidad de unidades de pan demandadas en residencial Villa Flores

Descripción	Consumo diario por vivienda	Total viviendas	Total diario	Total mensual	% de consumo
Consumo de pan francés	24	2,892	69,408	2,082,240	75%
Consumo de pan dulce	8		23,136	694,080	25%
Total			92,544	2,776,320	100%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

La demanda diaria en residencial Villa Flores asciende a 92,544 unidades; los consumidores prefieren tres veces más (75%) el pan francés en comparación con el pan dulce (25%); el consumo dentro del residencial asciende a 2,776,320 unidades mensuales; con estas cantidades se realizó un comparativo respecto a la capacidad que tienen los oferentes para contener la demanda, la siguiente tabla muestra los resultados:

Tabla 16

**Demanda no cubierta dentro del residencial
(Cifras mensuales)**

Descripción	Cantidad de pan demandada ⁴	Cantidad de pan ofertado ⁵	Variación Demanda/oferta	Variación en unidades
Unidades	2,776,320	172,440	93.79%	2,603,880

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Como puede apreciarse, la demanda del residencial solo es cubierta en un 6.21%, por lo que el restante 93.79%, el equivalente a 2,712 viviendas (2,892 viviendas * 93.79%) debe adquirir el producto en las áreas aledañas como supermercados y panaderías formales. De este 93.79%, el 83% de los residentes en las viviendas encuestadas indicaron que en algunas ocasiones visitaron las panaderías

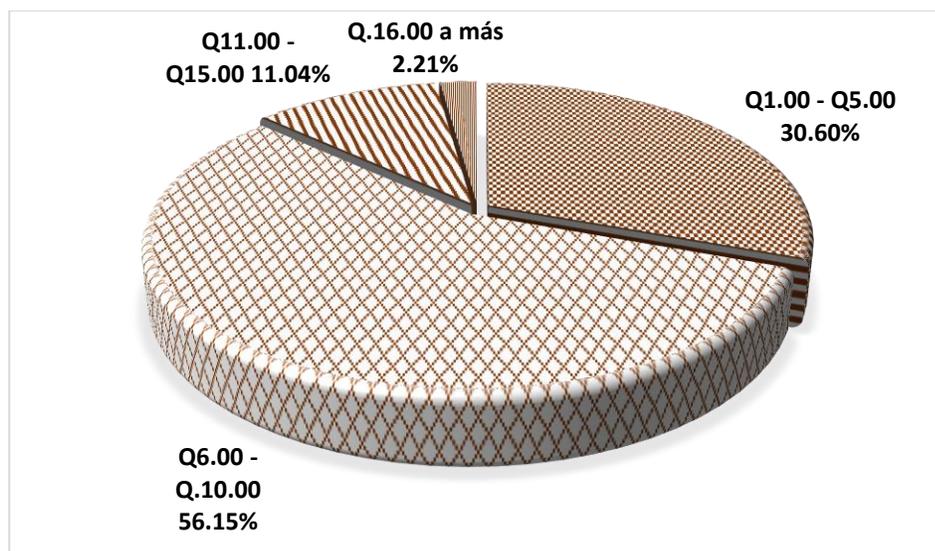
⁴ Ver tabla 15, página 50

⁵ Ver tabla 14, página 48

disponibles dentro del residencial, sin embargo, no llenan sus gustos y preferencias en cuanto al producto. Con respecto a la cantidad de dinero que gastan los consumidores, se observa en la siguiente gráfica más del 56.15% de los encuestados indicaron que gastan entre Q6.00 y Q10.00 y únicamente el 2.21% indicó que gastan más de Q16.00 diarios en productos de panadería.

Gráfica 2

Cantidad de dinero que gastan al momento de compra

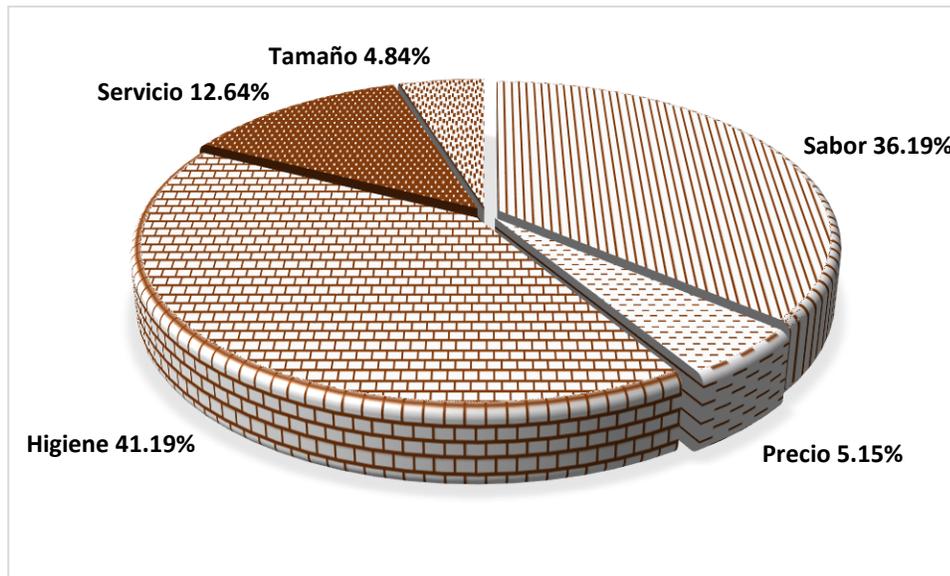


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

De acuerdo con las exigencias que mostraron los encuestados, es importante que el local donde se vende el pan cuente con excelente higiene, que el producto tenga buen sabor y sean atendidos con amabilidad, a un precio accesible y tamaño razonable. Estos factores determinan la decisión de compra como lo muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 3

Factores que influyen en la decisión de compra

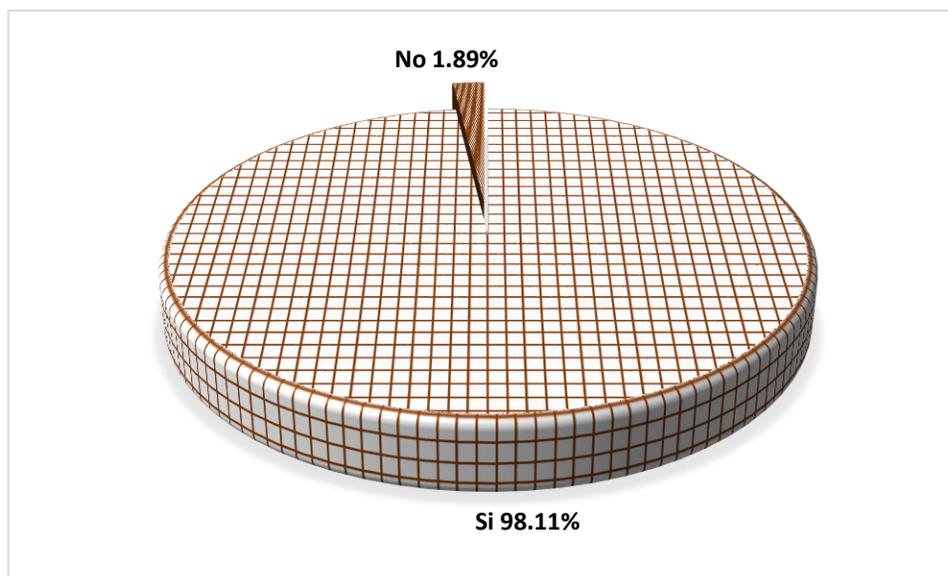


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Antes que el sabor y precio, el factor principal que determina la decisión de compra de los residentes de Villa Flores es que las instalaciones donde se ofrece el pan estén limpias ya que este es un producto de consumo alimenticio, sin embargo, las preguntas principales en este punto son: ¿Qué sucede si ingresa un nuevo oferente? ¿Quiénes son sus clientes potenciales? ¿Tiene asegurada una porción de mercado si cumple con los factores que los demandantes exigen para efectuar la compra? Para resolver las interrogantes anteriores y según los resultados obtenidos en la investigación de campo se muestran los siguientes datos:

Gráfica 4

Disposición de compra en una nueva panadería en residencial Villa Flores

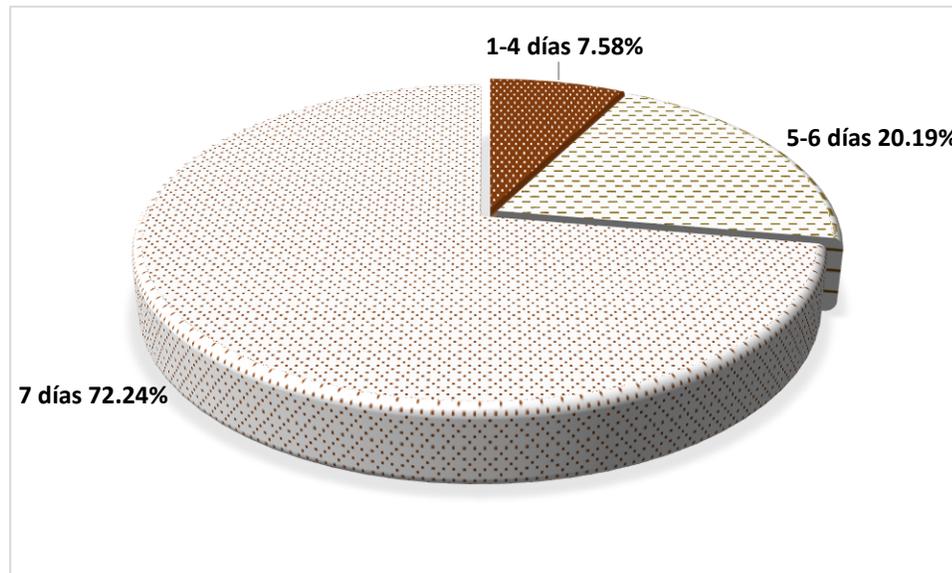


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Del 93.79% de las personas que compran en áreas aledañas (2,712 viviendas), más del 98.11% de los encuestados (principales miembros de las viviendas con poder adquisitivo) están dispuestos a adquirir el producto en una nueva panadería dentro del residencial, este porcentaje se traduce en 2,661 viviendas ($2,712 \times 98.11\%$) y según la media de consumo existe una oportunidad de mercado de 85,152 unidades de pan diarias (2,661 viviendas con disposición de compra \times 32 unidades de pan diarias, según indicaron los consumidores) de esta cantidad, el 75% son de pan francés y el 25% de pan dulce.

Para ampliar más la información de la demanda en residencial Villa Flores, se agregan algunos datos como preferencias sobre el tipo de pan consumido y la frecuencia de compra semanal, así también se amplió si algunas celebraciones de tipo tradicional aumentan o disminuyen el consumo y el efecto que la temporada escolar tiene sobre la demanda. Los resultados se muestran a continuación.

Gráfica 5
Frecuencia de compra semanal

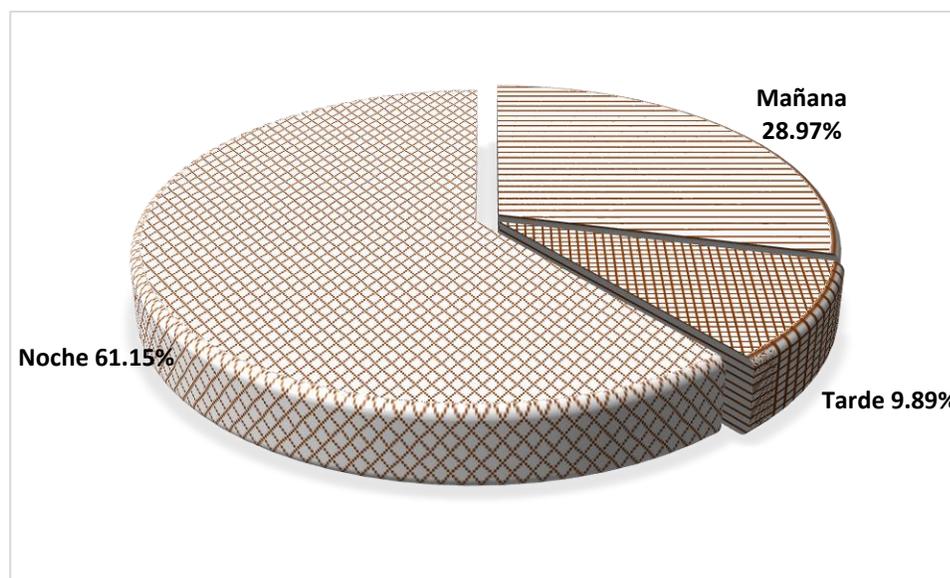


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Como puede observarse el 72.24% de las personas encuestadas efectúan la compra los siete días de la semana, este dato indica que les gusta adquirir el pan fresco o con poco tiempo de ser extraído del horno; mientras que el 20.19% compra entre cinco y seis días por semana para estar preparados en las jornadas laborales y las loncheras de los niños que se encuentran en época escolar. Respecto al resto sólo adquieren el producto entre uno y cuatro días por semana con un porcentaje del 7.58%, esto sucede en las viviendas dónde hay personas adultas y con poco consumo.

Respecto a los horarios que pueden representar horas pico para adquirir el producto el 61.15% indicó que la compra la realizan en la noche, adicionalmente para el día siguiente deben dejar listas las refacciones de los niños que asisten al colegio.

Gráfica 6
Horas pico en la demanda de pan



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

El 28.97% efectúa la compra en la mañana, mientras que el restante 9.89% lo hace por la tarde.

Tabla 17
Consumo de pan especial en celebraciones tradicionales

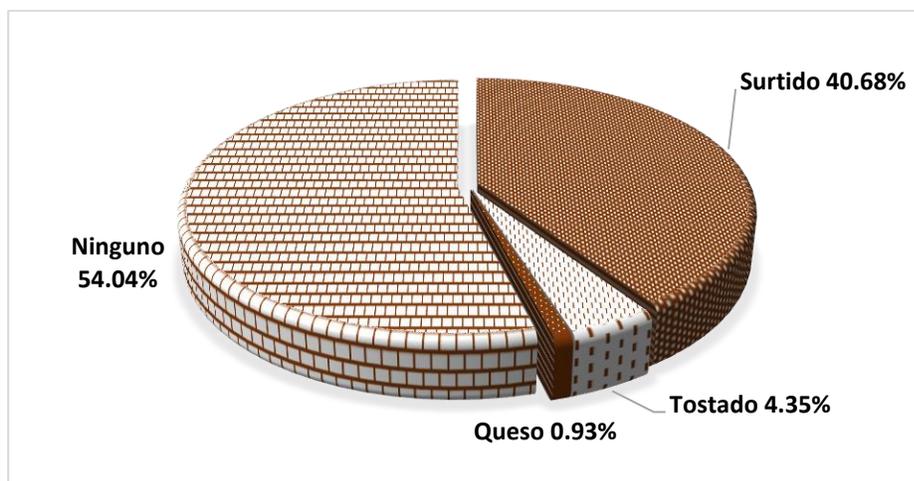
Descripción	Porcentajes	Viviendas
Total viviendas que consumen pan	100.00%	2,892
Consumo en celebraciones tradicionales	94.64%	2,737
Consumo en época navideña	67.88%	1,858
Consumo en semana santa	26.03%	713
Consumo en víspera y día de los santos	6.08%	166

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Respecto al consumo en celebraciones tradicionales los resultados son los siguientes:

El 94.64% de los encuestados indicaron que les gusta consumir pan de la época durante celebraciones navideñas, semana santa y día de los santos; por lo que para calcular las cifras de la tabla anterior se tomó el 94.64% como el 100% de los siguientes datos: la época navideña es la más fuerte en cuanto a consumo de pan elaborado durante el mes de diciembre ya que el 67.88% gustan de estos productos especiales; respecto a semana santa sólo el 26.03% adquiere el pan de esta época y sólo el 6.08% gusta de las especialidades para el día de los santos. (esto se debe al famoso pan de muerto). Respecto a la influencia que tiene la temporada escolar en el posible aumento de la demanda el 55.84% de los encuestados indicó que el consumo es el mismo, mientras que el 44.16% incrementa la ingesta de este producto, sin embargo, estos datos ya están calculados en la media de consumo diario, por lo que las unidades demandadas no varían, respecto al pan tradicional cabe indicar que la época de mayor auge es la navideña y requiere de productos especiales, por lo que las unidades de pan tradicional pueden ser sustituidas.

Gráfica 7
Preferencia en consumo de pan dulce



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Aunque el producto más demandado es el pan francés, las preferencias manifestadas respecto al pan dulce es que lo adquieren en unidades pequeñas,

como mínimo con peso de una onza en sus formas básicas, o como se conoce popularmente, en forma surtida: cubilettes, tostados, batidas, conchas, entre otras (ver gráfica seis).

2.2.1.3 Análisis del precio

Los oferentes rigen la estructura del precio de acuerdo con la competencia, pues sus productos no cambian en forma y tamaño, por lo que sus clientes fácilmente migrarían a la competencia si tienen que pagar más ya que la industria panificadora es sumamente competitiva.

El precio que manejan las panaderías y abarroterías en residencial Villa Flores es de Q 0.25 por pan pequeño con peso de una onza, independientemente si es pan dulce o francés y si es elaborado y vendido o comprado y revendido. En otras palabras, el precio del producto es de cuatro unidades por quetzal.

En el caso del pan dulce también es vendido en peso de cuatro onzas, (conocido como tortas), este es equivalente a cuatro unidades pequeñas y el precio es de una unidad por quetzal.

Según los entrevistados (panaderías y abarroterías), el precio se mantiene desde hace siete años.

Tabla 18

Precio histórico de los productos de panadería

Producto	2015	2016	2017
Pan dulce	0.25	0.25	0.25
Pan francés	0.25	0.25	0.25

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

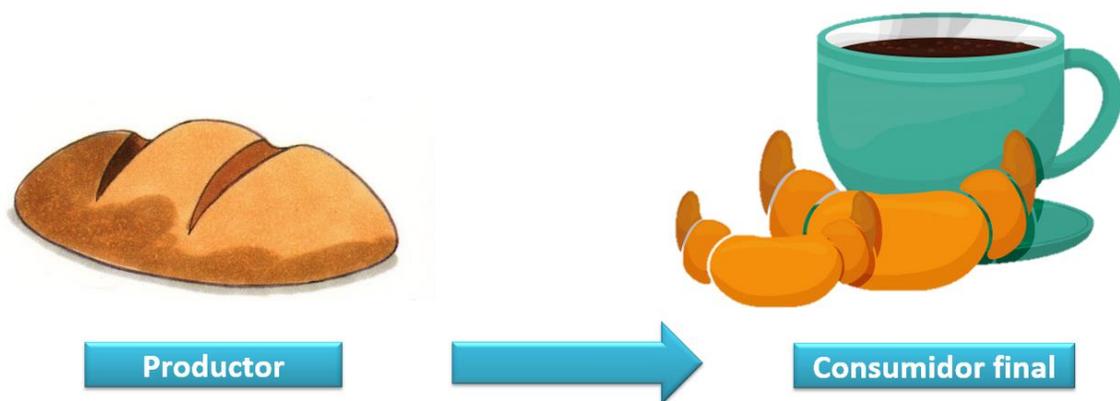
Cómo puede apreciarse los productos de panadería no han sufrido variaciones en el precio.

2.2.1.4 Análisis de la comercialización

Los oferentes (panaderías) se abastecen de materia prima para producir y vender en un único local el pan, por lo que el canal de comercialización utilizado es el de productor - consumidor final.

Figura 1

Canal de comercialización utilizado por los productores de pan en residencial Villa Flores



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Las abarroterías por su parte adquieren el producto terminado para su posterior reventa por lo que se convierten en minoristas de panaderías ubicadas fuera del residencial, en este caso el canal utilizado es: productor – minorista – consumidor final.

2.2.2 Diagnóstico técnico

Para este diagnóstico se contó con la colaboración de un experto en elaboración del pan (panadero), quien proporcionó información del proceso de elaboración, maquinaria, utensilios, materia prima y mano de obra necesarios. A continuación, se muestran los resultados:

2.2.2.1 Descripción del proceso productivo

Se da inicio con la limpieza adecuada del área de trabajo, según el producto a obtener se procede a pesar la harina en las siguientes medidas:

Tabla 19

Cantidad de harina necesaria

Producto	Peso en onzas
Pan Dulce	0.75
Francés	0.50

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Una vez pesada la harina según la cantidad de pan a obtener se coloca en un mezclador y se realiza un agujero en el centro, se deja en pausa mientras se pesan los ingredientes faltantes que pueden ser: azúcar, sal, levadura, manteca, y se mide el agua, para la masa de pan dulce se agrega royal.

Se coloca el azúcar, la manteca y el agua en el centro del agujero y en las orillas de la masa se deposita la sal y la levadura guardando distancia para que no se mezclen entre sí; se procede a mezclar hasta que la harina tenga un aspecto uniforme y húmedo (en este punto el experto indica que lo más importante a lo largo de la elaboración del pan es un manejo adecuado de la levadura y el agua en la mezcla de ingredientes); la mezcla se deja en reposo por un tiempo prudencial de 15 a 20 minutos.

Una vez pasado el tiempo de reposo se procede a cilindrar la masa hasta que truene y tenga una textura lisa, sin estar pegajosa; se realizan bolitas con el peso que llevará cada pan y según las figuras deseadas. Para el francés se hacen tiras de ocho panes, y para el pan dulce decoraciones tradicionales: conchitas, batidas, gusanitos, entre otros.

Figura 2

Proceso de elaboración del pan francés



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Terminado el paso de formado, las figuras son colocadas en las latas de horneado y se dejan en reposo para que entren en estado de fermentación (hasta que el pan se hinche); posteriormente se dejan hornear entre 15 y 20 minutos. El paso final del proceso es el enfriamiento, empaque si es necesario y colocación en vitrina para venta. El experto indica que el proceso detallado se aplica para el francés y pan dulce, con la diferencia que para este último se agrega royal para suavizar la masa y se decora con una masa más dulce, mezcla de azúcar y manteca vegetal. A continuación, se detalla el equipo necesario para elaboración del pan:

Tabla 20

Utensilios, mobiliario y equipo para elaboración del pan

Equipo	Horno de gas, batidora industrial, amasadora industrial, cilindro refinador, refrigeradora, pesa.
Utensilios	Cucharas de mesa, cucharas medidoras, tazas medidoras, tazones, moldes de horneado, latas de horneado, cuchillos de sierra, tijeras para cocina, recipientes para agua, recipientes herméticos, brochas para lustrar pan, paletas de madera, raspadores de lata, bolillos para formar pan, cuchillos de cocina.
Mobiliario	Clavijeros de aluminio, mostrador para pan, mesas de trabajo, estantes de utensilios

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

En la entrevista realizada el experto indica que recomienda el uso de batidora industrial, con capacidad aproximada de 25-35 libras para mezcla óptima de los ingredientes y minimización de tiempo en el proceso; también el uso de una cámara de fermentación que reduce el tiempo de espera para hornear el pan.

En cuanto a la mano de obra para elaboración recomienda que la persona encargada debe dominar la técnica de bolear la masa y controlar el cilindrado para que el pan tenga la textura correcta y no quede arrugado.

2.2.3 Diagnóstico financiero y económico

En este apartado se incluye la información brindada por la persona interesada en la apertura de una panadería en residencial Villa Flores, municipio de San Miguel Petapa, para efectos de esta investigación se denominará inversionista.

El inversionista no es nuevo en el mercado del pan, cuenta con experiencia previa de éxitos, pero también de fracasos, es por esto que la idea de inversión en una nueva panadería le resulta arriesgada pues, aunque conoce el mercado proveedor, desconoce los gustos y preferencias del mercado consumidor y la disponibilidad de compra que este muestre en una nueva panadería.

Como punto de partida se desconoce el monto de la inversión inicial, pero se mantiene la idea de cubrir los costos y gastos en su totalidad con capital propio. El horizonte de vida del proyecto es de cinco años, tiempo en el cual se debe evaluar si los ingresos a obtener en el proyecto superan los costos y gastos.

El inversionista sabe que no existe ningún estudio previo que pueda garantizarle el éxito en la inversión; respecto a las técnicas de evaluación financieras y económicas indicó que no cuenta con el conocimiento para realizar una evaluación específica respecto al proyecto.

El interesado conoce según experiencia previa que el mercado está sujeto a cambios por lo que considera que los resultados del proyecto deben ser medidos de acuerdo con ciertas variables del mercado.

2.3 Análisis de los resultados

Según la información obtenida en este capítulo es importante conocer la existencia de un mercado que esté dispuesto a aceptar un nuevo oferente de pan, conocer por medio de un estudio técnico los costos y gastos en los que incurrirá el proyecto, también los aspectos administrativos y legales así como las evaluaciones específicas que aporten información para la toma de decisiones en cuanto a la

apertura de la panadería en residencial Villa Flores, municipio de San Miguel Petapa, departamento de Guatemala; esta información es desarrollada en el siguiente capítulo como aporte en este trabajo.

CAPÍTULO III

PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN DE UNA PANADERÍA UBICADA EN RESIDENCIAL VILLA FLORES, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Un inversionista desea hacer crecer su capital por medio de la puesta en marcha de un negocio, en este caso la idea del proyecto es la apertura de una panadería en el área comercial de la colonia residencial Villa Flores ubicada en el municipio de San Miguel Petapa. Para determinar la viabilidad comercial, técnica, administrativa, legal, económica y financiera se elaboró el presente capítulo para reducir la incertidumbre del proyecto de producción y comercialización de pan y así ampliar el criterio de decisión del inversionista.

Como primer punto se incluye el estudio de mercado, el cual tiene por objeto determinar si existen consumidores potenciales dispuestos a aceptar el producto de una nueva panadería en residencial Villa Flores; medir el porcentaje de mercado que se puede abarcar con el proyecto, determinar el precio de los productos y concretar el canal de comercialización para hacer llegar el pan al consumidor final.

En el estudio técnico se realiza una descripción del producto que se colocará en el mercado, la localización del proyecto, tamaño y capacidad instalada, así también, se estructuran los costos ordenados de acuerdo con el proceso productivo, se incluye un croquis del área de producción y venta y un diagrama de flujo.

En el estudio administrativo se propone la estructura organizacional y una descripción de los requerimientos para cada uno de los puestos, así también los desembolsos por compra de mobiliario, equipo y gastos de oficina.

En el estudio legal se indagan todos los requerimientos necesarios en esta área y que de no cumplirlos puedan impedir la puesta en marcha del proyecto como aspectos tributarios, pagos y permisos a las instituciones correspondientes.

El estudio financiero contiene la integración de la inversión inicial, dividida en fija, diferida y capital de trabajo; la forma en la que será financiado el proyecto, la determinación de los ingresos, costos y gastos, así también, el balance general de apertura, estado de resultados proyectado, flujos de efectivo y punto de equilibrio.

Se incluye la evaluación financiera y económica la cual es decisiva y contiene la tasa promedio de rentabilidad, el plazo o período de recuperación de la inversión, la tasa mínima que se espera de este proyecto de inversión, valor actual neto, tasa interna de retorno y por último se someten los resultados de las evaluaciones a posibles cambios que se verán reflejados en la tasa interna de retorno. Se inicia este capítulo con el estudio de prefactibilidad:

3.1 Estudio de prefactibilidad

Antes de la apertura de la panadería en la colonia residencial Villa Flores, es necesario establecer la viabilidad comercial de esta, para minimizar el fracaso del proyecto. A continuación, se presentan los estudios con información detallada que servirán de base para tomar una decisión al inversionista.

3.1.1 Estudio de mercado

Comprende el mercado potencial involucrado, en este caso, conocer la aceptación de los consumidores (demanda), el porcentaje de mercado a cubrir (oferta), establecer precios para el producto y determinar el canal de comercialización adecuado, con el fin de minimizar en lo posible la incertidumbre del inversionista, mediante todos los elementos de juicio para la toma de decisiones.

3.1.1.1 Determinación de la demanda

Lo que se busca en este punto es determinar la posibilidad real de que el producto procedente del proyecto pueda participar efectivamente en el mercado (efectuar la venta a los consumidores), para esto, es necesario hacer uso de la información contenida en el capítulo dos, misma que permite conocer cualitativa y cuantitativamente la demanda que la apertura de la panadería generará.

En este caso se determinó que no existen datos históricos para conocer ampliamente el comportamiento de los consumidores de pan, sin embargo, si se obtuvo la información vigente obtenida a partir de fuentes primarias⁶.

El pan por ser un bien de consumo alimenticio presenta una demanda continua, en el caso de los residentes de Villa Flores son 2,892 viviendas las que adquieren el producto con un consumo promedio de 32 unidades diarias cada una, según los datos obtenidos el consumo mensual asciende a 2,776,320 unidades, de estas, la demanda solo es satisfecha en un 6.21% dentro del residencial⁷.

Como se mencionó en el capítulo dos, el residencial cuenta con un total de 3,120 viviendas, la media de ocupación por inmueble es de cuatro personas; la situación en común que tienen los residenciales es que no hay una tasa de crecimiento anual, debido a que el número de viviendas no aumentará, permanecerá inalterado a través de los años, es por esto que no se utilizará un método de proyección y se trabajará únicamente con la demanda vigente, la siguiente tabla muestra la demanda no cubierta:

Tabla 21
Demanda insatisfecha en residencial Villa Flores
(demanda mensual)

Referencia	Descripción	Unidades mensuales	Viviendas	Porcentaje
Tabla 15, página 50	Total unidades de pan demandadas	2,776,320	2,892	100%
Tabla 16, página 50	Demanda no satisfecha dentro del residencial	2,603,520	2,712	93.79%
Gráfica tres, página 52	Disposición de compra en una nueva panadería	2,554,560	2,661	98.11%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

⁶ Ver anexo dos, boleta de encuesta para los residentes de Villa Flores y anexo tres, guía de entrevista para los propietarios de panaderías y abarroterías en residencial Villa Flores

⁷ Ver tabla 15, cantidad de unidades de pan demandadas en residencial Villa Flores y tabla 16, demanda no cubierta dentro del residencial, página 50

La demanda no cubierta dentro del residencial asciende a 2,603,520 unidades⁸, correspondiente al 93.79% de viviendas (en estas viviendas se obtiene el producto fuera del residencial), por lo tanto, la oferta es insignificante. En este punto y para efectos de este estudio se tomará del 93.79% que corresponde a las viviendas que compran pan fuera del residencial únicamente el 98.11% quienes manifestaron disposición de compra en una nueva panadería, determinando así la demanda insatisfecha.

De las 2,712 viviendas que compran el producto fuera del residencial (93.79%), el 98.11% tiene disposición a comprar en una nueva panadería, por lo que la demanda a cubrir es de 2,554,560 unidades mensuales, correspondientes a un mercado de 2,661 viviendas (2,712*98.11%). Cabe hacer la aclaración que, según la investigación anterior, el 75% es de pan francés (1,915,920 unidades) y el 25% de pan dulce (638,640 unidades).

3.1.1.2 Determinación de la oferta

El porcentaje de oferta que cubrirá este proyecto está en función de la capacidad instalada, sin embargo, esta información se ampliará más adelante en el estudio técnico. Según el punto anterior (3.1.1) se determinó en unidades la demanda insatisfecha para pan francés y dulce, de acuerdo con estas cantidades se muestra a continuación el porcentaje de participación en el mercado:

Tabla 22
Porcentaje de mercado a cubrir

Referencia	Producto	Demanda diaria	Demanda mensual	Producción diaria	Producción mensual	Porcentaje de participación por producto
Tabla 21, página 68	Pan francés	63,864	1,915,920	6,386	191,580	10%
	Pan dulce	21,288	638,640	1064	31,920	5%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

⁸ Ver tabla 16, página 50

Las columnas de producción diaria y mensual son las unidades que la panadería pondrá a disposición del consumidor final, con base a estas y a la demanda generada en el residencial se asignó el porcentaje de participación que cada producto tendrá en el mercado, según la capacidad instalada.

3.1.1.3 Determinación del precio

Uno de los factores importantes para determinar los ingresos es conocer el precio al que se venderán los productos de panadería, como se investigó en el capítulo dos el pan tipo francés y dulce no han sufrido alteraciones en siete años por lo que permanecerán sin alteraciones durante los cinco años de evaluación, la tendencia continua.

Tabla 23

Precios proyectados para los productos de panadería

Descripción		Años proyectados				
Referencia (Anexo cinco)	Producto	2019	2020	2021	2022	2023
Literal a)	Pan dulce	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Literal a)	Pan francés	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

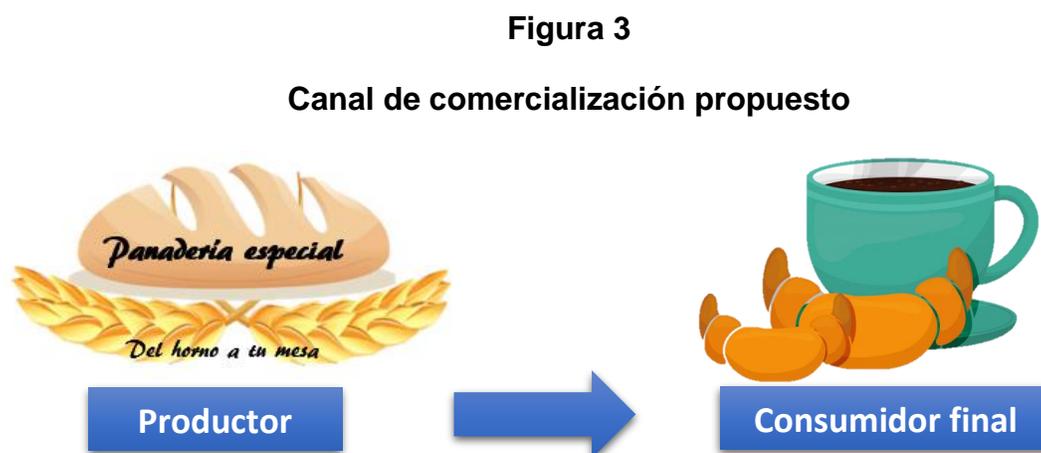
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

3.1.1.4 Determinación del canal de comercialización

El objeto de establecer un canal de comercialización es crear una estrategia que permita de forma conveniente hacer llegar el producto hasta las manos del consumidor final, en este caso se trata de productos perecederos que deben ser producidos y consumidos en un tiempo no mayor a 24 horas, pues, aunque duran algunos días (hasta cuatro) sin aparición de hongos, el mismo día de su elaboración pueden comenzar a endurecerse y pierden su aroma característico y frescura, a menos que se utilice en ellos algún tipo de aditivos que no son nada recomendables para la salud.

Se utilizará para efectos de este proyecto y según la naturaleza de los productos a vender un canal de comercialización corto que sólo involucra a dos agentes: el primero es el productor quien también en un único inmueble venderá el pan y el segundo es el consumidor final quién adquirirá los productos para su posterior consumo.

A continuación, se ilustra el canal propuesto:



Con la propuesta del canal de comercialización se cierra el estudio de mercado, en este se comprobó que existe demanda insatisfecha representada por 2,661 viviendas y un total en unidades de 2,554,560⁹; también, se determinó por medio de cada uno de los productos que la nueva panadería pondrá a disposición del consumidor el porcentaje de mercado por cubrir y la proyección del precio por producto¹⁰.

Debido a los resultados descritos en el párrafo anterior este proyecto de inversión resulta viable desde el punto de vista comercial por lo que sienta las bases para continuar con el siguiente estudio.

⁹ Ver tabla 21, página 68. Demanda insatisfecha en residencial Villa Flores y tabla 22, página 69.

¹⁰ Ver tabla 24, página 72. Precios proyectados para los productos de panadería

3.1.2 Estudio técnico

El estudio técnico o de ingeniería tiene mucho peso para conocer la viabilidad financiera de este proyecto, pues de este depende conocer la magnitud de los costos en los que incurrirá el inversionista para la puesta en marcha de la panadería, tomando en consideración una producción óptima que permita una correcta racionalización de los recursos. Se debe elegir la ubicación para la venta del producto según el canal de comercialización propuesto en el estudio de mercado.

De la secuencia del proceso productivo se determinará la necesidad de equipo, utensilios y según la capacidad instalada se conocerá la cantidad a producir, como la mano de obra correspondiente.

3.1.2.1 Descripción del producto

El pan es un producto obtenido a base de una mezcla previamente fermentada, los ingredientes principales son harina, agua, azúcar, levadura y sal; aunque en la mayoría de los casos los panaderos agregan otros ingredientes para darles una apariencia y sabor personalizado. Existen varias formas y tamaños del pan, ya sea tradicional o en el caso de algunas creaciones en donde se le agrega mezclas para lograr un producto combinado.

Las dos formas básicas del pan son francés y dulce, uno con un sabor desabrido y el otro con una combinación de azúcar (también es conocido como pan de manteca).

3.1.2.2 Localización del proyecto

El pan es uno de los productos más comercializados en Guatemala, a causa de esta condición, el sector panadero es sumamente competitivo, es por esto que previamente a este estudio, se realizó un análisis del mercado por cubrir en la ubicación elegida que se describe a continuación:

El departamento de Guatemala está integrado por 17 municipios, el más pequeño en extensión territorial es San Miguel Petapa, sin embargo, su ubicación y el número en aumento de su población lo convierten en un atractivo para muchos inversionistas, entre ellos aquellos que quieren invertir en panaderías.

La figura cuatro especifica la macro localización del proyecto de inversión, con ubicación en el departamento de Guatemala.

Figura 4

Macro localización del proyecto



Fuente: diseño elaborado con base en Google maps, julio 2017.

En cuanto a la micro localización y según los datos contenidos en el estudio de mercado, la colonia residencial Villa Flores es una excelente oportunidad de mercado para la apertura de una panadería. La figura cinco contiene la micro localización elegida para este proyecto de inversión:

Figura 5

Micro localización del proyecto



Fuente: diseño elaborado con base en Google maps, julio 2017.

Definida la ubicación se procede a cuantificar el tamaño del proyecto y la capacidad instalada:

3.1.2.3 Tamaño del proyecto y capacidad instalada

Para determinar el tamaño del proyecto hay algunos factores a considerar, el principal es la capacidad instalada, integrada por el espacio físico, el equipo y mano de obra disponible.

El porcentaje de mercado por cubrir por producto (ver tabla 23, página 64), se determinó de acuerdo a la capacidad instalada del proyecto. El primer año se considera de introducción por lo que sólo se trabajará a una capacidad del 70%, en el segundo año 90% y en el tercero a un 100% hasta el año cinco, esta cuantificación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 25
Uso de la capacidad instalada en el horizonte de vida del proyecto

Descripción	Capacidad instalada al 100%			Años				
	Diaria	Mensual	Anual	1 (70%)	2 (90%)	3 (100%)	4 (100%)	5 (100%)
Pan francés	6,386	191,580	2,298,960	1,609,272	2,069,064	2,298,960	2,298,960	2,298,960
Pan dulce	1,064	31,920	383,040	268,128	344,736	383,040	383,040	383,040
TOTAL	7,450	223,500	2,682,000	1,877,400	2,413,800	2,682,000	2,682,000	2,682,000

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

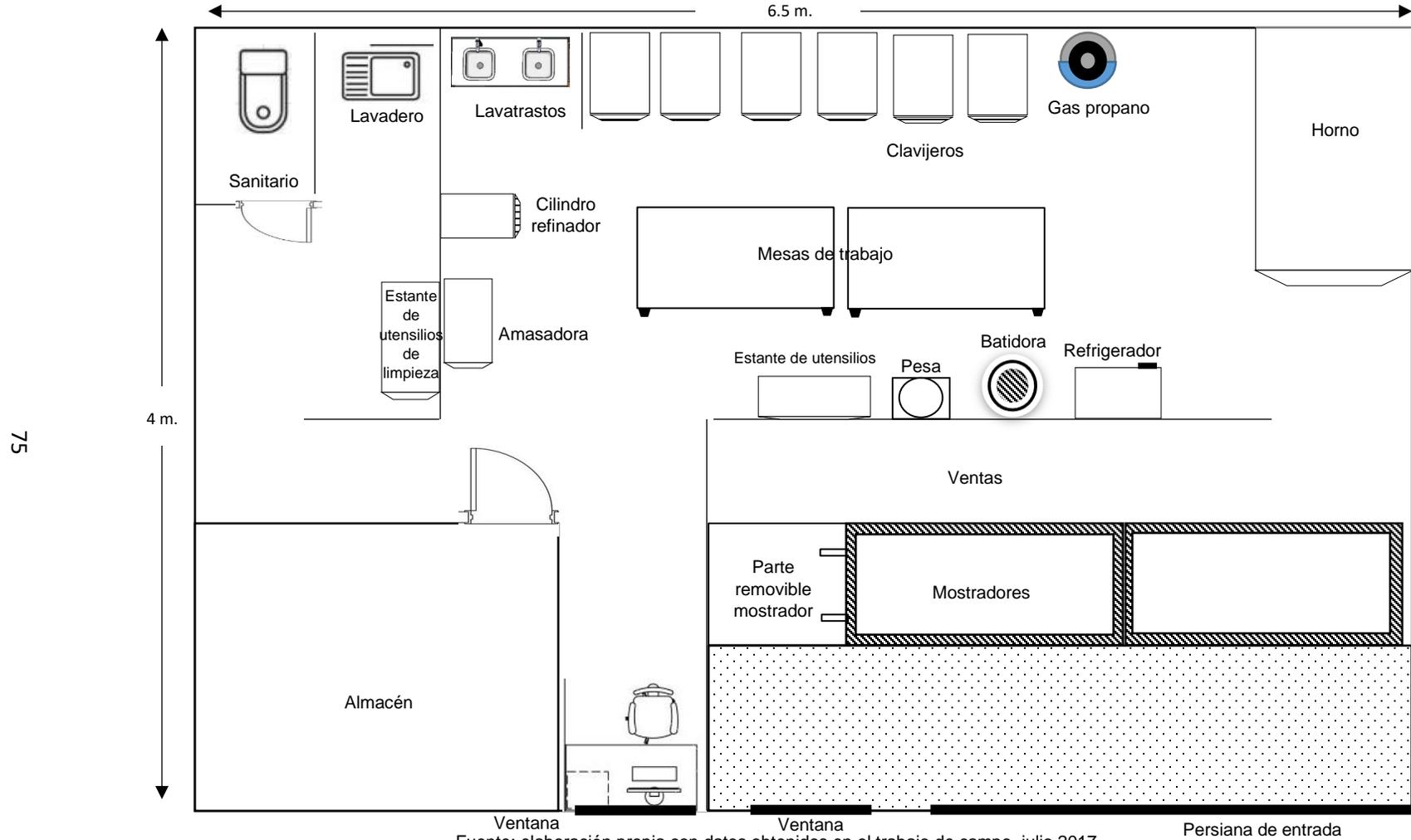
El proyecto tiene la capacidad de producir 7,450 unidades diarias, considerando los diez productos que se ofertarán, sin embargo, para ampliar la explicación del tamaño físico, se presenta la siguiente información:

a) Distribución espacial del local

El siguiente plano muestra la distribución del mobiliario y equipo en la panadería:

Figura 6

Plano de distribución



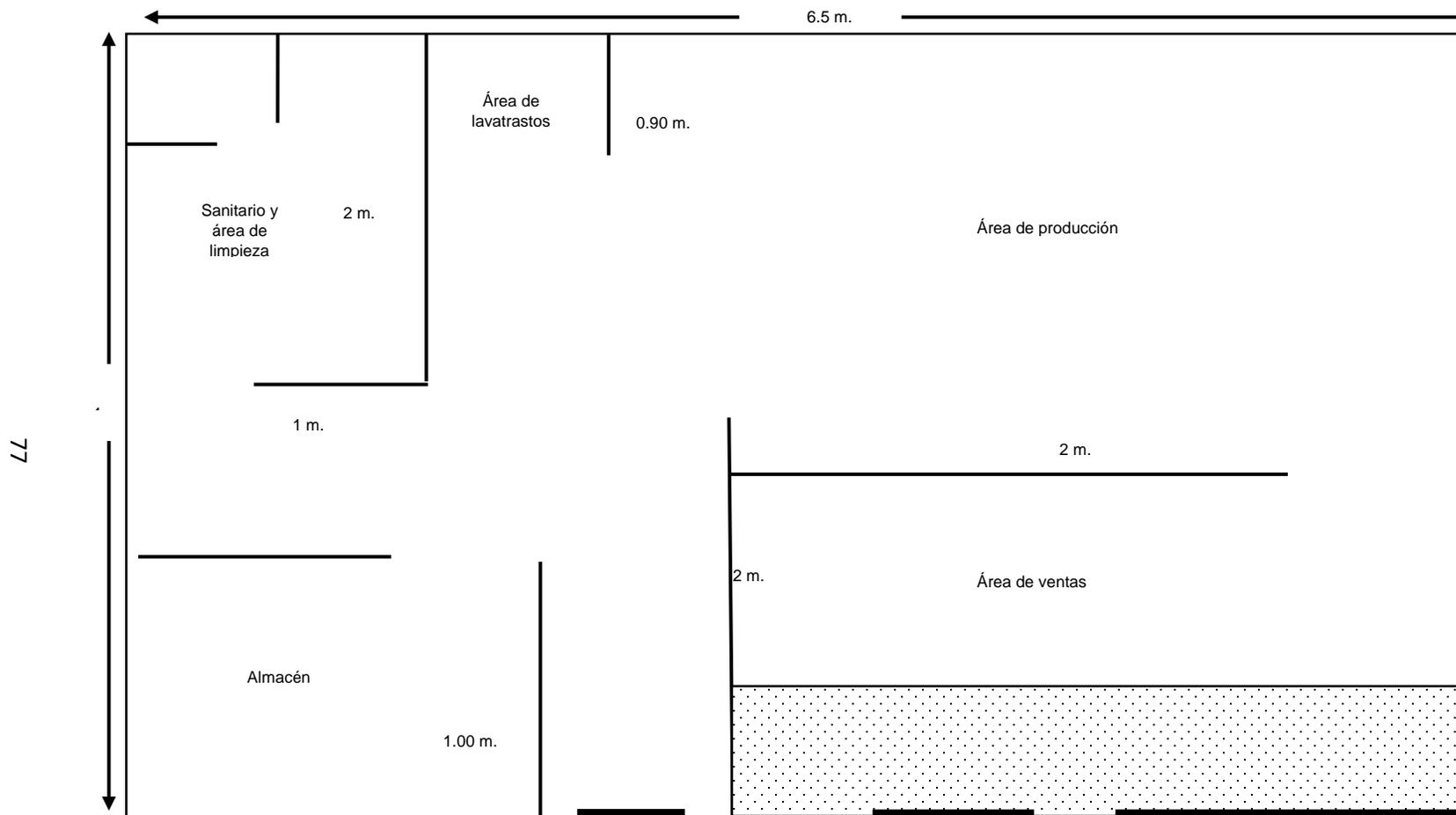
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017.

Este proyecto estará ubicado en el área comercial del residencial Villa Flores, el local disponible (arrendado) para la panadería cuenta con un área de 26 metros cuadrados, con acceso a servicio eléctrico y agua potable, como se mencionó en el capítulo dos, el área comercial es el único espacio permitido para ventas por lo que el local elegido es uno de los más grandes y la distribución será óptima tanto para la ejecución del proceso de producción como para las ventas, también se contará con un mini almacén en dónde se tendrá el inventario de materia prima.

b) Adaptación del local

El local cuenta con servicio sanitario, lavadero y lavatrastos, por lo que no es necesario la colocación de estos, sin embargo, se deben realizar varias divisiones que serán adaptadas con tabla yeso, los espacios son los siguientes:

Figura 7
Plano de adaptación del local



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Las divisiones se realizarán tomando en cuenta que la distribución de cada área (ventas, producción, almacén y limpieza) debe ser óptima para el aprovechamiento del espacio disponible, los cálculos de las paredes de división son los siguientes:

Tabla 26

Divisiones y medidas para adaptación del local

Descripción	Medida en m. (alto y ancho)	M²
División área de ventas y administración	2.5*2	5
División administración y almacén	2.5*1	2.5
División almacén y mini pasillo	2.5*0.90	2.25
División área de limpieza y pasillo	2.5*1	2.5
División área de limpieza y área de producción	2.5*2	5
División lavatrastos y área de producción	2.5*0.90	2.25
División área de ventas y área de producción	2.5*2	5
Total		24.5

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Para la adaptación del local se necesitan 24.5 metros cuadrados de pared de división (área dentro del local), con un alto de 2.5 metros y ancho especificado en figura siete.

c) Costos de adaptación del local

Para poder hacer uso del local y elaborar el pan en óptimas condiciones, es necesaria la colocación de las paredes divisorias, los costos se muestran a continuación:

Tabla 27

Costo adaptación del local

Ref.	Descripción	M²	Costo por m²	Total
Tabla 26 y anexo 5	Tabla yeso	24.5	Q58.95	Q1,444.28
Anexo 5	Colocación	24.5	Q180.00	Q4,410.00
TOTAL				Q5,854.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Se adaptarán (según los cálculos de la tabla 26) 24.5 metros cuadrados del material tabla yeso, se cotizó con un maestro de obras, quien indicó que cobra por colocación (por m²) Q. 180.00, por lo que, en este caso, la adecuación del local tiene un costo de Q. 5,854.28

d) Mobiliario, equipo y utensilios para producción de pan

El mobiliario y equipo fueron considerados en el capítulo dos, sugeridos por el experto en elaboración del pan (ver tabla 21, página 59), se consideraron también los utensilios para el proceso productivo. A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de los elementos contenidos en la tabla 28 (página 77):

- Horno: de gas con capacidad de cocción de diez bandejas por horneada.
- Batidora industrial: se agregó como sugerencia del experto en panadería, para agilizar el proceso de mezcla de ingredientes.
- Amasadora: será utilizada para preparar la harina en grandes cantidades.
- Cilindro refinador: homogeniza la masa dejándola en un punto adecuado para la preparación del pan.
- Refrigerador: tamaño mediano (11 pies), para resguardo de materia prima que por su naturaleza requiera temperatura fría.
- Pesa: los ingredientes requieren un peso exacto para que la mezcla, el sabor y textura del pan sean los adecuados.
- Clavijeros de aluminio: optimiza el espacio y facilita la colocación de las latas calientes con pan después del horneado.
- Mesa de trabajo: es el espacio físico para realizar el proceso de elaboración del pan.
- Estante de limpieza: mantendrá en un espacio reducido y en orden los materiales de limpieza.
- Estante de utensilios: permitirá la clasificación de los utensilios.

- Cucharas medidoras: dosifica las sustancias líquidas, en polvo o granuladas, para lograr que los elementos de las recetas (según el producto a realizar) estén en su punto exacto.
- Taza medidora: se utiliza para lograr mezclas óptimas de agua, azúcar, royal, entre otros.
- Moldes de horneado: se utilizarán para los productos de pan dulce.
- Latas de horneado: se utilizarán como soporte para depositar el producto en el horno y realizar un proceso exitoso de cocción.
- Tijeras para cocina: serán necesarias para abrir empaque de materia prima.
- Recipientes para agua: se depositará en ellos la medida exacta para la mezcla de harina, antes del fermentado.
- Raspadores de lata: su única función es mantener libre de residuos de pan las latas de horneado.
- Bolillo para formar pan: se utilizarán para darle forma al pan francés.
- Set de cortadores: se utilizará para realizar el corte de materia prima que por su naturaleza necesite división.
- Ollas para rellenos de postres: se utilizarán para la cocción del relleno de empanadas.

A continuación, se incluye el costo de los elementos descritos con anterioridad:

Tabla 28

Costo de mobiliario, equipo y utensilios para elaboración del pan

Referencia	Tipo	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Anexo 6	Equipo	Horno con capacidad de cocción de diez bandejas por horneada	1	Q31,500.00	Q31,500.00
		Batidora industrial	1	Q4,500.00	Q4,500.00
		Amasadora industrial	1	Q9,500.00	Q9,500.00
		Cilindro refinador	1	Q11,500.00	Q11,500.00
		Refrigerador	1	Q2,799.00	Q2,799.00
		Pesa	1	Q129.00	Q129.00
Anexo 7	Mobiliario	Clavijero de aluminio	6	Q1,450.00	Q8,700.00
		Mostrador	2	Q6,407.00	Q12,814.00
		Mesa de trabajo	2	Q1,746.00	Q3,492.00
		Estante utensilios	2	Q299.00	Q598.00
		Cucharas medidoras	1	Q199.00	Q199.00
		Tazas medidoras	1	Q105.00	Q105.00
		Moldes de horneado	4	Q39.99	Q159.96
		Latas de horneado	120	Q50.00	Q6,000.00
		Tijeras	2	Q22.99	Q45.98
		Recipientes para agua	2	Q17.99	Q35.98
		Brocha para lustrar	3	Q29.99	Q89.97
		Raspador de lata	2	Q5.00	Q10.00
		Bolillo para formar pan	2	Q44.99	Q89.98
		Set de cortadores	1	Q69.99	Q69.99
		TOTAL			

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El costo del mobiliario, equipo y utensilios son respaldados por cotizaciones que se adjuntaron en el apartado de anexos (ver anexo seis, siete y ocho).

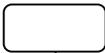
3.1.2.4 Proceso de elaboración del pan

La información para el proceso de elaboración del pan en general fue agregada en el capítulo dos como parte de la investigación de campo por lo que para la descripción del proceso de producción se siguen como base los pasos proporcionados por el experto entrevistado. Se consideran los siguientes pasos:

- Limpiar área de trabajo
- Pesar ingredientes (harina, agua, sal, azúcar, levadura, manteca, royal, leche).
- Mezclar ingredientes (en batidora industrial).
- Reposar mezcla
- Cilindrar masa
- Figurar pan
- Colocar en lata y fermentar
- Hornear y enfriar

Tabla 29 A

Diagrama de proceso elaboración de pan dulce

No. actividad	Panadero	Procedimiento
0		Inicio del procedimiento
1		Limpiar área de trabajo.
2		Pesar ingredientes.
3		Trasladar ingredientes a batidora.
4		Mezclar ingredientes.
		

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tabla 29 B

Diagrama de proceso elaboración de pan dulce

No. actividad	Panadero	Procedimiento
		
5		Verificar que la mezcla sea homogénea.
6		Mezclar manualmente ingredientes para decoración (concha)
7		Trasladar mezclas a mesa de trabajo.
8		Engrasar latas.
9		Figurar pan.
10		Decorar el pan (con mezcla de concha)
11		Colocar figurado en latas.
12		Trasladar latas a clavijero.
13		Fermetar figurado.
		

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tabla 29 C
Diagrama de proceso elaboración de pan dulce

No. actividad	Panadero	Procedimiento
		
14		Trasladar latas al horno.
15		Hornear pan.
16		Verificar estado de horneado.
17		Trasladar latas a clavijero.
18		Enfriar.
		Fin del procedimiento

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La tabla anterior contiene el procedimiento para elaboración de pan dulce, a continuación, se agregan las actividades para elaborar pan francés:

Tabla 30 A

Diagrama de proceso elaboración de pan francés

No. actividad	Panadero	Procedimiento
0		Inicio del procedimiento
1		Limpiar área de trabajo.
2		Pesar ingredientes (harina).
3		Adicionar ingredientes para mezcla.
4		Mezclar ingredientes.
5		Cilindrar masa.
6		Verificar cilindrado.
7		Engrasar latas
8		Realizar figurado.
		

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tabla 30 B

Diagrama de proceso elaboración de pan francés

No. actividad	Panadero	Procedimiento
		
9	 	Colocar figurado en latas para hornear.
10	 	Trasladar latas a clavijero.
11	 	Fermentar figurado.
12	 	Trasladar latas a horno.
13	 	Hornear pan.
14	 	Retirar pan de horno.
15	 	Trasladar latas a clavijero.
16	 	Dejar enfriar.
17	 	Colocar pan en vitrina.
	 	Fin del procedimiento

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

3.1.2.5 Costos de materia prima directa

Los productos que se ofrecerán al mercado son pan dulce y pan francés. A continuación, se describen los costos (materia prima directa) para el horizonte de vida del proyecto:

- **Pan francés año uno:** la producción diaria de pan francés será de 80 latas, (cada lata tiene la capacidad de contener siete tiras de ocho panes), en total se producirán 4,470 unidades.

Tabla 31

Costos de materia prima directa para elaboración de pan francés año 1 (costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina dura	Libra	119.73	Q2.23	Q267.00
	Sal	Libra	2.39	Q1.09	Q2.61
	Azúcar	Libra	4.39	Q2.85	Q12.51
	Levadura fresca	Libra	0.80	Q10.00	Q7.98
	Manteca vegetal	Libra	1.60	Q4.26	Q6.80
	Agua	Litro	47.89	Q0.05	Q2.39
	TOTAL				Q299.29

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

- **Pan francés año dos:** la producción diaria de pan francés será de 103 latas, (cada lata tiene la capacidad de contener siete tiras de ocho panes), en total se producirán 5,747 unidades.

Tabla 32

Costos de materia prima directa para elaboración de pan francés año dos (costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina dura	Libra	153.93	Q2.24	Q344.81
	Sal	Libra	3.08	Q1.09	Q3.35
	Azúcar	Libra	5.64	Q2.85	Q16.08
	Levadura fresca	Libra	1.03	Q10.00	Q10.26
	Manteca vegetal	Libra	2.05	Q4.26	Q8.74
	Agua	Litro	61.57	Q0.05	Q3.08
	TOTAL				Q386.83

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

- **Pan francés años tres al cinco:** la producción diaria de pan francés será de 114 latas, (cada lata tiene la capacidad de contener siete tiras de ocho panes), en total se producirán 6,386 unidades.

Tabla 33

Costos de materia prima directa para elaboración de pan francés años tres al cinco (costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina dura	Libra	171.05	Q2.24	Q383.15
	Sal	Libra	3.42	Q1.09	Q3.73
	Azúcar	Libra	6.27	Q2.85	Q17.87
	Levadura fresca	Libra	1.14	Q10.00	Q11.40
	Manteca vegetal	Libra	2.28	Q4.26	Q9.71
	Agua	Litro	68.42	Q0.05	Q3.42
	TOTAL				Q429.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

- **Pan dulce año uno:** para la cocción del pan dulce, cada lata tiene la capacidad de hornear 64 unidades, por lo que se emplearán 11 latas completas para obtener 704 panes, sin embargo, la producción diaria es de 745, por lo que se empleará una lata más para los restantes 41 panes, en total 12 latas.

Tabla 34

Costos de materia prima directa para elaboración de pan dulce año 1 (costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina suave	Libra	7.81	Q2.15	Q16.80
	Azúcar	Libra	2.21	Q2.85	Q6.29
	Sal	Onza	1.56	Q0.07	Q0.11
	Royal	Onza	5.21	Q0.25	Q1.30
	Levadura fresca	Onza	5.21	Q0.63	Q3.28
	Manteca vegetal	Onza	0.81	Q0.27	Q0.22
	Agua	Litro	0.92	Q0.05	Q0.05
	TOTAL				Q28.05

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

- **Pan dulce año dos:** para el año dos se estima la producción de 958 unidades diarias, para un total de 15 latas para hornear. Los costos de materia prima son los siguientes:

Tabla 35
Costos de materia prima directa para elaboración de pan dulce año 2
(costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina suave	Libra	10.05	Q2.15	Q21.60
	Azúcar	Libra	2.84	Q2.85	Q8.08
	Sal	Onza	2.01	Q0.07	Q0.14
	Royal	Onza	6.70	Q0.25	Q1.67
	Levadura fresca	Onza	6.70	Q0.63	Q4.22
	Manteca vegetal	Onza	1.04	Q0.27	Q0.28
	Agua	Litro	1.19	Q0.05	Q0.06
TOTAL					Q36.06

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

- **Pan dulce años tres al cinco:** se estima la producción de 1,064 unidades, y un total de 17 latas diarias.

Tabla 36
Costos de materia prima directa para elaboración de pan dulce años
3 al cinco (costo diario)

Referencia	Descripción	Medida	Peso	Costo unitario	Total
Tabla 25, Anexo 9	Harina suave	Libra	11.16	Q2.15	Q23.99
	Azúcar	Libra	3.15	Q2.85	Q8.98
	Sal	Onza	2.23	Q0.07	Q0.16
	Royal	Onza	7.44	Q0.25	Q1.86
	Levadura fresca	Onza	7.44	Q0.63	Q4.69
	Manteca vegetal	Onza	1.16	Q0.27	Q0.31
	Agua	Litro	1.32	Q0.05	Q0.07
TOTAL					Q40.05

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El costo de flete no se considera debido a que el proveedor está en la disposición de llevar la materia prima hasta el local, por la compra de cierta cantidad de sus productos. Con base en las tablas anteriores (31-36), se consideran a continuación los costos de materia prima directa sin efecto inflacionario:

Tabla 37
Costos de materia prima directa unificados
(Sin efecto inflacionario)

Descripción	Diario	Mensual	Anual	Total
Año 1				
Pan francés	Q299.29	Q8,978.62	Q107,743.47	Q117,839.79
Pan dulce	Q28.05	Q841.36	Q10,096.32	
Año 2				
Pan francés	Q386.33	Q11,589.84	Q139,078.04	Q152,060.96
Pan dulce	Q36.06	Q1,081.91	Q12,982.92	
Años 3 al cinco				
Pan francés	Q429.28	Q12,878.49	Q154,541.92	Q168,961.36
Pan dulce	Q40.05	Q1,201.62	Q14,419.44	

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

3.1.2.6 Requerimiento de insumos (materia prima indirecta)

El insumo principal en el proceso de producción es el gas propano, que se utiliza como combustible del horno, este contribuye a la cocción del pan después de la fermentación. Para determinar este costo es conveniente conocer el peso en libras del cilindro y la cantidad de veces que se utilizará el horno (este tiene la capacidad de contener 10 bandejas al mismo tiempo).

Cada horneada dura un total de 20 minutos, después las bandejas son retiradas y colocadas en los clavijeros. El tamaño del cilindro de gas será de 100 libras, con una duración de uso de 2,400 minutos, los datos anteriores indican que, por cada cilindro de gas se puede utilizar el horno 120 veces.

Tabla 38
Cantidad de latas a hornear (cifras diarias)

Descripción y cantidades		Año 1		Año 2		Años 3 - 5	
Producto	Unidades por lata	Producción	Cantidad de latas	Producción	Cantidad de latas	Producción	Cantidad de latas
Pan francés	56	4,470	80	5,747	103	6,386	114
Pan dulce	64	745	11	958	15	1,064	17
Total	120	5,215	91	6,705	118	7,450	131

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La tabla anterior contiene la cantidad en unidades que ocupan una lata de pan según cada producto (esta información fue proporcionada por el experto en elaboración del pan), con base a los datos anteriores se determinó la cantidad de latas anuales a hornear, se consideraron los porcentajes de producción por año según uso de la capacidad instalada (año uno 70%, año dos 90%, años tres al cinco 100%).

Tabla 39
Cantidad de latas a hornear
(Cifras anuales)

Referencia	Año	No. de latas	No. de horneadas diarias	No. de horneadas mensuales	No. de horneadas anuales
Tabla 38	1	91	9	274	3,293
	2	118	12	353	4,233
	3	131	13	392	4,704
	4	131	13	392	4,704
	5	131	13	392	4,704

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Con base a los datos de la tabla 39, se determinó el número de horneadas anuales, tomando en consideración que el horno a utilizar tiene la capacidad para hornear diez latas por uso.

Tabla 40
Costo de gas anual para horno

Referencia	Año	No. de horneadas	Cantidad de horneadas por cilindro de gas	No. de cilindros a utilizar	Costo de cilindro (100 lbs)	Costo anual
Anexo 11 Tabla 39	1	3,293	120	27	Q420.00	Q11,524.22
	2	4,233		35		Q14,816.81
	3	4,704		39		Q16,463.25
	4	4,704		39		Q16,463.25
	5	4,704		39		Q16,463.25

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Con base al número de horneadas anuales determinadas en la tabla 39 y la cantidad de veces que se puede utilizar un cilindro de gas de 100 libras por horneada (esta información fue proporcionada por el experto en elaboración del pan), se determinó con base al costo de un cilindro de gas de 100 libras (anexo 11) el costo anual de este insumo.

3.1.2.7 Requerimiento de mano de obra directa

Para la producción de las unidades planificadas en el horizonte de vida del proyecto (ver tabla 25, página 70), se contará con el apoyo de dos panaderos, quienes serán los responsables de realizar todo el proceso productivo, desde la limpieza del área de trabajo, hasta el enfriado del pan (ver tablas 29 y 30).

El tiempo de trabajo efectivo que cada panadero cubrirá, será de siete horas, sin exceder las 48 horas semanales establecidas por la ley¹¹. Según el acuerdo gubernativo 288-2016 el salario mínimo mensual para el año 2017 es de Q.2,643.21 para actividades no agrícolas más bonificación incentivo de Q.250.00, para un total de Q.2,893.21 (ver anexo 14).

¹¹ Artículo 116 del Código de Trabajo, párrafo uno.

Tabla 41
Costo de mano de obra directa
(Sin efecto inflacionario)

Puesto	Salario nominal	Prestaciones laborales (41.83%)	Bonificación incentivo	Salario mensual	Costo mensual	Costo anual
Panadero I	Q3,000.00	Q1,254.90	Q250.00	Q3,250.00	Q4,504.90	Q54,058.80
Panadero II	Q3,000.00	Q1,254.90	Q250.00	Q3,250.00	Q4,504.90	Q54,058.80
TOTAL					Q9,009.80	Q108,117.60

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los costos de mano de obra directa, fueron calculados considerando las prestaciones de ley y ascienden a Q.108,117.60 anuales.

3.1.2.8 Requerimiento de insumos y servicios básicos

Hasta este punto se consideró todo lo concerniente a la producción, sin embargo, hay otros costos que el proyecto generará, uno de ellos es el material de empaque, en este caso particular no se elaborará un empaque individual por producto, pero es necesario considerar material físico para la entrega del pan a cada uno de los compradores.

El municipio de San Miguel Petapa regula el uso del material plástico, por lo que solo es permitido el uso de bolsas biodegradables. Estas son vendidas en la Central de Mayoreo por millar, según la cantidad planificada por venta anual se consideran las siguientes cantidades y tamaños:

Tabla 42

Cantidad de bolsas a utilizar según tamaño

Descripción		Cantidad año 1			Cantidad año 2			Cantidad años 3-5		
Producto	Tamaño por bolsa	Diaria	Mensual	Anual	Diaria	Mensual	Anual	Diaria	Mensual	Anual
Pan francés	5 Lbs	53	1,590	19,080	68	2,040	24,480	75	2,250	27,000
	10 Lbs	84	2,520	30,240	108	3,240	38,880	120	3,600	43,200
	Gabacha	56	1,680	20,160	72	2,160	25,920	80	2,400	28,800
Pan dulce	5 Lbs	28	840	10,080	36	1,080	12,960	40	1,200	14,400
	10 Lbs	21	630	7,560	27	810	9,720	30	900	10,800
	Gabacha	11	330	3,960	14	420	5,040	15	450	5,400

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El pan francés se vende por tira, en la bolsa de cinco libras cabe una tira, (cada tira contiene ocho panes), en la bolsa de 10 libras caben tres tiras, y en la de gabacha seis. El pan dulce es vendido por unidad, para ventas menores a doce unidades se dará en bolsa de cinco libras, para 12-24 panes, bolsa de diez libras y de gabacha de 25 a 48 panes.

Como se mencionó anteriormente, las bolsas son vendidas por millar, pero para efectos de costos se calculará en forma unitaria.

Tabla 43

**Costo de bolsas biodegradables
(Sin efecto inflacionario)**

Descripción		Año 1			Año 2		Año 3-5	
Tamaño por bolsa	Costo por millar	Cantidad mensual	Costo mensual	Costo anual	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
5 Lbs	Q0.037	2,430	Q89.91	Q1,078.92	37,440	Q1,385.28	41,400	Q1,531.80
10 Lbs	Q0.046	3,150	Q144.90	Q1,738.80	48,600	Q2,235.60	54,000	Q2,484.00
Gabacha	Q0.075	2,010	Q150.75	Q1,809.00	30,960	Q2,322.00	34,200	Q2,565.00
TOTAL			Q385.56	Q4,626.72	117,000	Q5,942.88	129,600	Q6,580.80

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Se hace la observación que solo en el año uno se incluyó el costo mensual para efectos de cálculo del capital de trabajo.

Además de considerar el costo de las bolsas, también hay otros que se deben ser cuantificados como los insumos de limpieza y energía eléctrica, agua y arrendamiento del local, a continuación, se presentan estos:

Tabla 44
Costo de insumos de limpieza
(Sin efecto inflacionario)

Tipo de insumo	Medida	Costo unitario	Costo año 1	Costo año 2-5
Escoba	1	Q24.99	Q24.99	Q24.99
Trapeador	1	Q49.99	Q49.99	Q49.99
Esponja	12	Q12.59	Q151.08	Q151.08
Toallas de limpieza	8	Q29.99	Q239.92	Q239.92
Servilletas secadoras	8	Q29.99	Q239.92	Q239.92
Desengrasante	12	Q34.99	Q419.88	Q419.88
Recogedor de basura	1	Q29.99	Q29.99	Q0.00
Bote basurero	1	Q79.99	Q79.99	Q0.00
Bolsas para basura	12	Q19.99	Q239.88	Q239.88
Jabón lavatrastos	24	Q15.99	Q383.76	Q383.76
TOTAL			Q1,859.40	Q1,749.42

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La tabla anterior muestra el consumo que el proyecto generará por concepto de insumos de limpieza, en cuanto al costo de energía eléctrica, para su cálculo se consideró el equipo a utilizar y el consumo en Kwh por hora de cada máquina (se aplicó una media de uso con el fin de aplicar el costo a todos los años), se utilizó la tarifa para el tercer trimestre del año 2017 (Q.1.09.00, ver anexo 15), el impuesto del IVA (12%) y la tasa municipal (12%). Por motivos de espacio la tabla 45 fue dividida en dos partes, la tabla 45 B, contiene el costo anual sin efecto inflacionario:

Tabla 45 A
Costo de energía eléctrica
(Sin efecto inflacionario)

Equipo	Cantidad	Consumo por hora Kwh	Uso diario en horas	Consumo diario	Costo por Kwh	Costo diario	Costo mensual
Batidora industrial	1	0.9	1	0.9	Q1.09	Q0.98	Q29.43
Refrigeradora	1	0.35	24	8.4		Q9.16	Q274.68
Cilindro refinador	1	0.38	1.5	0.57		Q0.62	Q18.64
Bombilla	2	0.01	12	0.24		Q0.26	Q7.85
Total				10.11		Q11.02	Q330.60

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tabla 45 B
Costo de energía eléctrica
(Sin efecto inflacionario)

Equipo	Aporte INDE (55%)	Total costos sin IVA	IVA (12%)	Tasa municipal (12%)	Costo mensual más impuestos	Costo anual
Batidora industrial	Q13.24	Q16.19	Q1.94	Q1.94	Q20.07	Q240.86
Refrigeradora	Q123.61	Q151.07	Q18.13	Q18.13	Q187.33	Q2,247.98
Cilindro refinador	Q8.39	Q10.25	Q1.23	Q1.23	Q12.71	Q152.54
Bombilla	Q3.53	Q4.32	Q0.52	Q0.52	Q5.35	Q64.23
Total					Q225.47	Q2,705.61

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El área comercial en la que se encuentra el local es un residencial, los servicios de seguridad, agua y mantenimiento tienen un costo de Q.350.00 mensuales; según el arrendatario del local, el costo por alquiler del inmueble es de Q.5,500.00. A continuación, se agrega una tabla resumen con los resultados de los costos del estudio técnico.

Tabla 46 A
Resumen del estudio técnico
(Sin efecto inflacionario)

Ref.	Tabla 25	Tabla 27	Tabla 28	Tabla 37	Tabla 40	Tabla 41
Año	Producción anual en unidades	Adaptación del local	Mobiliario, equipo y utensilios	Materia prima directa	Materia prima indirecta (gas)	Mano de obra directa
0		Q5,854.28	Q92,337.86			
1	1,877,400			Q117,839.79	Q11,524.22	Q108,117.60
2	2,413,800			Q152,060.96	Q14,816.81	Q108,117.60
3	2,682,000			Q168,961.36	Q16,463.25	Q108,117.60
4	2,682,000			Q168,961.36	Q16,463.25	Q108,117.60
5	2,682,000			Q168,961.36	Q16,463.25	Q108,117.60

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tabla 46 B
Resumen del estudio técnico
(Sin efecto inflacionario)

Ref.	Tabla 43	Tabla 44	Tabla 45			
Año	Bolsas biodegradables	Insumos de limpieza	Energía eléctrica	Seguridad, agua y mantenimiento	Arrendamiento de local	Total
0						Q98,192.14
1	Q4,626.72	Q1,859.40	Q2,705.61	Q4,200.00	Q66,000.00	Q316,873.34
2	Q5,942.88	Q1,749.42	Q2,705.61	Q4,200.00	Q66,000.00	Q355,593.28
3	Q6,580.80	Q1,749.42	Q2,705.61	Q4,200.00	Q66,000.00	Q374,778.03
4	Q6,580.80	Q1,749.42	Q2,705.61	Q4,200.00	Q66,000.00	Q374,778.03
5	Q6,580.80	Q1,749.42	Q2,705.61	Q4,200.00	Q66,000.00	Q374,778.03

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Según los resultados del estudio técnico, en el año cero o año de inversión se tendrán desembolsos de Q. 98,192.14 por gastos de adaptación del local y compra de mobiliario y equipo, para el año uno se debe adquirir la materia prima, se debe pagar la mano de obra, y costos indirectos, estos suman Q. 316,873.34, año dos Q. 355,593.28 y años tres al cinco Q.374,778.03. Una vez calculados los costos

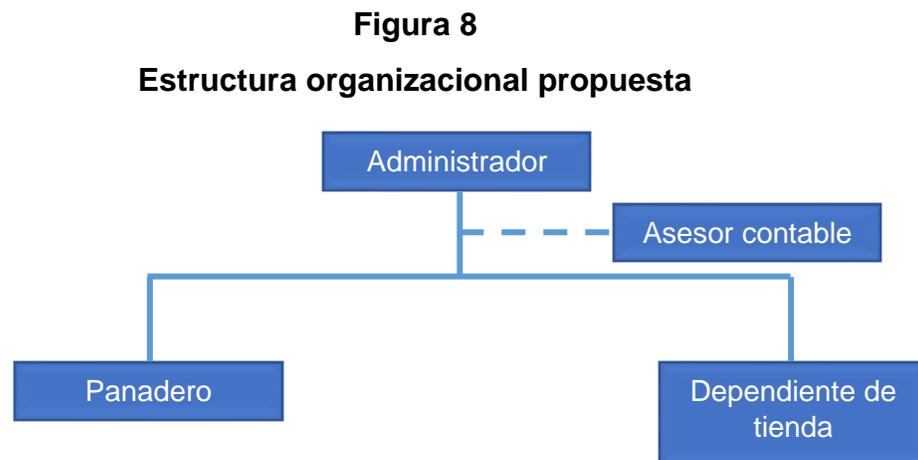
en que incurrirá el proyecto y desglosados, se da por finalizado el estudio técnico y se inicia con los aspectos administrativos.

3.1.3 Estudio administrativo

Con el fin de determinar la estructura organizacional del proyecto y los gastos por concepto de mobiliario equipo, servicios y sueldos, se incluye el estudio administrativo.

3.1.3.1 Estructura organizacional propuesta

El proyecto de inversión al entrar en operación (si resulta viable y según decisión del inversionista), se clasificará como microempresa, con un número de colaboradores menor a diez, esto según la clasificación contenida en el acuerdo gubernativo 211-2015 (ver anexo 13), por lo que la estructura organizacional propuesta es acorde al tamaño que tendrá la empresa, de acuerdo a sus costos, gastos e ingresos anuales.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Las funciones de cada puesto se describen a continuación:

a) Administrador:

1. Nombre del puesto:	
Administrador	
2. Jefe inmediato	
(No aplica)	
3. No. de personas en el cargo:	No. de personas a su cargo:
1	5
/	
4. Objetivo	
Planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar los recursos financieros, humanos y materiales con los que contará la empresa.	
5. Funciones específicas	
<ul style="list-style-type: none">• Tomar decisiones que encaminen a la empresa a alcanzar sus objetivos.• Controlar los niveles de inventario.• Supervisar el personal a su cargo.• Programar reuniones con el asesor contable para revisión de todas las cuentas y pagos de impuestos.• Efectuar el pago de servicios básicos y arrendamiento del local.• Efectuar el pago de materia prima.• Realizar pedidos de materia prima e insumos correspondientes.• Controlar la elaboración de los productos respecto a su calidad.• Realizar estrategias para minimización de costos sin afectar la calidad de los productos y los niveles de producción.• Buscar nuevos proveedores que mejoren las ventajas en la compra de materia prima e insumos.• Realizar los pagos de los colaboradores a su cargo.• Supervisar el funcionamiento del equipo de producción.	
6. Experiencia	
Previa en el campo panadero.	
7. Conocimientos	
<ul style="list-style-type: none">• Contabilidad básica• Manejo de inventario• Noción sobre elaboración de productos de panadería	

b) Panadero:

1. Nombre del puesto:	
Panadero	
2. Jefe inmediato	
Administrador	
3. No. de personas en el cargo:	No. de personas a su cargo:
2	0
4. Objetivo	
Elaborar los productos de panadería, por medio de la aplicación del proceso de producción correspondiente, conservando la calidad y manteniendo los objetivos establecidos por la administración.	
5. Funciones específicas	
<ul style="list-style-type: none">• Controlar que el área de trabajo esté en las condiciones óptimas de limpieza para desarrollar el proceso de elaboración de pan.• Verificar la desinfección de la maquinaria, utensilios y cualquier objeto utilizado en la producción.• Proponer mejoras que a su juicio crea convenientes para optimizar el proceso y mantener o minimizar los costos de producción.• Supervisar la calidad, estado de los empaques y fecha de caducidad en los pedidos de materia prima, considerando la calidad y cantidad de estos.• Realizar el proceso completo de producción, considerando el número de unidades y tipo de producto.• Realizar pedido de materia prima a la administración.• Guardar el orden de los objetos e ingredientes a utilizar en el área de trabajo.• Controlar el tiempo exacto de fermentación.• Controlar el tiempo exacto de cocción para extracción del horno.• Verificar sabor, textura y apariencia de los productos horneados.• Inspeccionar el funcionamiento de la maquinaria.• Comunicar cambios que puedan perjudicar la producción tanto en la maquinaria como en los ingredientes utilizados a la administración.	
6. Requerimientos académicos	
Certificación del curso de panadería avalado por institución reconocida en el medio.	
7. Conocimientos	
<ul style="list-style-type: none">• Proceso de elaboración de pan• Manejo de maquinaria de panadería• Manejo de utensilios de panadería	

c) Dependiente de tienda

1. Nombre del puesto:	
Dependiente de tienda	
2. Jefe inmediato	
Administrador	
3. No. de personas en el cargo:	No. de personas a su cargo:
3	0
4. Objetivo	
Mantener el nivel en ventas por medio de excelencia en la atención a los clientes aplicando un servicio personalizado.	
5. Funciones específicas	
<ul style="list-style-type: none">• Colocar los productos en vitrina.• Mantener total limpieza y orden en el área de ventas.• Realizar entrega de pedidos según indicaciones del cliente.• Anotar sugerencias de clientes y entregarlas a la administración.• Notificar cualquier anomalía a la administración.• Velar por la satisfacción del cliente al momento de que este efectúe la compra.• Hacer pedido de material de empaque (bolsas biodegradables) a la administración.• Entregar a la administración un informe diario sobre el total de productos vendidos y el efectivo generado por ingresos.	
6. Requerimientos académicos	
Escolaridad mínima 3ro. Básico	
7. Conocimientos	
<ul style="list-style-type: none">• Previo en atención al cliente.• Cuadre sencillo de caja.	

De acuerdo a la estructura organizacional propuesta se desglosaron las funciones de los cuatro puestos, no se agrega la asesoría contable, ya que será outsourcing, sin embargo, la persona subcontratada será la responsable de llevar la contabilidad de la panadería y presentar informe a la administración.

La administración estará a cargo del inversionista y según sugerencia de este, su salario sobrepasará levemente el mínimo que impone la ley ya que le corresponden las ganancias del proyecto generadas por las ventas.

La selección y contratación del personal estará a cargo del administrador (inversionista), quien cuenta con la experiencia previa en el campo panadero para elegir a los colaboradores que desempeñaran las funciones correspondientes a sus puestos.

3.1.3.2 Desembolsos por sueldos y asesoría

Los desembolsos para estos rubros se determinaron de acuerdo a la estructura organizacional propuesta y son los siguientes:

a) Sueldos administración y ventas

Para el puesto de administrador en la panadería, se tiene contemplado un desembolso mensual de Q.3,500.00 más bonificación y prestaciones de ley. Los dependientes de tienda devengarán el salario mínimo, bonificación y prestaciones. El gasto por pago de sueldos de administración y venta será de Q.206,527.73 anuales.

Tabla 47

Gasto por sueldos de administración y ventas

Puesto	Salario nominal	Prestaciones laborales (41.83%)	Bonificación incentivo	Salario mensual	Gasto mensual	Gasto anual
Administrador	Q3,500.00	Q1,464.05	Q250.00	Q3,750.00	Q5,214.05	Q62,568.60
Dependiente1	Q2,643.21	Q1,105.65	Q250.00	Q2,893.21	Q3,998.86	Q47,986.38
Dependiente 2	Q2,643.21	Q1,105.65	Q250.00	Q2,893.21	Q3,998.86	Q47,986.38
Dependiente 3	Q2,643.21	Q1,105.65	Q250.00	Q2,893.21	Q3,998.86	Q47,986.38
TOTAL					Q17,210.64	Q206,527.73

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

b) Sueldos por asesoría contable

De acuerdo a la subcontratación de personal propuesta para el área contable de la panadería, se contará con el apoyo de un asesor quien será el responsable de

realizar todos los procedimientos contables y el cálculo en el pago de impuestos según la legislación tributaria vigente.

Tabla 48
Gasto por asesoría contable

Nombre de la asesoría	Gasto mensual	Gasto anual
Asesor contable	Q400.00	Q4,800.00

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Se establecen pagos mensuales por concepto de servicios profesionales de Q.400.00 y un total anual de Q.4,800.00

3.1.3.3 Mobiliario y equipo de oficina

Para efectos de la administración y debido al espacio reducido del local se instalará un mini escritorio de trabajo que contará con una computadora, impresora y silla giratoria.

Tabla 49
Gasto de mobiliario y equipo para administración

Referencia	Descripción	Cantidad	Gasto
Anexo 16	Escritorio	1	Q899.00
	Computadora	1	Q2,999.00
	Impresora	1	Q789.00
	Silla	1	Q399.00
	TOTAL		

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El mobiliario y equipo para las gestiones administrativas ascienden a Q. 5,086.00 según cotización correspondiente en el apartado de anexos.

3.1.3.4 Gastos de oficina y servicios

Se consideraron la papelería y útiles necesarios que pueden ser requeridos por la

administración: cartuchos para impresión a color y negro, resma de papel para impresión y cuaderno para realizar apuntes.

La cantidad contenida en la tabla 50 para la papelería y útiles de oficina fue calculada para el período de un año.

Tabla 50
Gasto de papelería y útiles de oficina

Referencia	Descripción	Cantidad	Gasto unitario	Gasto anual
Anexo 18	Cartucho color	2	Q169.00	Q338.00
	Cartucho negro	2	Q130.00	Q260.00
	Resma de papel	2	Q39.90	Q79.80
	Bolígrafos	2	Q16.90	Q33.80
	Cuaderno	2	Q49.95	Q99.90
	TOTAL			Q405.75

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

También se consideraron los servicios de internet, teléfono y agua potable:

Tabla 51
Gasto de servicios por gestiones administrativas

Referencia	Descripción	Gasto mensual	Costo
Anexo 19	Teléfono	Q150.00	Q1,800.00
	Internet	Q120.00	Q1,440.00
	Agua potable	Q16.00	Q192.00
	TOTAL	Q286.00	Q3,432.00

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los desembolsos por servicios de teléfono, internet y agua potable ascienden a Q.3,432.00 anuales.

A modo de presentar los gastos generados en el área de administración se adjunta una tabla resumen, que contiene los totales anuales por salario de administración y ventas, asesoría contable, mobiliario y equipo de oficina, papelería y útiles y servicios.

Tabla 52

Resumen desembolsos área de administración

Referencia	Descripción	Gasto anual
Tabla 47	Sueldos administración y ventas	Q206,527.73
Tabla 48	Asesoría contable	Q4,800.00
Tabla 49	Mobiliario y equipo de oficina	Q5,086.00
Tabla 50	Papelería y útiles de oficina	Q811.50
Tabla 51	Servicios	Q3,432.00
TOTAL		Q220,657.23

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Al finalizar este estudio, se ha determinado la estructura organizacional para el proyecto de inversión, los puestos y salarios y demás gastos que la panadería generará (sin efecto inflacionario), el total a desembolsar para el año cero es de Q.5,086.00 correspondientes al mobiliario y equipo, mientras que para el año uno el monto es de Q. 215,571.23, ambas cantidades suman Q. 220,657.23

3.1.4 Estudio legal

En este estudio se hace la aclaración de las obligaciones que se generarán antes de la puesta en marcha y durante operaciones, tanto legales como fiscales, según la legislación vigente en el país, el interesado en el proyecto deberá realizar las gestiones correspondientes en las siguientes instituciones:

- Registro Mercantil
- Superintendencia de Administración Tributaria
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- Ministerio de Trabajo
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Los requisitos que establece la ley según el giro del negocio son los siguientes:

a) Inscripción en el Registro Mercantil

Para el inversionista que espera manejar un capital propio, debe inscribirse como comerciante individual según lo dispuesto en el Código de Comercio, artículo dos.

Respecto al monto del capital, el artículo 334 establece que es obligatoria la inscripción para los comerciantes que tengan un capital igual o mayor a Q.2,000.00. Los pasos que establece el Registro Mercantil para la inscripción como comerciante individual son los siguientes:

- Paso 1) En agencia Banrural del Registro Mercantil comprar formulario (ver anexo 20, formato del formulario), de comerciante individual y empresa mercantil (Valor Q. 10.00) o descargarlo directamente de la página www.registromercantil.gob.gt sin costo alguno.
- Paso 2) Llenar el formulario a máquina o a computadora.
- Paso 3) Pagar en la agencia de Banrural ubicada en el Registro Mercantil o cualquiera de las agencias bancarias de este Q. 100.00 por comerciante individual.
- Paso 4) Presentar en ventanillas del registro mercantil la siguiente documentación:
 - Folder tamaño oficio
 - Formulario lleno
 - Comprobante de pago por Q. 100.00
 - Fotocopia del documento personal de identificación DPI del propietario o representante legal.
- Paso 5) Recoger en ventanillas la patente o en su defecto descargarla de la página del Registro Mercantil y adherirle Q.50.00 en Timbres fiscales.

b) Inscripción de libros contables

Se debe solicitar la inscripción ante el Registro Mercantil de los siguientes libros o registros:

- Inventarios
- De primera entrada o diario
- Mayor o centralizador
- De estados financieros

Para lo cual el inversionista debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1) Pagar en la agencia de Banrural en el Registro Mercantil, cualquiera de sus agencias o en línea Q.0.20 por cada hoja del libro que se trate.

Paso 2) Presentar en la ventanilla de Autorización de Libros solicitud que contenga:

- Nombre del propietario de la empresa
- Nombre de la empresa
- Indicar nombre de libros y cantidad de hojas
- Firma del solicitante
- Adjuntar comprobante de pago en original y copia de boleto de ornato
- Entrega de Stickers¹²

c) Habilitación de libros

Los libros que se utilicen en las operaciones contables de la panadería, deben ser habilitados por la Superintendencia de Administración Tributaria. Se deberá gestionar en línea en el portal de la SAT siguiendo los siguientes pasos:

Paso 1) Ingresar a Declaraguatate: <https://declaraguatate.sat.gob.gt/declaraguatate-web/> y seleccionar: el formulario SAT-7121 Habilitación y autorización de libros.

Paso 2) Para Contribuyente

- Ingresar: NIT contribuyente
- Ingresar contraseña SAT en Línea

Paso 3) Seleccionar opción buscar

- Seleccionar: tipo de libro si es manual o computarizado
- Establecimiento

¹² Calcomanías que se deben adherir a los libros habilitados.

Paso 4) Congelar e imprimir boleta SAT-2000 y pagar boleta en banca el línea o ventanilla bancaria.

Paso 5) Después de cancelar la boleta SAT-2000, ingresar a la página de Declaragate y realizar lo siguiente:

- Buscar formulario de habilitación de libros
- Ingresar número de formulario y número de acceso

Paso 6) Imprimir la resolución de habilitación de libros

d) Inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)

Para registrarse en el régimen general del Impuesto al Valor Agregado (IVA) como persona individual se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1) Solicitud electrónica Número de Identificación Tributaria (NIT)

Paso 2) Inscripción de NIT con obligaciones tributarias

Paso 3) Presentar Documento Personal de Identificación (DPI) en una agencia u oficina tributaria para recoger constancia de inscripción del Registro Tributario Unificado (RTU).

El pago de los impuestos mensuales se hará por medio de la página <https://declaragate.sat.gob.gt/declaragate-web/> según los siguientes formularios: en el régimen general del IVA utilizar SAT-2237 y para ISR el SAT-1311 respectivamente y realizar lo siguiente:

- Ingresar NIT del contribuyente
- Seleccionar el período a declarar
- Llenar las casillas que correspondan
- Validar y congelar el formulario
- Imprimir boleta SAT-2000 y pagar en un banco del sistema

e) Licencia sanitaria

Para el funcionamiento de la panadería se debe solicitar la licencia sanitaria por la naturaleza de los productos a vender, este documento se rige por el Acuerdo Gubernativo 969-99, artículo 6,6.4.

El artículo 16 del acuerdo citado indica que todo propietario de establecimientos de alimentos debe obligatoriamente obtener la licencia sanitaria previo a la puesta en marcha de su negocio. El documento tiene una vigencia de cinco años, período durante el cual estará sujeta a control y debe cumplir con normas higiénicas y sanitarias establecidas por el Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social. A continuación, se describe el procedimiento necesario para que el inversionista pueda obtener la autorización sanitaria:

- Acudir al centro de salud de San Miguel Petapa.
- Solicitar los requisitos que debe cumplir para realizar la apertura de la panadería.
- Verificar que el local a utilizar para la producción y venta de pan cumpla con los requerimientos que exige el centro de salud.
- Cuando el establecimiento tenga las condiciones mínimas para su funcionamiento presentarse de nuevo al centro de salud.
- Presentar formulario de solicitud de otorgamiento de licencia sanitaria.
- El establecimiento será sujeto a inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos con anterioridad.
- Si cumple con los requisitos exigidos, el inspector hará constar sus observaciones que en este caso se cumplen con todos los requisitos y que se autoriza el otorgamiento de la licencia sanitaria.

f) Inscripción en Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Según el Reglamento de Inscripción de Patronos en el Régimen de Seguridad Social, establece la inscripción en el Régimen de Seguridad Social de las personas individuales o jurídicas que empleen a más de tres trabajadores. En este caso en

la panadería se contratarán a cuatro dependientes de tienda, dos panaderos y dos asistentes de panadería, en total ocho personas por lo que esta normativa aplica. Los pasos para la inscripción de persona individual son los siguientes:

- Descargar de la página web www.igssgt.org el formulario “Solicitud de Inscripción y Actualización” identificado como DRTP-001, el cual tiene que llenar y completar a computadora sin excepción, debe acompañarlo de la documentación respectiva, según los requisitos que a continuación se describen:
 - Fotocopia del Documento Personal de Identificación -DPI- de ambos lados de la inversionista.
 - Fotocopia de la Constancia de Inscripción y Modificación al Registro Tributario Unificado -RTU- con ratificación vigente y reciente.
 - Fotocopia de la patente de comercio de empresa.

Cumplir con las inscripciones y requerimientos anteriormente descritos es de suma importancia para que el inversionista evite problemas legales en el futuro, tales como multas, cierres temporales o permanentes de la panadería, entre otros, poniendo en riesgo la inversión del proyecto.

g) Contratos de trabajo

Los contratos se realizarán como medida para evitar complicaciones legales y establecer en forma clara y concisa el tiempo de trabajo y el pago de salarios. Se adjunta en el anexo 21 el formato de contrato individual que proporciona el Ministerio de Trabajo.

Las obligaciones legales derivadas de la puesta en marcha del proyecto tienen costo, estos se clasifican dentro del estudio financiero como inversión diferida, la cuantificación se incluye para facilitar la integración de la inversión inicial (ver tabla 64, página 119, integración de la inversión inicial).

Tabla 53
Costos generados por obligaciones legales

Descripción	Costo
Formulario de inscripción en Registro Mercantil	Q10.00
Patente de Comercio	Q150.00
Autorización de libros (1,450 hojas)	Q290.00
Impresión de facturas	Q150.00
Habilitación de libros SAT (1,450 hojas)	Q725.00
TOTAL	Q1,325.00

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los costos se agregaron de acuerdo a lo solicitado por cada institución. La autorización de libros tiene un costo por hoja de Q.0.20, el cálculo se realizó para un total de 1,450 hojas (libro de compras:350, libro de ventas:350, libro diario:350, libro mayor:300, libro de estados financieros:50, libro de inventarios: 50); la habilitación de libros tiene un costo de Q. 0.50 por hoja.

Con el desglose de los costos se da por finalizado el estudio legal y se da inicio con los aspectos financieros y económicos de este proyecto de inversión.

3.1.5 Estudio financiero

Este estudio permite realizar una integración de los costos contenidos en los estudios técnico, administrativo y legal y sienta las bases para la evaluación financiera y económica del proyecto de inversión y determinar así, si esta idea de negocio es viable.

Se comienza este estudio con la integración de la inversión inicial, dividida en fija, diferida y capital de trabajo, se establecerá la forma de financiamiento según la posibilidad del inversionista, se construirán los flujos de efectivo tomando en cuenta las depreciaciones y amortizaciones correspondientes.

3.1.5.1 Horizonte de vida del proyecto

Según la naturaleza del proyecto, este tendrá un período de evaluación de cinco años, tiempo en el cual se espera que la inversión inicial pueda ser recuperada y

que los ingresos superen los costos y gastos que de la puesta en marcha se generen.

3.1.5.2 Integración de la inversión inicial

A continuación, se realizará un desglose de los costos que integran la inversión inicial, segmentada en fija, diferida y capital de trabajo.

a) inversión en activos fijos

Se incorpora a esta clasificación el mobiliario y equipo de producción y administración, estos constituyen los activos tangibles de la empresa (máquinas, muebles, utensilios).

Tabla 54
Inversión en activos fijos

Referencia	Rubro	Inversión
Tabla 28	Mobiliario, equipo y utensilios para elaboración del pan	Q92,337.86
Tabla 49	Mobiliario y equipo de oficina	Q5,086.00
TOTAL		Q97,423.86

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La inversión fija asciende a Q97,423.86

b) Inversión en activos diferidos

Esta clasificación cubre todos los costos generados por pagos de permisos que otorgan el derecho legal para la puesta en marcha del proyecto, en este apartado entran las inscripciones ante autoridad competente, la obtención de la patente de comercio, autorización y habilitación de libros. También se incluyen los costos por instalación (adaptación del inmueble), ya que el local será arrendado.

Tabla 55
Inversión en activos diferidos

Referencia	Rubro	Inversión
Tabla 53	Costos por obligaciones legales	Q1,325.00
Tabla 27	Gastos de instalación	Q5,854.28
TOTAL		Q7,179.28

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La inversión diferida asciende a Q.7,179.28

c) Capital de trabajo

Es el efectivo disponible para el comienzo de operaciones de la panadería como: compra de materia prima, insumos, pago de sueldos y gastos administrativos. El capital de trabajo debe cubrir los costos y gastos mientras el proyecto no genere ingresos, en este caso, por la naturaleza de los productos a vender, se considera el primer mes de operaciones (primer año).

Se incluye la materia prima requerida para el primer mes de ventas (materia prima directa) dicho desembolso asciende a Q. 9,819.98 para los dos productos a ofertar. El gas de 100 libras fue calculado a partir del dato mensual de 274 horneadas/120 horneadas que proporciona un cilindro de gas, el resultado de esto se multiplicó por el costo del cilindro Q. 420.00

El sueldo de los panaderos asciende a Q.9,009.80 mensuales, considerando las prestaciones de ley.

Las bolsas biodegradables fueron calculadas según tamaño y costo por millar, la cantidad en los insumos de limpieza es anual, debido a que el pedido se realizará en el primer mes de cada año.

Para los desembolsos administrativos, todas las cantidades son mensuales a excepción de la papelería y útiles de oficina, ya que la cantidad del gasto es semestral, sin embargo, el pedido se realizará la primera semana de cada semestre.

Tabla 56
Inversión en capital de trabajo

Referencia	Rubro	Inversión
Producción		
Tabla 37	Materia prima directa	Q9,819.98
Tabla 40	Gas de 100 lbs	Q960.35
Tabla 41	Mano de obra directa	Q9,009.80
Tabla 43	Bolsas biodegradables	Q385.56
Tabla 44	Insumos de limpieza	Q1,859.40
Tabla 45 B	Energía eléctrica	Q225.47
Administración y ventas		
Tabla 47	Sueldos administración y ventas	Q17,210.64
Tabla 48	Asesoría contable	Q400.00
Tabla 50	Papelería y útiles de oficina	Q405.75
Tabla 51	Servicios	Q286.00
	Seguridad, agua y mantenimiento	Q350.00
	Arrendamiento del local	Q5,500.00
TOTAL		Q46,412.96

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

A continuación, se presenta la integración de la inversión inicial:

Tabla 57
Integración de la inversión inicial

Referencia	Rubro	Inversión
Tabla 54	Inversión fija	Q97,423.86
Tabla 55	Inversión diferida	Q7,179.28
Tabla 56	Capital de trabajo	Q46,412.96
TOTAL INVERSIÓN		Q151,016.09

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La inversión inicial está compuesta por 65% en inversión fija, 4% en inversión diferida y 31% en capital de trabajo.

3.1.5.3 Forma de financiamiento

En la entrevista realizada al inversionista, indicó que prefiere el uso de capital propio, ya que toda inversión supone un riesgo y prefiere poner en juego sus recursos que el de terceros, debido a que debe pagar intereses y esto le aumentaría el desembolso a realizar para la inversión inicial.

Debido a esto, los Q.151,016.09 serán cubiertos en su totalidad por el inversionista sin incremento de intereses.

3.1.5.4 Ingresos generados por el proyecto

Para calcular los ingresos generados se tomó la información de la tabla 24 que contiene los precios por cada producto, también los datos de la tabla 25, que contiene las cantidades anuales a producir, los ingresos para el horizonte de vida del proyecto son los siguientes:

Tabla 58
Ingresos proyectados
(Cifras anuales)

Año	1	2	3	4	5
Precio	Q0.25	Q0.25	Q0.25	Q0.25	Q0.25
Unidades	1,877,400	2,413,800	2,682,000	2,682,000	2,682,000
Ingresos	Q469,350.00	Q603,450.00	Q670,500.00	Q670,500.00	Q670,500.00

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Debido a que tanto el pan dulce como el francés tienen el mismo precio, se sumó el total de unidades de ambos productos y se determinaron los ingresos por año.

3.1.5.5 Depreciaciones y amortizaciones de activos

Para depreciar los activos fijos se utilizará el método de línea recta y el porcentaje establecido por la Ley de Actualización Tributaria (Decreto 10-2012).

Tabla 59
Depreciaciones generales anuales

Ref.	Descripción	Monto	% de depreciación	Depreciación anual
Tabla 28	Mobiliario y equipo de producción	Q85,532.00	20%	Q17,106.40
	Utensilios	Q6,805.86	25%	Q1,701.47
Tabla 49	Mobiliario y equipo de administración	Q2,087.00	20%	Q417.40
	Equipo de cómputo	Q2,999.00	33.33%	Q999.57
TOTAL				Q20,224.83

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Según el cálculo de las depreciaciones anuales, estas tienen un monto por año de Q.20,224.83. El equipo de cómputo solo se depreciará hasta el año tres, y los utensilios que en este caso se consideran las herramientas utilizadas para la producción hasta el año cuatro.

Tabla 60
Amortizaciones

Ref.	Descripción	Monto	% de amortización	Amortización anual
Tabla 53	Gastos de constitución	Q1,325.00	20%	Q265.00
Tabla 27	Gastos de instalación	Q5,854.28	20%	Q1,170.86
TOTAL				Q1,435.86

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La ley establece que la inversión diferida puede amortizarse a cinco años, por lo que se aplica sobre el monto en estos activos el 20%, el total anual por concepto de amortización es de Q. 1,435.86

3.1.5.6 Costos y gastos generados por el proyecto

En este apartado se incluyen los costos fijos, variables y gastos que se generarán por la puesta en marcha del proyecto.

a) Determinación de los costos variables del proyecto

Se consideraron todos aquellos costos que están inmersos directa o indirectamente en los productos y que son susceptibles de cambio con respecto a los niveles de producción.

Se sumó la materia prima y mano de obra directa, el gas propano, las bolsas biodegradables y la energía eléctrica, ya que esta fue medida con base a el equipo utilizado en el proceso productivo (La base para el cálculo de la tabla siguiente es la tabla 43).

Tabla 61
Costos variables unificados sin efecto inflacionario

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima directa	Q117,839.79	Q152,060.96	Q168,961.36	Q168,961.36	Q168,961.36
Mano de obra directa	Q108,117.60	Q108,117.60	Q108,117.60	Q108,117.60	Q108,117.60
Gas	Q11,524.22	Q14,816.81	Q16,463.25	Q16,463.25	Q16,463.25
Bolsas biodegradables	Q4,626.72	Q5,942.88	Q6,580.80	Q6,580.80	Q6,580.80
Energía eléctrica	Q2,705.61	Q2,705.61	Q2,705.61	Q2,705.61	Q2,705.61
TOTAL	Q244,813.94	Q283,643.86	Q302,828.61	Q302,828.61	Q302,828.61

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los costos de la tabla anterior no están sujetos a los cambios provocados por la inflación, por lo que, con base a la proyección de esta, utilizando el método de regresión lineal, se obtendrán los costos variables proyectados (ver anexo 21).

Los costos variables totales presentarán fluctuaciones con relación a los cambios inflacionarios.

Tabla 62
Costos variables proyectados

Referencia	Inflación	3.69%	3.71%	3.74%	3.76%	3.79%
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 61, anexo 21	Materia prima directa	Q122,188.08	Q157,702.42	Q175,280.51	Q175,314.30	Q175,364.99
	Mano de obra directa	Q112,107.14	Q112,128.76	Q112,161.20	Q112,182.82	Q112,215.26
	Gas	Q11,949.46	Q15,366.52	Q17,078.98	Q17,082.27	Q17,087.21
	Bolsas biodegradables	Q4,797.45	Q6,163.36	Q6,826.92	Q6,828.24	Q6,830.21
	Energía eléctrica	Q2,805.44	Q2,805.98	Q2,806.80	Q2,807.34	Q2,808.15
	TOTAL	Q253,847.57	Q294,167.05	Q314,154.40	Q314,214.97	Q314,305.82

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

En la tabla anterior se presentaron los costos variables totales aplicando el efecto inflacionario que serán utilizados para los flujos de efectivo.

b) Determinación de los costos fijos

Se presentan unificados todos los costos que no fluctúan con relación directa con los niveles de producción.

Tabla 63
Costos fijos unificados sin efecto inflacionario

Referencia	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 43	Insumos de limpieza	Q1,859.40	Q1,749.42	Q1,749.42	Q1,749.42	Q1,749.42
	Seguridad, agua y mantenimiento	Q4,200.00	Q4,200.00	Q4,200.00	Q4,200.00	Q4,200.00
	Arrendamiento	Q66,000.00	Q66,000.00	Q66,000.00	Q66,000.00	Q66,000.00
	TOTAL	Q72,059.40	Q71,949.42	Q71,949.42	Q71,949.42	Q71,949.42

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La unificación de costos fijos permite realizar la proyección aplicando sobre los rubros anteriores los efectos de la inflación.

Tabla 64
Costos fijos proyectados

Referencia	Inflación	3.69%	3.71%	3.74%	3.76%	3.79%
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 63, anexo 21	Insumos de limpieza	Q1,928.01	Q1,814.32	Q1,814.85	Q1,815.20	Q1,815.72
	Seguridad, agua y mantenimiento	Q4,354.98	Q4,355.82	Q4,357.08	Q4,357.92	Q4,359.18
	Arrendamiento	Q68,435.40	Q68,448.60	Q68,468.40	Q68,481.60	Q68,501.40
	TOTAL	Q74,718.39	Q74,618.74	Q74,640.33	Q74,654.72	Q74,676.30

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

c) Determinación de los gastos

Esta integración corresponde a todos los gastos contenidos en el estudio administrativo y corresponden a los sueldos de administración y venta, asesoría contable, papelería y útiles de oficina, servicios varios.

Tabla 65
Gastos de administración y ventas unificados sin efecto inflacionario

Ref.	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 52	Sueldos de administración y ventas	Q206,527.73	Q206,527.73	Q206,527.73	Q206,527.73	Q206,527.73
	Asesoría contable	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00	Q4,800.00
	Papelería y útiles de oficina	Q811.50	Q811.50	Q811.50	Q811.50	Q811.50
	Servicios	Q3,432.00	Q3,432.00	Q3,432.00	Q3,432.00	Q3,432.00
	TOTAL	Q215,571.23	Q215,571.23	Q215,571.23	Q215,571.23	Q215,571.23

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los montos anuales no están sujetos al efecto inflacionario, se aplicará sobre ellos el porcentaje de inflación proyectada para tener un dato más acertado del aumento que tendrán en el transcurso del horizonte de vida del proyecto de inversión.

Tabla 66

Gastos de administración y ventas proyectados

Ref.	Inflación	3.69%	3.71%	3.74%	3.76%	3.79%
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 52	Sueldos admon y ventas	Q214,148.60	Q214,189.91	Q214,251.87	Q214,293.17	Q214,355.13
	Asesoría contable	Q4,977.12	Q4,978.08	Q4,979.52	Q4,980.48	Q4,981.92
	Papelería y útiles de oficina	Q841.44	Q841.61	Q841.85	Q842.01	Q842.26
	Servicios	Q3,558.64	Q3,559.33	Q3,560.36	Q3,561.04	Q3,562.07
	TOTAL	Q223,525.81	Q223,568.92	Q223,633.59	Q223,676.71	Q223,741.38

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Calculados los activos sujetos a depreciación, amortización y unificados y proyectados los costos y gastos, se procede a realizar los estados financieros de este proyecto de inversión.

3.1.5.7 Estados financieros

En este apartado se incluyen el balance general de apertura y el estado de resultados proyectado al año uno.

a) Balance general de apertura

Este estado financiero refleja la estructura de la inversión inicial, dividida en activo no corriente, que contiene el efectivo necesario para mantener a flote en el primer mes de operación la panadería. El no corriente, que corresponde a la inversión en activos fijos, esta contiene el mobiliario y equipo de producción y administración. El diferido representado por los activos intangibles. Estos rubros ascienden a Q. 151,016.09 correspondientes al monto total de la inversión inicial.

El pasivo y capital refleja únicamente la aportación que tendrá que realizar el inversionista, debido a la inexistencia de préstamo a terceros, no hay deuda por lo tanto no se incluye pasivo, este es el motivo por el que el capital del inversionista cuadra con el activo.

Tabla 67
Balance general de apertura

Ref.	ACTIVO		
	Corriente		
Tabla 56	Efectivo		Q46,412.96
	No corriente		
Tabla 54	Mobiliario y equipo producción	Q92,337.86	
	Mobiliario y equipo de oficina	Q5,086.00	
	Total activo fijo		Q97,423.86
Tabla 55	Gastos de constitución y organización		Q7,179.28
	Total activo		Q151,016.09
	PASIVO Y CAPITAL		
	Capital inversionista		Q151,016.09
	Suma igual a activo		Q151,016.09

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

b) Estado de resultados proyectado

Este estado financiero contiene el movimiento contable que generará el año uno, incluye en su totalidad los ingresos por venta, que al restarle los costos de producción (costos variables, fijos y depreciaciones de producción) se obtiene la utilidad bruta.

En las depreciaciones de producción se incluyen mobiliario, equipo y utensilios, y para las depreciaciones de administración y ventas se sumaron el mobiliario y equipo y el equipo de cómputo.

No se aplica el impuesto sobre la renta debido a que las proyecciones del año uno da como resultado la pérdida de Q. 104,402.46

Tabla 68
Estado de resultados proyectado año 1

Referencia	Rubro	Año 1
Tabla 58	Ingresos por ventas	Q469,350.00
	Costo de producción	
Tabla 62	Variables	Q253,847.57
Tabla 64	Fijos	Q74,718.39
Tabla 59	Depreciación de producción	Q18,807.87
	Utilidad bruta	Q121,976.17
	Gastos de operación	
Tabla 66	Gastos de administración y ventas	Q223,525.81
Tabla 59	Depreciación de activos	Q1,416.97
Tabla 60	Amortización de activos diferidos	Q1,435.86
	UAI	(Q104,402.46)
	ISR (25%)	Q0.00
	Pérdida del ejercicio	(Q104,402.46)

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

3.1.5.8 Flujos de efectivo proyectados

Los flujos de efectivo son de suma importancia debido a que de su cálculo dependen en parte los resultados de la evaluación financiera y económica, pues representan su base inicial.

Se integraron los ingresos anuales que generará el proyecto, a los cuales se le restaron los costos de producción, ya que se optará por la inscripción del régimen general, el pago de ISR es del 25%, por lo que se consideraron depreciaciones y amortizaciones como escudo fiscal.

Al realizar los ajustes correspondientes aplicados sobre la utilidad después de impuestos e intereses se reflejó que los ingresos del proyecto no superan los costos y gastos en el primer año de operaciones, sin embargo, los ajustes realizados (suma de depreciaciones y amortizaciones permiten elevar el resultado en los flujos netos de efectivo anuales).

Tabla 69
Flujos netos de efectivo para el proyecto de inversión

Ref.	Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tablas 58	Ingresos		Q469,350.00	Q603,450.00	Q670,500.00	Q670,500.00	Q670,500.00
	Costos de producción						
Tabla 62	Costos de producción variable		Q253,847.57	Q294,167.05	Q314,154.40	Q314,214.97	Q314,305.82
Tabla 64	Costos de producción fijos		Q74,718.39	Q74,618.74	Q74,640.33	Q74,654.72	Q74,676.30
Tabla 65	Gastos administración y ventas		Q223,525.81	Q223,568.92	Q223,633.59	Q223,676.71	Q223,741.38
Tabla 59	Depreciación producción		Q18,807.87	Q18,807.87	Q18,807.87	Q18,807.87	Q17,106.40
	Depreciación administración		Q1,416.97	Q1,416.97	Q1,416.97	Q417.40	Q417.40
Tabla 60	Amortización		Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86
	Costos y gastos totales		Q573,752.46	Q614,015.40	Q634,089.01	Q633,207.51	Q631,683.15
	Utilidad antes de impuestos (UAI)		(Q104,402.46)	(Q10,565.40)	Q36,410.99	Q37,292.49	Q38,816.85
	ISR		Q0.00	Q0.00	Q9,102.75	Q9,323.12	Q9,704.21
	Utilidad después de impuestos (UDI)		(Q104,402.46)	(Q10,565.40)	Q27,308.24	Q27,969.36	Q29,112.63
	Inversión con fondos propios						
Tabla 57	Fija	(Q97,423.86)					
	Diferida	(Q7,179.28)					
	Capital de trabajo	(Q46,412.96)					
	Ajustes						
Tabla 59	Depreciación		Q20,224.83	Q20,224.83	Q20,224.83	Q19,225.27	Q17,523.80
Tabla 60	Amortización		Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86
	Flujos netos de efectivo	(Q151,016.09)	(Q82,741.77)	Q11,095.29	Q48,968.93	Q48,630.48	Q48,072.29

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

3.1.6 Evaluación financiera

En esta evaluación se considerarán dos técnicas, la primera es la tasa de rentabilidad que tendrá el proyecto y la segunda, el período de recuperación de la inversión, ambas se aplicarán sin tomar en cuenta el efecto del valor del dinero en el tiempo.

3.1.6.1 Tasa promedio de rentabilidad

Esta técnica relacionará el flujo promedio anual de efectivo con la inversión inicial y se obtendrá una tasa de rendimiento promedio.

Cuadro 1
Sumatoria de los flujos netos de efectivo

Año	Flujos netos de efectivo (operativos)
1	-Q82,741.77
2	Q11,095.29
3	Q48,968.93
4	Q48,630.48
5	Q48,072.29
Σ	Q74,025.21

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tasa promedio de rentabilidad

Flujos netos de efectivo	Q74,025.21
Flujos netos de efectivo promedio	Q14,805.04
Inversión	Q151,016.09
Tasa promedio de rentabilidad	9.80%

El resultado de la suma de los flujos netos de efectivo es de Q. 74,025.21, este dato dividido dentro del horizonte de vida del proyecto es de Q.14,805.04 y representa los flujos netos de efectivo promedio, la división de este dato con el monto de la inversión da como resultado una tasa promedio de rentabilidad de

9.80%, lo que refleja la poca conveniencia de este proyecto de inversión si continúa bajo las condiciones en las cuales se proyectó.

3.1.6.2 Período de recuperación de la inversión

Los flujos netos de efectivo permiten visualizar que los ingresos superan a los costos y gastos, sin embargo, es necesario determinar el tiempo en el cual se recuperará la inversión inicial, para ello se aplicarán los cálculos siguientes:

Tabla 70
Período de recuperación de la inversión

	Inversión	Q151,016.09
(-)	FNE primer año	(Q82,741.77)
	Por recuperar	Q233,757.86
(-)	FNE segundo año	Q11,095.29
	Por recuperar	Q222,662.58
(-)	FNE tercer año	Q48,968.93
	Por recuperar	Q173,693.65
(-)	FNE cuarto año	Q48,630.48
	Por recuperar	Q125,063.17
(-)	FNE quinto año	Q48,072.29
	Por recuperar	Q76,990.88

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Según los cálculos anteriores reflejados en esta evaluación financiera, este proyecto no es viable, debido a que, en los cinco años proyectados, no se obtiene el retorno de la inversión. Debido a esta situación poco favorable, se finaliza hasta este punto y se buscará por medio de un análisis de sensibilidad determinar estrategias favorables para que este proyecto salga a flote.

3.1.7 Evaluación del proyecto

Se realiza dicha evaluación con el fin de establecer la vulnerabilidad del proyecto de inversión, estimando que algún hecho de los presentados cambie y sea reflejado en los flujos de efectivo e indicadores, que fueron determinados en un período de tiempo específico. Para lo cual se presenta el siguiente análisis:

3.1.7.1 Análisis de sensibilidad

Como resultado de la evaluación financiera, se plantea un escenario en dónde se busca hacer viable el proyecto por medio de la reducción de gastos, específicamente se afectarán los gastos de administración, los resultados de este escenario son los siguientes:

El proyecto será administrado por el inversionista, si este escenario de proyección es viable, le corresponden las ganancias reflejadas en los flujos de efectivo, por este motivo se omitirá el salario correspondiente a administración y se prescindirá de una dependiente de tienda. Se espera que los resultados sean favorables con los recortes de gastos.

Los cambios descritos son los siguientes:

Tabla 71
Sueldos de ventas análisis de sensibilidad

Puesto	Salario nominal	Prestaciones laborales (41.83%)	Bonificación incentivo	Salario mensual	Costo mensual	Costo anual
Dependiente de tienda 1	Q2,643.21	Q1,105.65	Q250.00	Q2,893.21	Q3,998.86	Q47,986.38
Dependiente de tienda 2	Q2,643.21	Q1,105.65	Q250.00	Q2,893.21	Q3,998.86	Q47,986.38
TOTAL					Q7,997.73	Q95,972.75

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Los datos de la tabla anterior dan como resultado una disminución por pago de salario de 56.51%, comparado con el escenario proyectado en dónde se planteaban desembolsos de Q. 206,527.73 (ver tabla 47). Debido a este cambio en la reducción de gastos administrativos, se realiza de nuevo la proyección para esta área.

Tabla 72

Gastos de administración y ventas proyectados análisis de sensibilidad

Referencia	Inflación	3.69%	3.71%	3.74%	3.76%	3.79%
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 71	Sueldos ventas	Q99,514.15	Q99,533.34	Q99,562.13	Q99,581.33	Q99,610.12
Tabla 66	Asesoría contable	Q4,977.12	Q4,978.08	Q4,979.52	Q4,980.48	Q4,981.92
Tabla 66	Papelería y útiles de oficina	Q841.44	Q841.61	Q841.85	Q842.01	Q842.26
Tabla 66	Servicios	Q3,558.64	Q3,559.33	Q3,560.36	Q3,561.04	Q3,562.07
	TOTAL	Q108,891.35	Q108,912.36	Q108,943.86	Q108,964.86	Q108,996.37

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

La inversión fija y diferida no sufren cambios, sin embargo, el capital de trabajo fue calculado para mantener el proyecto en el período del primer mes del año uno. Por lo que es necesario un nuevo cálculo.

Tabla 73

Inversión en capital de trabajo análisis de sensibilidad

Referencia	Rubro	Inversión
Producción		
Tabla 37	Materia prima directa	Q9,819.98
Tabla 40	Gas de 100 lbs	Q960.35
Tabla 41	Mano de obra directa	Q9,009.80
Tabla 43	Bolsas biodegradables	Q385.56
Tabla 44	Insumos de limpieza	Q1,859.40
Tabla 45B	Energía eléctrica	Q225.47
Administración y ventas		
Tabla 71	Sueldos de ventas	Q7,997.73
Tabla 48	Asesoría contable	Q400.00
Tabla 50	Papelería y útiles de oficina	Q405.75
Tabla 51	Servicios	Q286.00
	Seguridad, agua y mantenimiento	Q350.00
	Arrendamiento del local	Q5,500.00
TOTAL		Q37,200.04

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El capital para operaciones iniciales se redujo en 19.85%, según el escenario proyectado de Q. 46,412.96 (ver tabla 56, página 112).

La integración de la inversión inicial con la alteración del capital de trabajo es la siguiente:

Tabla 74
Integración de la inversión inicial, análisis de sensibilidad

Referencia	Rubro	Inversión
Tabla 54	Inversión fija	Q97,423.86
Tabla 55	Inversión diferida	Q7,179.28
Tabla 73	Capital de trabajo	Q37,200.04
TOTAL INVERSIÓN		Q141,803.18

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

a. Estados financieros análisis de sensibilidad

Como resultado de los cambios efectuados, se presentan los estados financieros para este análisis de sensibilidad:

Tabla 75
Balance general análisis de sensibilidad

Ref.	ACTIVO		
	Corriente		
Tabla 73	Efectivo		Q37,200.04
	No corriente		
Tabla 54	Mobiliario y equipo producción	Q92,337.86	
Tabla 54	Mobiliario y equipo de oficina	Q5,086.00	
	Total activo fijo		Q97,423.86
Tabla 55	Gastos de constitución y organización		Q7,179.28
	Total activo		Q141,803.18
	PASIVO Y CAPITAL		
Tabla 74	Capital inversionista		Q141,803.18
	Suma igual a activo		Q141,803.18

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El capital necesario para el primer mes de operaciones de la panadería es de Q. 37,200.04, mientras que la inversión en activos fijos integrada por el mobiliario y equipo para administración y producción, asciende a Q. 97,423.86, sumado a los

gastos por constitución y organización Q. 7,179.28, da un total de Q. 141,803.18, esta cantidad corresponde al monto total de la inversión inicial. En el pasivo se encuentra la aportación del inversionista que cuadra con el activo, pues como se explicó anteriormente no hay préstamo a terceros.

Por otro lado, el estado de resultados presenta los movimientos correspondientes al año uno de operaciones, en este, al contrario del escenario proyectado con anterioridad, los ajustes en los gastos administrativos permiten para el año uno, según los resultados obtenidos en la tabla 75, la ganancia del ejercicio que asciende a Q. 7,674.00

Tabla 76
Estado de resultados análisis de sensibilidad

Referencia	Rubro	Año 1
Tabla 58	Ingresos por ventas	Q469,350.00
	Costo de producción	
Tabla 62	Variables	Q253,847.57
Tabla 64	Fijos	Q74,718.39
Tabla 59	Depreciación de producción	Q18,807.87
	Utilidad bruta	Q121,976.17
	Gastos de operación	
Tabla 72	Gastos de administración y ventas	Q108,891.35
Tabla 59	Depreciación de activos	Q1,416.97
Tabla 60	Amortización de activos diferidos	Q1,435.86
	UAI	Q10,232.00
	ISR (25%)	Q2,558.00
	Ganancia del ejercicio	Q7,674.00

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

b. Flujos de efectivo análisis de sensibilidad

En los flujos de efectivo, los ingresos no fueron alterados, de estos, después de restarles los costos y gastos anuales, se obtiene utilidad desde el primer año, reflejada también en el estado de resultados anterior (Q7,674.00), sin embargo, con los ajustes correspondientes (suma de depreciaciones y amortizaciones), esta

asciende a Q. 29,334.68, el mismo efecto ascendente sucede con los cuatro años restantes.

Tabla 77
Flujos de efectivo análisis de sensibilidad

Tabla	Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
58	Ingresos		Q469,350.00	Q603,450.00	Q670,500.00	Q670,500.00	Q670,500.00
	Costos de producción						
62	Costos de producción variable		Q253,847.57	Q294,167.05	Q314,154.40	Q314,214.97	Q314,305.82
64	Costos de producción fijos		Q74,718.39	Q74,618.74	Q74,640.33	Q74,654.72	Q74,676.30
72	Gastos administración y ventas		Q108,891.35	Q108,912.36	Q108,943.86	Q108,964.86	Q108,996.37
	Depreciación producción		Q18,807.87	Q18,807.87	Q18,807.87	Q18,807.87	Q17,106.40
59	Depreciación administración		Q1,416.97	Q1,416.97	Q1,416.97	Q417.40	Q417.40
60	Amortización		Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86
	Costos y gastos totales		Q459,118.00	Q499,358.83	Q519,399.28	Q518,495.67	Q516,938.14
	Utilidad antes de impuestos (UAI)		Q10,232.00	Q104,091.17	Q151,100.72	Q152,004.33	Q153,561.86
	ISR		Q2,558.00	Q26,022.79	Q37,775.18	Q38,001.08	Q38,390.46
	Utilidad después de impuestos (UDI)		Q7,674.00	Q78,068.37	Q113,325.54	Q114,003.25	Q115,171.39
	Inversión con fondos propios						
	Fija	(Q97,423.86)					
	Diferida	(Q7,179.28)					
	Capital de trabajo	(Q37,200.04)					
	Ajustes						
59	Depreciación		Q20,224.83	Q20,224.83	Q20,224.83	Q19,225.27	Q17,523.80
60	Amortización		Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86	Q1,435.86
	Flujos netos de efectivo	(Q141,803.18)	Q29,334.68	Q99,729.06	Q134,986.23	Q134,664.37	Q134,131.05

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

c. Punto de equilibrio análisis de sensibilidad

A continuación, se realizan los cálculos para determinar el punto de equilibrio en el año uno del proyecto de inversión, dado que los dos productos son del mismo tamaño y precio, se incluye un solo resultado.

Tabla 78
Datos para cálculo del punto de equilibrio

Tabla	Costos fijos	
64	Costo fijo de producción	Q74,718.39
72	Gastos de administración	Q108,891.35
	Total	Q183,609.75
58	Precio de venta	Q0.25
62	Costo variable total	Q253,847.57
58	Producción año 1	1,877,400
	Costo variable unitario	Q0.14

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Con los datos anteriores es posible realizar el cálculo del punto de equilibrio con la siguiente fórmula:

Punto de equilibrio en unidades y monetario

$$PE = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Precio de venta (-) Costo variable unitario}}$$

$$PE = \frac{Q183,609.75}{Q0.25 \quad (-) \quad Q0.14}$$

$$PE = \frac{Q183,609.75}{Q0.11}$$

$$PE = 1,669,180$$

$$1,669,180 \times 0.25 = \mathbf{Q.417,295}$$

Según los cálculos efectuados se determina que el punto de equilibrio para el año uno de este proyecto de inversión y según el análisis de sensibilidad planteado, asciende a 1,669,180 unidades, equivalente a Q. 417,295

A continuación, se realizan las técnicas de evaluación que permitirán determinar si este proyecto según los ajustes planteados es viable:

d. Evaluación financiera según análisis de sensibilidad

Como se describió anteriormente se aplicarán la tasa promedio de rentabilidad y el período de recuperación de la inversión:

Cuadro 2

Sumatoria de los flujos netos de efectivo análisis de sensibilidad

Año	Flujos netos de efectivo (operativos)
1	Q29,334.68
2	Q99,729.06
3	Q134,986.23
4	Q134,664.37
5	Q134,131.05
Σ	Q532,845.39

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Tasa promedio de rentabilidad

Flujos netos de efectivo	Q532,845.39
Flujos netos de efectivo promedio	Q106,569.08
Inversión	Q141,803.18
Tasa promedio de rentabilidad	75.15 %

En la proyección anterior la tasa promedio de rentabilidad era de 9.80%, sin embargo, los ajustes a los gastos administrativos permiten obtener un aumento hasta 75.15%.

Tabla 79

Período de recuperación de la inversión según análisis de sensibilidad

	Inversión	Q141,803.18
(-)	FNE primer año	Q29,334.68
	Por recuperar	Q112,468.49
(-)	FNE segundo año	Q99,729.06
	Por recuperar	Q12,739.43
	FNE tercer año	Q134,986.23
(/)	Dinero por recuperar/ FNE tercer año	0.09
(*)	Meses (0.09*12)	1.08
(*)	Días (0.08*30)	2

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Según los cálculos anteriores, la inversión podrá ser recuperada en dos años, un mes y dos días aproximadamente.

e. Evaluación económica según análisis de sensibilidad

Esta evaluación es la más importante debido a que por medio de las técnicas aplicadas se determinará si los ajustes planteados permitirán la viabilidad de este proyecto, estas toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

- **Integración de la tasa de retorno esperada mínima aceptada (TREMA)**

Previo al desarrollo de este apartado se conformará la tasa de retorno esperada mínima aceptada, mejor conocida como TREMA, como su nombre lo indica, es la tasa mínima que se le exigirá a este proyecto de inversión.

Los flujos de efectivo deben ser capaces de sobrepasar la inversión con una determinada tasa, que está conformada con los siguientes datos: tasa de interés líder de política monetaria, tasa de inflación interanual, tasa de interés activa del sistema bancario nacional, tasa de interés de bonos del tesoro.

Tabla 80

Tasas que conforman la TREMA

Anexo	Concepto	Tasa
22	Tasa líder	3.00%
23	Tasa de inflación interanual	5.22%
24	Costo de oportunidad	13.06%
25	Tasa de interés de bonos del tesoro	7.13%

Fuente: Banco de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Finanzas Públicas, julio 2017

Para conocer la tasa mínima que se le exige a este proyecto, se descontará del costo de oportunidad la tasa de inflación ya que normalmente la tiene implícita. (Costo de oportunidad es igual a 13.06% menos la tasa de inflación interanual de 5.22% es igual a 7.84%).

Tabla 81

TREMA del proyecto para la inversión en la panadería

Tasa libre de riesgo (Tasa líder + Inflación)	8.22%
Costo de capital (Tasa activa)	7.84%
Estimación de riesgo	7.13%
TREMA	23.19%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El resultado al integrar la TREMA es de 23.19%, que será aplicada sobre el valor actual neto y la tasa Interna de Retorno para evaluar la viabilidad financiera según análisis de sensibilidad.

- **Valor actual neto**

El valor actual neto utiliza un factor de actualización que permite descontar el valor de los flujos de efectivo en el futuro a su equivalente en el presente, para ello se utilizará la tasa de retorno mínima calculada con anterioridad del 23.19%, como componente principal de la fórmula aplicada.

$$FA=1/(1+r)^n$$

En donde:

FA= factor de actualización

1= constante

r= TREMA de 23.19%

n= año a actualizar

Los resultados del valor de actualización se aplicarán sobre los flujos netos de efectivo del análisis de sensibilidad, para obtener los flujos netos de efectivo actualizados y calcular el VAN.

Cuadro 3

Valor actual neto según análisis de sensibilidad

Año	FNE	FA (23.19%)	FNEA
1	Q29,334.68	0.812	Q23,812.55
2	Q99,729.06	0.659	Q65,715.95
3	Q134,986.23	0.535	Q72,204.31
4	Q134,664.37	0.434	Q58,472.39
5	Q134,131.05	0.352	Q47,277.23
		Σ FNEA	Q267,482.44
		(-) Inversión	Q141,803.18
		VAN=	Q125,679.26

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El factor de actualización se aplicó sobre cada flujo de efectivo anual, a la sumatoria de los flujos netos de efectivo actualizados se aplicó la resta de la inversión inicial, obteniendo un VAN positivo de Q.125,679.26, esto quiere decir que, según los ajustes realizados a los gastos administrativos, el proyecto puede tener un rendimiento superior a los desembolsos generados por la inversión inicial.

- **Tasa interna de retorno**

El horizonte de vida de este proyecto es de cinco años, el cálculo de la tasa interna de retorno permitirá conocer el rendimiento que generará el proyecto durante este tiempo.

Para calcular la tasa interna de retorno primero es necesario encontrar un VAN negativo.

Cuadro 4

Valor actual neto negativo según análisis de sensibilidad

Año	FNE	FA (53%)	FNE
1	Q29,334.68	0.654	Q19,173.00
2	Q99,729.06	0.427	Q42,602.87
3	Q134,986.23	0.279	Q37,689.05
4	Q134,664.37	0.182	Q24,574.63
5	Q134,131.05	0.119	Q15,998.24
Σ FNEA			Q140,037.78
(-) Inversión			Q141,803.18
VAN=			-Q1,765.39

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

El VAN negativo fue calculado a base de prueba y error, con un factor de actualización de 53%.

Para calcular la TIR se utiliza la fórmula siguiente:

$$TIR = R + (R_2 - R_1) \left[\frac{VAN(+)}{(VAN+) - (VAN-)} \right]$$

En dónde:

TIR= tasa interna de retorno

R= 23.19%

R₁=23.19%

R₂= 53%

VAN (+) = Q125,679.26

VAN (-) = -Q1,765.39

A continuación, se procede a aplicar los datos en la fórmula:

Cuadro 5
Tasa interna de retorno para el proyecto de inversión según análisis de sensibilidad

TIR = 23.19 (+) (53 - 23.19)	$\left[\frac{125,679.26}{126,679.26 \text{ (-)} -1,765.39} \right]$
TIR = 23.19 (+) 29.81	$\left[\frac{125,679.26}{127,444.66} \right]$
TIR = 23.19 (+) (29.81 * 0.986147764)	
TIR = 23.19 (+) 29.40	
TIR = 52.59%	

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Según los resultados contenidos en el análisis de sensibilidad, la TIR del proyecto es superior a la TREMA de 23.19%, la tasa interna de retorno es de 52.59%, por lo que si se realizan los ajustes en los gastos administrativos y permanecen las condiciones bajo las cuales se realizaron las proyecciones de la evaluación financiera, el proyecto es viable, ya que la tasa interna de retorno supera a la TREMA en 29.40%

- **Relación beneficio costo**

A través de la aplicación de la fórmula se determina la relación existente entre los ingresos y costos, actualizando estos con el porcentaje de retorno mínimo esperado para el proyecto.

Cuadro 6
Actualización de los ingresos y costos

Año	INGRESOS	COSTOS	FA (23.19%)	I.A.	C.A.
0			1		Q141,803.18
1	Q469,350.00	Q459,118.00	0.812	Q380,996.83	Q372,690.97
2	Q603,450.00	Q499,358.83	0.659	Q397,640.29	Q329,049.95
3	Q670,500.00	Q519,399.28	0.535	Q358,651.31	Q277,827.34
4	Q670,500.00	Q518,495.67	0.434	Q291,136.70	Q225,135.15
5	Q670,500.00	Q516,938.14	0.352	Q236,331.44	Q182,205.42
			$\Sigma =$	Q1,664,756.57	Q1,386,908.83

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Se aplica la fórmula con los costos y gastos actualizados.

$$RB/C = \frac{\text{Valor actual ingresos brutos}}{\text{Valor actual costos/gastos brutos}}$$

$$RBC = \frac{Q1,664,756.57}{Q1,386,908.83} = Q1.20$$

La relación beneficio costo indica que por cada quetzal que se invierta en el proyecto de la panadería, será recuperado con un beneficio adicional de Q.0.20 centavos.

3.1.7.2 Análisis de la proyección y sensibilidad del proyecto

El estudio técnico, administrativo y legal permitieron determinar la inversión inicial, así como los costos y gastos generados para este proyecto de inversión. A través del estudio financiero se realizaron las proyecciones de estos y se estructuraron los flujos de efectivo para el horizonte de vida del proyecto (cinco años), los resultados reflejan que los ingresos no superan los costos y gastos durante el primer año, y en los cuatro restantes se obtienen utilidades muy bajas. En la evaluación financiera se obtiene una tasa promedio de rentabilidad de tan solo 9.80% y el período de recuperación de la inversión indica que los Q, 151,016.09

necesarios para que la panadería entre en operaciones no son recuperados durante los cinco años evaluados.

Bajo los resultados pesimistas de las proyecciones, se evaluó la posibilidad de plantear un escenario optimista, se tomó la decisión de afectar los gastos con una estrategia de reducción, por lo que se realizó un recorte en los gastos administrativos. Los resultados son los siguientes:

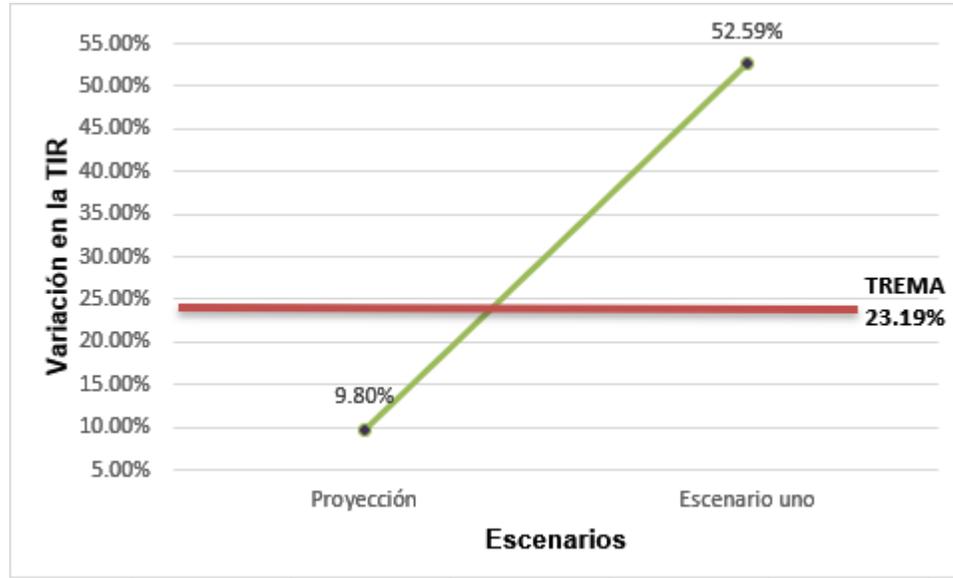
Los ajustes realizados permitieron una reducción del costo de capital y por ende también en la inversión inicial, que totalizó en Q.141,803.18, los ingresos no fueron alterados, sin embargo, fueron suficientes para cubrir costos y gastos desde el primer año del proyecto. En el análisis financiero, según resultados obtenidos la tasa promedio de rentabilidad es de 75.15% y la inversión puede ser recuperada en dos años aproximadamente.

El análisis financiero como parte del análisis de sensibilidad permitió la integración de la tasa de retorno esperada mínima aceptada de 23.19%. Los flujos netos de efectivo fueron sometidos a las técnicas de evaluación financieras y los resultados dan un valor actual neto positivo de Q.125,679.26 y una tasa interna de retorno de 52.59%, superior a la TREMA establecida en 29.40%. La relación beneficio costo indica que, por cada quetzal invertido en la panadería, este será recuperado con un beneficio adicional de Q.0.20.

La siguiente gráfica presenta el impacto que el escenario de sensibilidad tiene sobre la TIR.

Gráfica # 8

Efecto del análisis de sensibilidad sobre la tasa interna de retorno



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo, julio 2017

Con la gráfica anterior se da por finalizada la propuesta de este trabajo de tesis.

CONCLUSIONES

La investigación de campo contenida en el capítulo dos y la propuesta desarrollada en el capítulo tres permiten presentar las siguientes conclusiones:

1. La información recolectada y analizada en la investigación de campo, permiten comprobar que no existen estudios específicos que aporten información al inversionista, desde el punto de vista comercial, económico y financiero. Por lo tanto, esta situación le genera incertidumbre ya que desconoce si el proyecto de inversión de una panadería en la colonia residencial Villa Flores, ubicada en el municipio de San Miguel Petapa es viable.
2. La investigación realizada y contenida en el capítulo dos permite comprobar que el inversionista al no disponer de los resultados sobre si el proyecto es viable desde el punto de vista comercial, económico y financiero corre el riesgo de no percibir los beneficios esperados e incurrir en pérdida.
3. En el estudio de mercado se determinó que existen 2,661 familias dispuestas a comprar en una nueva panadería debido a los escasos oferentes dentro del residencial. En el estudio técnico se concretó la ubicación de la panadería en el área comercial del residencial Villa Flores y la disponibilidad de materia prima para la elaboración de los dos productos a ofertar. Sin embargo, se realizó el estudio y la evaluación financiera, a través de los flujos netos de efectivo se evidenció que hay pérdida en el primer año del proyecto y las utilidades en los siguientes cuatro años son bajas y no es posible recuperar la totalidad de la inversión. Por lo que si el proyecto se realiza bajo las condiciones en las cuales se realizaron las proyecciones, este no es viable.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones anteriores se recomienda lo siguiente:

1. De acuerdo con la información contenida en este documento, se recomienda al inversionista hacer uso de la presente investigación que contiene los estudios específicos y evaluaciones detalladas sobre la viabilidad comercial, económica y financiera para el proyecto de la panadería ubicada en la colonia residencial Villa Flores, municipio de San Miguel Petapa y de este modo minimizar la incertidumbre respecto a la decisión de inversión.
2. El inversionista al disponer de la información contenida en esta investigación debe conocer a detalle los resultados de la propuesta contenida en el capítulo tres, el cual contiene los resultados del estudio de mercado, técnico, administrativo, legal y evaluaciones correspondientes y de este modo no incurrir en pérdidas inesperadas.
3. Debido a la inviabilidad mostrada en el estudio y evaluación financiera, se recomienda al inversionista hacer uso de los datos contenidos en el análisis de sensibilidad, en este, se plantea una situación más favorable para el proyecto de inversión en la colonia residencia Villa Flores, ubicada en el municipio de San Miguel Petapa.

GLOSARIO

Término	Definición
Almidón:	Producto comestible que se encuentra principalmente en los cereales y en sus derivados como pueden ser las harinas, los productos hechos en base a una masa como el pan o las galletas, etc. Proporciona calorías, constituye la mayor parte de los carbohidratos digeribles de la dieta habitual.
Altiplanicie:	Meseta de mucha extensión y a gran altitud.
Amortización:	Término económico y contable, referido al proceso de distribución de gasto en el tiempo de un valor duradero.
Asa:	Pieza generalmente curva, que sobresale de un objeto, al que suele estar unida por sus dos extremos, y sirve para agarrarlo con la mano.
Autonomía:	Facultad de la persona o la entidad que puede obrar según su criterio, con independencia de la opinión o el deseo de otros.
Caramelización:	Es la oxidación del azúcar, un proceso empleado ampliamente en la cocina debido al agradable sabor y color marrón obtenidos. A medida que el proceso sucede, se liberan compuestos químicos volátiles, produciendo el característico sabor caramelo.
Coagulación:	Hacer que se solidifique una sustancia albuminosa disuelta en un líquido, especialmente la leche o la sangre.
Dependiente de mostrador:	Persona que tiene por empleo la atención a los clientes y venta de productos.

Término	Definición
Dióxido de carbono:	Gas inodoro e incoloro que se desprende en la respiración, en las combustiones y en algunas fermentaciones.
Ducto:	Tubería.
Emulsión:	Líquido de aspecto lácteo que contiene en suspensión pequeñas partículas o gotas de otra sustancia insolubles en aquel.
Emulsionante:	Producto que estabiliza o facilita una emulsión.
Enzima:	Proteína soluble.
Estado de derecho:	Estado cuyo poder y cuya actividad están regulados y garantizados por la ley.
Gluten:	Sustancia pegajosa y de color pardo, formada por proteínas, que se encuentran en la semilla de trigo y de otras gramíneas y que proporciona gran cantidad de energía al organismo.
Levadura:	Hongo unicelular que produce enzimas capaces de provocar la fermentación alcohólica de los hidratos de carbono.
mm:	El milímetro es una unidad de longitud. Es el tercer submúltiplo del metro y equivale a milésima parte de el.
Muestra:	Parte o cantidad pequeña de una cosa que se considera representativa del total y que se toma o se separa de ella con ciertos métodos para someterla a estudio, análisis o experimentación. Conjunto de cosas, personas o datos elegidos al azar que se consideran representativos de la población.

Término**Definición**

- Organismo:** Conjunto de los órganos que constituyen un ser vivo.
- Pluriculturalidad:** Situación de una colectividad o sociedad en cuyo seno coexiste una variedad de culturas.
- Proteína:** Sustancia química que forma parte de la estructura de las membranas celulares y es el constituyente esencial de las células vivas.
- Unicelular:** Que está formado por una sola célula.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arboleda Vélez, G. 2014. Proyectos identificación, formulación evaluación y gerencia. 2ª. ed. México. Alfaomega. 822 p.
2. Bacca Urbina, G. 2010. Evaluación de proyectos. 6ª. ed. México. McGraw-Hill. 318 p.
3. Casia, M. 2013. Guía para la elaboración y evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo. 7ª. ed. Guatemala. D'Papel, Cia, LTDA. 129 p.
4. De León, L. 2009. La panadería. 1ª. ed. España. MAXTOR. 147 p.
5. Díaz, J. y Simaj E./UNESCO. 2015. Política municipal de prevención de la violencia y el delito, seguridad ciudadana y convivencia pacífica: 2015-2019. 1ª. ed. Guatemala, 42p.
6. Ochoa, G y Saldívar R. 2012. Administración financiera correlacionada con la NIF. 3ª ed. México. McGraw-Hill. 465p.
7. Instituto Nacional de Estadística, 2019. Canasta básica alimentaria (CBA) y canasta básica ampliada (CA). Guatemala, 7 p.
8. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2012, Panadero, 3ª. ed. Guatemala, 224 p.
9. Murcia, J. et al. 2009. Proyectos formulación y criterios de evaluación. 1ª. ed. México. Alfaomega. 492 p.
10. Piloña, G. 2008. Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. 7ª. ed. Guatemala. GP editores. 305 p.

11. Reyes, E. 2010. Contabilidad de costos primer curso. 4^a. ed. México. Limusa. 229 p.
12. Ross, S. et al. 2014. Fundamentos de finanzas corporativas. 10^a. ed. México. McGraw-Hill. 751 p.
13. Sapag, C., Sapag, R. y Sapag, J. 2008. Preparación y evaluación de proyectos, 6^a. ed. Chile. McGraw-Hill. 354 p.

E-GRAFÍA

14. Balderrama, L. Concepto de panadería. (en línea). Bolivia. Consultado el 6 de oct. 2016. Disponible en: http://www.academia.edu/6768652/CONCEPTO_DE_PANADERIA
15. De guate
16. Diccionario de la Real Academia Española. (en línea) España. Consultado el 7 de octubre de 2016. Disponible en <https://dle.rae.es/?id=DglqVCc>
17. Europan. Maquinaria para panadería. (en línea). México. Consultado el 13 de oct. 2016. Disponible en: <http://www.europan.mx/maquinaria-para-panaderia/>
18. Fernetto. (2013) Equipamientos para panadería. (en línea). Portugal. Consultado el 13 de oct. 2016. Disponible en : <http://www.fernetto.com/equipamentos/amassadeiras/>
19. Municipalidad de San Miguel Petapa. Antecedentes históricos de San Miguel Petapa. (en línea). Consultado el 10 de sep. 2016. Disponible en: munisanmiguelpetapa.gob.gt/

- 20.**Reinhart, P. El aprendiz de panadero. (en línea). 4^a. edición. RBA. 2006. 308 p. Consultado el 10 de oct. 2016. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/74984134/El-Aprendiz-de-Panadero-Reinhart-Peter>
- 21.**Ronda Pupo, G.A. (2011). Dirección estratégica en empresas lucrativas y no lucrativas de servicios públicos (en línea). Consultado el 15 de oct. 2016. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/direccion-estrategica-empresas-lucrativas-servicios-publicos/>
- 22.**Rubhima. (2016) Hornos de panadería y pastelería (en línea). Consultado el 13 oct. 2016. Disponible en: <http://rubhima.com/calor-2/hornos-de-pasteleria-y-panaderia/>

ANEXOS

ANEXO No. 1

Guía de entrevista para el inversionista



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



El objetivo de la presente entrevista es definir y ampliar la problemática previo a la investigación de campo para la apertura de una nueva panadería en la colonia Residencial de Villa Flores, en el municipio de San Miguel Petapa. Los datos proporcionados por su persona constituyen un valioso aporte y serán utilizados con fines académicos.

a) Determinación de la problemática existente

1) ¿Por qué quiere invertir en la apertura de una panadería? Por favor explique:

2) ¿Es ésta la primera panadería o ya cuenta con experiencia previa en este campo?

3) Si su deseo es la apertura de una panadería ¿por qué no ha realizado dicha inversión?

4) ¿Cuál es el tipo de información que considera necesaria para la apertura de la panadería?

5) ¿Cuál cree que es el riesgo principal en el que incurriría sin el conocimiento previo que garantice la viabilidad de su inversión?

6) ¿Cómo cree que puede reducir el riesgo y evitar la pérdida de su inversión?

b) Consideraciones del mercado

7) ¿Qué tipo de producto o productos desea vender? Por favor describa ampliamente:

8) ¿Su producto será vendido en el mercado nacional o desea exportarlo?

<input type="checkbox"/>	Nacional
<input type="checkbox"/>	Exportación

9) ¿Conoce o cuenta con información previa de quién o quienes pueden ser su competencia directa? Por favor describa:

10) ¿Desea vender directamente al consumidor de su producto o cree que necesita la intervención de otras personas para realizar su venta?

<input type="checkbox"/>	Consumidor final
<input type="checkbox"/>	Intermediarios

c) Consideraciones técnicas

11) ¿En qué lugar desea ubicarse para realizar la producción de pan?

12) Debido a su idea de inversión ¿cuenta con algún inmueble disponible que pueda ser utilizado para la producción de pan?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

13) Si su respuesta a la pregunta anterior fue “si”, por favor especifique si el inmueble es propio, puede ser arrendado o desea comprarlo:

<input type="checkbox"/>	Compra
<input type="checkbox"/>	Arrendamiento
<input type="checkbox"/>	Propio

d) Consideraciones administrativas y legales

14) Según su idea del tamaño que puede tener la panadería ¿Considera que es necesaria la contratación de personal que se ocupe de las gestiones administrativas?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

15) Si la respuesta a la pregunta anterior fue “si”, por favor describa el tipo de personal que necesita:

16) ¿Conoce el tipo de documentos legales o permisos que necesita para la puesta en marcha de una panadería? Por favor describa:

e) Consideraciones financieras

17) ¿Conoce o tiene idea del monto de la inversión que necesita para la puesta en marcha de su proyecto?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

18) Según sus posibilidades ¿Cuál es la forma en la que puede ser financiada su inversión?

<input type="checkbox"/>	Financiamiento propio
<input type="checkbox"/>	Entidades bancarias o cooperativas de ahorro
<input type="checkbox"/>	Propio y de terceros

19) ¿Cuál es el porcentaje de ganancia que espera con la apertura de su panadería?

ANEXO No. 2

Boleta de encuesta para los residentes de Villa Flores, San Miguel Petapa



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



El objetivo de la presente encuesta, es obtener información para elaborar una investigación de campo relacionada con la apertura de una nueva panadería en la colonia Residencial de Villa Flores. Los datos que usted proporcione serán manejados de forma confidencial y con fines exclusivos de estudio. Por su comprensión gracias.

Instrucciones: a continuación, se le presenta una serie de preguntas, responda a las mismas de una manera clara y concisa, el encuestador tiene la capacidad de resolver cualquier duda que usted manifieste de las preguntas planteadas.

Boleta No. _____

1. ¿En su hogar consumen pan? (si la respuesta es “no” se da por finalizada la encuesta)

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

2. ¿Cuántas personas viven en su hogar?

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	8
						<input type="checkbox"/>	Más de ocho

3. ¿Cuántos días por semana consumen pan en su hogar?

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	Todos los días
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	6		

4. ¿Cuánto gasta usualmente en consumo de pan?

<input type="checkbox"/>	Q.1.00 - Q.5.00	<input type="checkbox"/>	Q.11.00 - Q.15.00
<input type="checkbox"/>	Q.6.00 - Q.10.00	<input type="checkbox"/>	Más de Q.16.00

5. ¿En qué momento del día consume pan?

<input type="checkbox"/>	Mañana
<input type="checkbox"/>	Tarde
<input type="checkbox"/>	Noche

6. ¿En las diferentes celebraciones guatemaltecas consume pan especial tradicional? (ejemplo: molletes, pirujos grandes, tortas dulces, trenzas rellenas) (si la respuesta es “no”, pase a la pregunta ocho)

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

7. ¿En qué celebraciones consume pan especial tradicional?

<input type="checkbox"/>	Semana santa
<input type="checkbox"/>	Día de los santos
<input type="checkbox"/>	Noche buena

8. ¿Cree que el inicio de clases influye en el consumo de pan en su hogar? (si la respuesta es “no” pase a la pregunta 10)

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

9. ¿El inicio de clases aumenta o disminuye el consumo de pan en su hogar?

<input type="checkbox"/>	Aumenta
<input type="checkbox"/>	Disminuye

10. ¿Qué tipo de pan de manteca consumen en su hogar?

<input type="checkbox"/>	Surtido	<input type="checkbox"/>	Pan de queso	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<input type="checkbox"/>	Tostado	<input type="checkbox"/>	Pan de yemas		

11. ¿Cuántas unidades de los siguientes productos consumen en su hogar?

<input type="text"/>	Pan francés	<input type="text"/>	Postres salados
<input type="text"/>	Pan de manteca	<input type="text"/>	Postres dulces

12. ¿Qué postres dulces estaría interesado en comprar o acostumbra comprar?

<input type="checkbox"/>	Donas	<input type="checkbox"/>	Tartaletas	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<input type="checkbox"/>	Pies frutas	<input type="checkbox"/>	Alfajores		

13. ¿Qué postres salados estaría interesado en comprar o acostumbra comprar?

<input type="checkbox"/>	Trenzas rellenas	<input type="checkbox"/>	Volovanes
<input type="checkbox"/>	Empanadas de pollo	<input type="checkbox"/>	Ninguno

14. ¿Qué aspectos son importantes para usted al momento de comprar pan?

<input type="checkbox"/>	Sabor	<input type="checkbox"/>	Higiene	<input type="checkbox"/>	Tamaño del pan
<input type="checkbox"/>	Precio	<input type="checkbox"/>	Servicio		

15. ¿Cuántas unidades de postres consumen en su hogar diariamente? (sin importar el tipo de postres)

16. ¿Estaría en la disposición de comprar baguettes de especialidades? (por ejemplo: de harina integral, queso, orégano, parmesano, ajo, leche, de agua, frijol)

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

17. ¿Estaría dispuesto a comprar pan en una nueva panadería?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

18. Si la respuesta es "no" por favor indique el motivo por el que no estaría dispuesto en comprar en una nueva panadería:

19. ¿El pan que consume lo compra fuera o dentro del residencial?

<input type="checkbox"/>	Dentro
<input type="checkbox"/>	Fuera

20. Si la respuesta a la pregunta anterior es que usted compra el pan que consume fuera del residencial, por favor indique el motivo:

<input type="checkbox"/>	Insatisfacción por las panaderías actuales
<input type="checkbox"/>	Otro

21. Si la respuesta a la pregunta anterior fue “otro” por favor especifique:

Espacio para observaciones

¡Agradezco su cooperación por la información brindada, es de mucha importancia para el estudio!

ANEXO No. 3

Guía de entrevista para los propietarios de panaderías y abarroterías en el residencial Villa Flores



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



El objetivo de la presente entrevista es recopilar información cuantitativa y cualitativa respecto al mercado del pan en la colonia Residencial de Villa Flores, en el municipio de San Miguel Petapa. Los datos proporcionados por su persona constituyen un valioso aporte y serán utilizados con fines académicos.

a) Aspectos de mercado

1) ¿Cuántas personas compran en su panadería al día (en promedio)?

2) ¿Cuántas unidades de pan vende al día (en promedio)?

3) ¿Qué tipo de pan vende?

4) ¿Considera que existe un porcentaje de venta que no llega a cubrir (diario)?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

5) Si la respuesta a la pregunta anterior fue "si" y según la cantidad de pan diaria que vende ¿Cuál es el porcentaje de demanda que no cubre?

6) ¿Según la pregunta cinco ¿Cuál es el motivo por el que no puede o no llega a cubrir la cantidad de pan que sus clientes le demandan? (Si su respuesta es “otro” por favor describa)

- Maquinaria insuficiente
- Falta de personal
- Poco recurso económico
- Otro

Describe:

7) Por favor indique cuánto pan vende según el mes del año:

Mes	Unidades de pan	Mes	Unidades de pan
Enero	_____	Julio	_____
Febrero	_____	Agosto	_____
Marzo	_____	Septiembre	_____
Abril	_____	Octubre	_____
Mayo	_____	Noviembre	_____
Junio	_____	Diciembre	_____

8) ¿Cuál es el precio de venta según la variedad de pan que ofrece?

<u>Francés o desabrido</u>	Q. _____
<u>Tostado</u>	Q. _____
<u>Dulce</u>	Q. _____
<u>Shecas</u>	Q. _____
<u>Pan especial</u>	Q. _____
Otros:	
_____	Q. _____

b) Aspectos técnicos (esta literal se omite para las abarroterías)

9) ¿En qué lugar vende el pan? (si su respuesta es “otro” por favor describa)

<input type="checkbox"/>

- Panadería
- Abarrotería
- Entrega a domicilio
- Distribuye en tienda/abarrotería
- Otro

Describa:

10) ¿Qué tipo de horno utiliza?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- De gas
- Eléctrico
- De leña

Espacio para observaciones

¡Agradezco su cooperación por la información brindada, es de mucha importancia para el estudio!

ANEXO No. 4

Guía de entrevista para persona especializada en la elaboración de pan



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



El objetivo de la presente entrevista es recopilar información cuantitativa y cualitativa para la producción y comercialización de pan en la colonia Residencial de Villa Flores, en el municipio de San Miguel Petapa. Los datos proporcionados por su persona constituyen un valioso aporte y serán utilizados con fines académicos.

Nombre del experto: _____

Años de experiencia en la elaboración de pan: _____

A continuación, se realizarán una serie de preguntas con el objeto de ampliar el conocimiento en la elaboración del pan.

1. ¿Cuáles son los aspectos que considera necesarios para la elaboración del pan? (ejemplo: mezcla de ingredientes, textura, olor, cocción, entre otros)

2. ¿Qué tipo de pan es el que las personas prefieren al momento de la compra?

Conchita
Azucarado
Mollete
Tostado

Francés
Empanada
Shecas

Otros:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

3. ¿Cuáles son los ingredientes que utiliza para la elaboración del pan?

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. ¿Cuál es el peso del pan según las siguientes presentaciones?

Dulce en general: _____

Frances: _____

Otras medidas:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. ¿Cuenta con registros del precio del pan de años pasados? Si este es el caso, por favor proporcione la información según los siguientes productos:

7. Por favor indique el equipo necesario para la elaboración del pan:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

8. Por favor indique los utensilios necesarios para la elaboración del pan:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

9. Por favor indique el mobiliario necesario para la elaboración del pan:

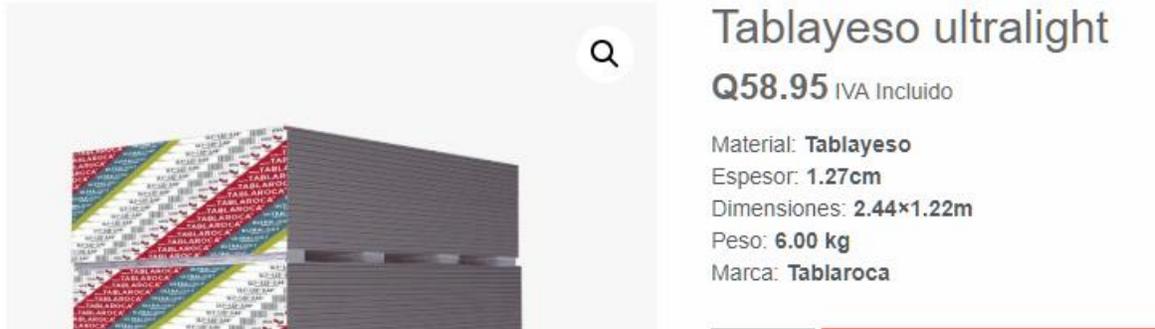
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Espacio para observaciones

¡Agradezco su cooperación por la información brindada, es de mucha importancia para el estudio!

ANEXO No. 5

Tabla yeso para división del local



Colocación de material tabla yeso

Q. 180.00 por metro cuadrado

ANEXO No. 6

Base para costos equipo para producción

No.	Descripción	Descripción gráfica		Costo
		Descripción	Producto	
1	Horno de gas	<ul style="list-style-type: none"> Horno de 10 bandejas, marca TEDESCO, 12 meses de garantía, repuestos y servicios. Equipo brasileña, capacidad de coacción 15 quintales de harina por un tambor de gas de 100 libras es súper ahorrador, eléctrico con respecto al control del encendido y apagado y la temperatura y a gas en la coacción. Precio Q31,500.00 negociable 		Q31,500.00
2	Batidora industrial	<ul style="list-style-type: none"> Batidora Industrial de B7L. con 10 velocidades, W110, con garantía de 6 meses, los accesorios que incluyen globo, gancho y paleta. Color rojo, marca KELVIN KITCHEN. Brasileña. Precio Q4,500.00 negociable 		Q4,500.00
3	Amasadora industrial	Amasadora industrial marca Bekerman capacidad de 34L, W110, con garantía de 6 meses, le ofrecemos repuestos originales y servicios. Precio Q9,500.00 negociable		Q9,500.00
4	Cilindro refinador	<p>Tecni-Masa</p> <p>Descripcion</p> <p>Cilindro Refinador de lamina de calibre 1/8, rodillo de N.4. Capacidad de 15 a 18 libras de pasta procesada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema base de motor electrico. ➤ Motor de 2 caballos de fuerza. <p>Modificable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cortadora de metal o plastico. ➤ Recibidor de lamina convencional o acero inoxidable. <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Importante </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="font-size: small;">Un año de garantía mas entrega e instalacion dentro y fuera de la capital.</p> <div style="text-align: right; background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;"> MODELO: TMCB-2 </div>		Q11,500.00

No.	Descripción	Descripción gráfica	Costo
5	Refrigerador		Q2,299.00
6	Estufa		Q299.00
7	Olla de cocimiento lento		Q129.00
8	Pesa		Q129.00

ANEXO No. 7

Base para costos mobiliario para producción

No.	Descripción	Descripción gráfica	Costo
1	Clavijero de aluminio	<ul style="list-style-type: none"> Clavijero de 20 bandejas, totalmente de aluminio con rodos, precio Q1450.00 	Q1,450.00
2	Mostrador normal	 <p>Mostrador recto tres estantes Q 6,407.00</p>	Q6,407.00
3	Mostrador frío	 <p>Mostrador frío modelo Crux Q 20,103.11</p>	Q20,103.11
4	Mesa de trabajo	 <p>Mesas de acero inoxidable, entrepaño galvanizado</p> <p>sin salpicadera: NORMAL OFERTA 30x72" Q2,328 Q1,746 30x60" Q2,006 Q1,504</p>	Q1,746.00
5	Estante de utensilios	 <p>Q299,99</p> <p>OFERTA</p>	Q299.00

ANEXO No. 8

Base para costos utensilios para producción

No.	Descripción	Descripción gráfica	Costo
1	Cucharas de mesa	 <p>SET DE 3 CUCHARAS ACERO INOXIDABLE PARA MESA SKU 809522</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p>Los productos en tu carrito no aseguran reserva en el inventario.</p> <p style="text-align: right;">Q 39.⁹⁹</p>	Q39.99
2	Cucharas medidoras	 <p>Cucharas medidoras</p> <p>Q129.00 101894253</p> <p>Modificar</p>	Q129.00
3	Tazas medidoras	 <p>Taza medidora para cocina</p> <p>Q105.00 101894252</p> <p>Modificar</p>	Q105.00
4	Tazones	 <p>TAZÓN CILÍNDRICO 47 OZ SKU 806908</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p style="text-align: right;">Q 19.⁹⁹</p>	Q19.99
5	Moldes de horno	 <p>MOLDE MUFFIN 12 TAZAS 35X26.5X3 CM SKU 978699</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p style="text-align: right;">Q 39.⁹⁹</p>	Q39.99
6	Latas de horneado	 <p>Techi-Masa</p> <p>Bandejas de Aluminio</p> <p>Tamaño: 46cm x 65cm</p>	Q120.00
7	Cuchillo de sierra	 <p>SET DE CUCHILLOS - TOUCH SKU 877248</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p style="text-align: right;">Q 39.⁹⁹</p>	Q39.99
8	Tijeras para cocina	 <p>TIJERA CONVENCIONAL 8 PLG - PRETUL SKU 663636</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p style="text-align: right;">Q 22.⁹⁹</p>	Q22.99
9	Recipientes para agua	 <p>PALANGANA ALTA MARFÍL - GUATEPLAST SKU 235403</p> <p> <input type="checkbox"/> QUITAR <input type="checkbox"/> GUARDAR EN MI LISTA </p> <p style="text-align: right;">Q 17.⁹⁹</p>	Q19.99

No.	Descripción	Descripción gráfica	Costo
10	Recipientes herméticos	 <p>RECIPIENTE PLÁSTICO HONDO MARFIL - GUATEPLAST SKU 805657</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 8. ⁹⁹ Q8.99
11	Paleta de madera	 <p>PALETAS GRANDES SKU 784701</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 5. ⁹⁹ Q5.99
12	Brocha para lustrar	 <p>BROCHA DE COCINA 23.8X5X1.5 CM SKU 990061</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 29. ⁹⁹ Q29.99
13	Raspador de lata	 <p>RASPADOR DE LATA SKU 805657</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 5. ⁰⁰ Q5.00
14	Bolillo para formar pan	 <p>BOLILLO DE MADERA C/PUNTA 2 X 48 SKU 900622</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 44. ⁹⁹ Q44.99
15	Rodillo para postre	 <p>BOLILLO SKU 618003</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 49. ⁹⁹ Q49.99
16	Tabla para pica	 <p>TABLA PARA PICAR PEQUEÑA SKU 942936</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 39. ⁹⁹ Q39.99
17	Set de cortadores	 <p>SET DE CUCHILLOS - TOUCH SKU 677248</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 39. ⁹⁹ Q39.99
18	Batería de cocina	 <p>BATERÍA DE COCINA AZUL 5 PZS SKU 964144</p> <p>QUITAR GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 299. ⁹⁹ Q299.99

ANEXO No. 9

Ingredientes y cantidades para cada uno de los productos según receta proporcionada por el experto en elaboración del pan

Producto	Cantidad a producir	Ingredientes	Medida
Pan francés	6,386 unidades	Harina dura	171.05 libras
		Sal	3.42 libras
		Azúcar	6.27 libras
		Levadura fresca	1.14 libra
		Manteca vegetal	2.28 libras
		Agua	68.42 litros
Pan dulce	1,064 unidades	Harina suave	11.16 libras
		Azúcar	3.15 libras
		Sal	2.23 onzas
		Royal	7.44 onzas
		Levadura fresca	7.44 onzas
		Manteca vegetal	1.16 libras
		Agua	1.32 litros

ANEXO No. 10

Cotización de materia prima a minoristas

Descripción	Libra	Onza	Litro	Unidad
Harina dura	Q2.24	Q0.14		
Harina suave	Q2.15	Q0.13		
Sal	Q1.09	Q0.07		
Azúcar	Q2.85	Q0.18		
Levadura fresca	Q10.00	Q0.63		
Manteca vegetal	Q4.26	Q0.27		
Agua			Q0.05	
Royal	Q4.00	Q0.25		
Margarina	Q4.32	Q0.27		

ANEXO No 11

Costo promedio de gas licuado de petróleo a julio 2017

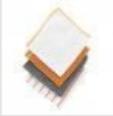
 Precios Promedio de GLP por Compañía Año 2017 (Quetzales por cilindro)						
FECHA MONITOREO	COMPAÑÍA	25 Lbs.	35 Lbs.	40 Lbs.	60 Lbs.	100 Lbs.
05-Jul-17	ZETA	105.00	147.00	N/V	N/V	420.00
	TOMZA	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
	DAGAS	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
11-Jul-17	ZETA	105.00	147.00	N/V	N/V	420.00
	TOMZA	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
	DAGAS	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
18-Jul-17	ZETA	105.00	147.00	N/V	N/V	420.00
	TOMZA	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
	DAGAS	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
25-Jul-17	ZETA	105.00	147.00	N/V	N/V	420.00
	TOMZA	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00
	DAGAS	105.00	147.00	168.00	252.00	420.00

Fuente: <https://gt.transdoc.com/assets/images/users/yc/files/HISTORIAL-GLP-RESUMEN-POR-EMPRESA-2017-2.pdf>

ANEXO No. 12

Base para costos de utensilios de limpieza

PRODUCTOS	PRECIO
 <p>ESPONJAS VERDES ARIX 9.9 X 3.6 CM SKU 967265</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 8. ⁹⁹
 <p>DOBLE USO EXTREME ESPONJA 2 PACK SKU 972867</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 12. ⁵⁹
 <p>PALA CORTA CON BORDE DE HULE ARICASA SKU 967266</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 24. ⁹⁹
 <p>JABÓN EN CREMA 850 GRAMOS LIMÓN - AXION SKU 858465</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 15. ⁹⁹
 <p>TOALLA PARA TRAPEADOR SKU 833759</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 49. ⁹⁹
 <p>RECOGEDOR DE BASURA ETERNA - DE LEON SKU 122658</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 29. ⁹⁹
 <p>BASURERO 5 LT METAL SKU 949126</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	Q 79. ⁹⁹

PRODUCTOS	PRECIO
 <p>ESCOBA DE VINILO TIPO CEPILLO SKU 922656</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	<p>Q 24.⁹⁹</p>
 <p>PAÑOS DE MICROFIBRA 4PK ZWIPES SKU 972125</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	<p>Q 29.⁹⁹</p>
 <p>DESENGRASANTE SUPER Q GALÓN SKU 969205</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	<p>Q 34.⁹⁹</p>
 <p>BOLSA SUPER-Q GRANDE COLOR NEGRA SKU 984406</p> <p> QUITAR  GUARDAR EN MI LISTA</p>	<p>Q 19.⁹⁹</p>

Anexo No. 13

Clasificación de empresas según acuerdo gubernativo 211-2015



Fuente: Ministerio de Economía

Anexo No. 14

Salario mínimo 2017

De conformidad con el Acuerdo Gubernativo No. 288-2016 publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre de 2016, se establece el nuevo salario mínimo que regira a partir del uno de enero de 2017.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	HORA DIURNA ORDINARIA	HORA ORDINARIA JORNADA MIXTA	HORA ORDINARIA NOCTURNA	SALARIO DIARIO	SALARIO MENSUAL	BONIFICACIÓN INCENTIVO	SALARIO TOTAL
NO AGRÍCOLAS	Q. 10.86	Q. 12.41	Q. 14.48	Q. 86.90	Q. 2,643.21	Q. 250.00	Q. 2,893.21
AGRÍCOLAS	Q. 10.86	Q. 12.41	Q. 14.48	Q. 86.90	Q. 2,643.21	Q. 250.00	Q. 2,893.21
EXPORTADORA Y DE MAQUILA	Q. 9.93	Q. 11.35	Q. 13.25	Q. 79.48	Q. 2,417.52	Q. 250.00	Q. 2,667.52

Forma de cálculo para determinación del Salario Mensual: Salario Diario X Días Año / 12 Meses(SDx365/12)

Descarga en el enlace el Acuerdo

[Acuerdo Gubernativo No. 288-2016](#)

Fuente: Ministerio de Trabajo

ANEXO No. 15

Costo por consumo en kWh energía eléctrica



Boletines de prensa	Galería
---------------------	---------

Suscríbete a nuestro **Boletín de prensa para periodistas.**

Tipo de Tarifa	Clientes EEGSA	Tarifa
De 0 a 60 kWh	29.2 %	Q 0.50
De 61 a 88 kWh	16.6 %	Q 0.75
De 89 a 300 kWh	43.8 %	Q 1.09
Tarifa No Social	9.2 %	Q 1.10

Tarifas de EEGSA se mantienen estables durante el trimestre

Guatemala, 2 de mayo de 2017. EEGSA, distribuidora autorizada para los departamentos de Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez, informa que ha sido notificada por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) sobre las tarifas de energía para el segundo trimestre de este año, desde el 1 de mayo hasta el 31 de julio, la Tarifa Social será de Q1.09 kW/h y la Tarifa No Social de Q1.10 kW/h.

Tipo de Tarifa	Clientes EEGSA	Tarifa
De 0 a 60 kWh	29.2 %	Q 0.50
De 61 a 88 kWh	16.6 %	Q 0.75
De 89 a 300 kWh	43.8 %	Q 1.09
Tarifa No Social	9.2 %	Q 1.10

Fuente: <https://eegsa.com/boletin-de-prensa/tarifas-de-eegsa-se-mantienen-estables-durante-el-trimestre/>

Anexo No. 16

Base para costos mobiliario y equipo de administración



ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	ESCRITORIO HOME-OFFICE	Q899.00
	LAPTOP ACER NXGNSAL021/015 (CELERON,4GB,500GB)	Q2,999.00
	MULTIFUNCIONAL HP 4675 (INKJET WIFI)	Q789.00
	SILLA DE ESPERA (MESH, COLOR NEGRO)	Q399.00

Anexo No. 17

Base para gastos papelería y útiles para oficina

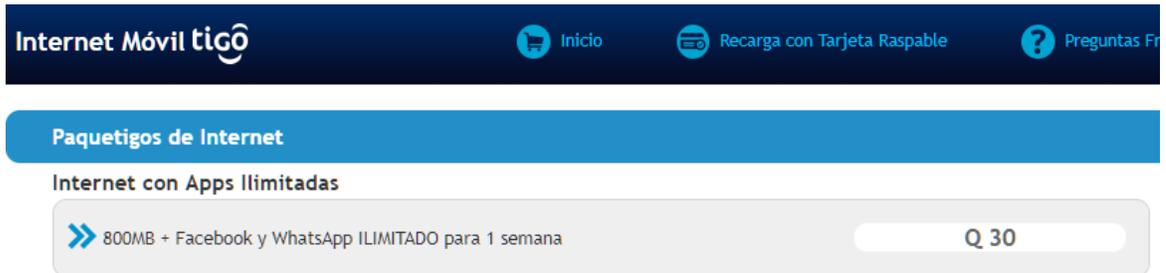
Office DEPOT.
.com.gt

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	CARTUCHO CANON COLOR CL 146	Q169.00
	CARTUCHO CANON NEGRO PG-140	Q130.00
	PAPEL XEORX BOND OFICIO RESMA 500 HOJAS 75 GRAMOS	Q39.90
	BOLIGRAFO PENTEL ERGONOMICO NEGRO/PUNTO FINO/2PZS	Q16.90
	CUADERNO ESTILO JR. 150 HOJAS GAMA MEDIA MASCULINO	Q49.95

Anexo No. 18

Base para costos servicios para administración

a) Servicio de internet



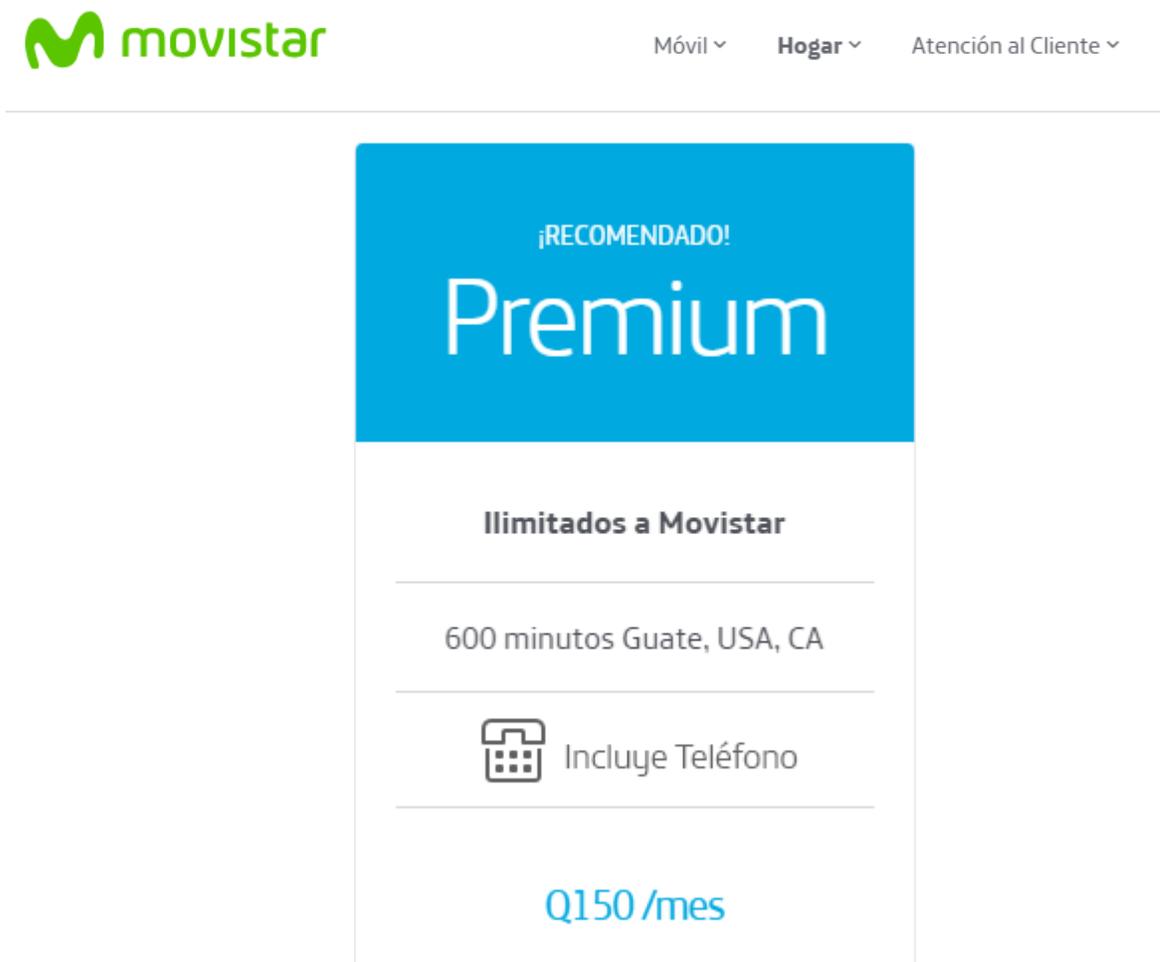
Internet Móvil tigo Inicio Recarga con Tarjeta Raspable Preguntas F

Paquetigos de Internet

Internet con Apps Ilimitadas

800MB + Facebook y WhatsApp ILIMITADO para 1 semana Q 30

b) servicio telefónico



movistar Móvil Hogar Atención al Cliente

¡RECOMENDADO!

Premium

Ilimitados a Movistar

600 minutos Guate, USA, CA

Incluye Teléfono

Q150 /mes

c) Agua pura



GARRAFÓN
AGUA PURA SALVAVIDAS
5 galones - 18.9 litros.

Q.16.00



Anexo No. 19

Formulario de inscripción para comerciantes individuales y empresas mercantiles

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE COMERCIANTES INDIVIDUALES Y EMPRESAS MERCANTILES ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA Y REGISTRO MERCANTIL										
LUGAR Y FECHA DE PRESENTACIÓN:					SAT-RM-01		VERSIÓN 2			
I. DATOS PARA LA INSCRIPCIÓN DE COMERCIANTE INDIVIDUAL (PERSONA INDIVIDUAL)										
1	PRIMER APELLIDO		2	SEGUNDO APELLIDO		3	APELLIDO DE CASADA			
4	PRIMER NOMBRE		5	SEGUNDO NOMBRE		6	OTROS NOMBRES			
7	NACIONALIDAD	8 DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN PASAPORTE <input type="checkbox"/> DOCUMENTO PERSONAL DE IDENTIFICACION (DPI) <input type="checkbox"/>					9 ESTADO CIVIL			
10 FECHA DE NACIMIENTO		11	EDAD	12 ACTIVIDAD		13 RÉGIMEN MATRIMONIAL (PARA USO DEL REGISTRO MERCANTIL)				
DÍA		MES		AÑO						
14 NÚMERO O NOMBRE DE: CALLE, AVENIDA, CALZADA, DIAGONAL, VIA, RUTA, MANZANA, SECTOR, O SIMILAR			15	NÚMERO (CASA O LOTE)		16	17 ZONA		18	COLONIA, BARRIO, ALDEA, CASERIO, CANTON O SIMILAR
19 MUNICIPIO			20 DEPARTAMENTO		21 TELÉFONO:		22 DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO			
23 NOMBRE DE SU(S) EMPRESA(S)					24 FECHA DE INICIO DE EMPRESA					
II. DATOS PARA LA INSCRIPCIÓN DE LA EMPRESA MERCANTIL										
25 NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO										
26 INSCRIPCIÓN COMO COMERCIANTE INDIVIDUAL (PARA USO DEL REGISTRO MERCANTIL)						27 CAPITAL				
28 NÚMERO O NOMBRE DE: CALLE, AVENIDA, CALZADA, DIAGONAL, VIA, RUTA, MANZANA, SECTOR, O			29	NÚMERO (CASA O LOTE)		30	31 ZONA		32	COLONIA, BARRIO, ALDEA, CASERIO, CANTON O SIMILAR
33 MUNICIPIO			34 DEPARTAMENTO		35 TELÉFONO:		36 DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO			
37 OBJETO										
38 ADMINISTRADOR O FACTOR		39 NOMBRE COMERCIAL			40 ACTIVIDAD ECONÓMICA			41 CÓDIGO		
42 FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES		43 CATEGORIAS								
DÍA		MES		AÑO		UNICA <input type="checkbox"/>		SUCURSAL <input type="checkbox"/>		
						AGENCIA <input type="checkbox"/>				
III. DATOS DEL CONTADOR										
44 NOMBRE DEL CONTADOR			45 NIT DEL CONTADOR			46 FECHA DE NOMBRAMIENTO DEL CONTADOR				
						DÍA				
						MES				
						AÑO				
IV. INSCRIPCIÓN A IMPUESTOS										
A. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)										
47 RÉGIMEN PEQUEÑO CONTRIBUYENTE			48 RÉGIMEN GENERAL				49 INGRESOS ANUALES ESTIMADOS			
B. IMPUESTO SOBRE LA RENTA (ISR) :										
50 RÉGIMEN SOBRE UTILIDADES DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS					51 FORMA DE CÁLCULO					
<input type="checkbox"/>					A) RENTA IMPONIBLE X 25% <input type="checkbox"/>					
					B) RENTA BRUTA X 6% X25% (EXCLUIR RENTAS EXENTAS Y GANANCIAS DE CAPITAL) <input type="checkbox"/>					
52 RÉGIMEN OPCIONAL SIMPLIFICADO SOBRE INGRESOS DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS					53 RÉGIMEN ASALARIADO			54 SISTEMA CONTABLE		
RETENCIÓN DEFINITIVA <input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>			DEVENGADO <input type="checkbox"/>		
								PERCIBIDO <input type="checkbox"/>		
55 SISTEMA DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS										
COSTO DE PRODUCCIÓN <input type="checkbox"/>			PRIMERO EN ENTRAR PRIMERO EN SALIR <input type="checkbox"/>			PROMEDIO PONDERADO <input type="checkbox"/>		PRECIO HISTÓRICO DEL BIEN <input type="checkbox"/>		
56 RÉGIMEN SOBRE UTILIDADES DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS					57 Impuesto Sobre Circulación de Vehículos					
ISR ACREDITABLE A ISO <input type="checkbox"/>					ISO ACREDITABLE A ISR <input type="checkbox"/>					

Anexo No. 20

Formato de contrato individual de trabajo

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO
CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO
VER INSTRUCCIONES AL DORSO

_____ de
Nombre y apellidos del empleador o Representante Legal
_____, vecino de
edad _____ sexo _____ estado civil _____ nacionalidad _____, con cédula de vecindad número de orden _____ y de registro _____ extendida por el alcalde municipal de _____ del departamento de _____ actuando en representación de _____ y _____ Nombre de la empresa y dirección completa nombre y apellido del trabajador
_____, vecino de
edad _____ sexo _____ estado civil _____ nacionalidad _____, con cédula de vecindad número de orden _____ y de registro _____, extendida por el alcalde municipal de _____ del departamento de _____, con residencia en: _____
Dirección completa

Quienes en lo sucesivo nos denominaremos **EMPLEADOR Y TRABAJADOR**, respectivamente, consentimos en celebrar el **CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO**, contenido en las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La relación de trabajo inicia el día _____, del mes de _____, del año _____, nacionalidad _____.
SEGUNDA: El trabajador prestará los servicios siguientes: _____

Indicar los servicios que el trabajador se obliga a prestar, o la naturaleza de la obra a ejecutar, especificando en lo posible las

características y las condiciones de trabajo
TERCERA: Los servicios serán prestados en _____ Indicar dirección exacta donde se ejecutará el servicio

CUARTA: La duración del presente contrato es: _____

QUINTA: La jornada ordinaria de trabajo será _____ de horas diarias y de _____ a la semana así: En jornada **DIURNA:** de las _____ a las _____ horas y de las _____ horas a las _____ horas, excepto el día _____ que será de las _____ horas a las _____ horas, para completar las _____ horas de la semana. En jornada **NOCTURNA:** de las _____ a las _____ horas de Lunes a Sábado. En jornada **MIXTA:** de las _____ a las _____ horas de Lunes a Sábado. En jornada **CONTINUA DIURNA:** de las _____ a las _____ horas de Lunes a Viernes excepto el día Sábado que será de las _____ a las _____. El trabajador tiene derecho a un descanso mínimo de media hora dentro de esa jornada el que debe computarse como tiempo de trabajo efectivo.

SEXTA: el salario será de _____ Indicar monto del salario Bonificación _____ y le será pagada en efectivo cada _____ Mes, Semana, Quincena en _____ Lugar de pago

SEPTIMA: Las horas extras, el séptimo y los días de asueto, le serán pagados de conformidad con los artículos 121, 126, 127 del Código de Trabajo.

OCTAVA: Es entendido que de conformidad con el artículo 122 del Código de Trabajo, la jornada ordinaria y extraordinaria no puede exceder de una suma total de 12 horas diarias.

NOVENA: El presente contrato se suscribe en _____

Lugar

El día _____ del mes de _____ del año _____
En tres ejemplares 1 para c/u de las partes y el tercero que debe ser remitido al Departamento de Registro Laboral dentro de los 15 días siguientes a su suscripción.

firma o impresión digital del trabajador

firma o impresión digital del empleador

(Este formato es gratuito)

Anexo No. 21

Proyección de la inflación interanual

Método: regresión lineal con mínimos cuadrados

Años históricos: se utilizaron cinco años para obtener un dato más exacto en la proyección.

Año	Inflación (Y)	X	XY	X ²
2012	3.45	0	0	0
2013	4.39	1	4.39	1
2014	2.95	2	5.9	4
2015	3.07	3	9.21	9
2016	4.23	4	16.92	16
Σ	18.09	10	36.42	30

Fuente: elaborado con base a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística

$$a = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \qquad b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \left(\frac{30 * 18.09}{5 * 30} - \frac{10 * 36.42}{10^2} \right) = \frac{178.5}{50} = 3.57$$

$$b = \left(\frac{5 * 36.42}{5 * 30} - \frac{10 * 18.09}{10^2} \right) = \frac{1.2}{50} = 0.024$$

Inflación proyectada

Año a proyectar	a	b	X	Y= a+bx
2019	3.57	0.024	5	3.69
2020	3.57	0.024	6	3.71
2021	3.57	0.024	7	3.74
2022	3.57	0.024	8	3.76
2023	3.57	0.024	9	3.79

Anexo No. 22

Tasa de interés líder de política monetaria a julio de 2017



BANCO DE GUATEMALA

BOLETÍN DE PRENSA

LA JUNTA MONETARIA MANTIENE EN 3.0% LA TASA DE INTERÉS LÍDER DE POLÍTICA MONETARIA

La Junta Monetaria, con base en el análisis integral de la coyuntura económica externa e interna, luego de haber conocido el Balance de Riesgos de Inflación, decidió mantener en 3.0% el nivel de la tasa de interés líder de política monetaria.

La Junta Monetaria, en el entorno externo consideró que las previsiones de actividad económica a nivel mundial para 2017-2018, en general, continúan anticipando mejoras, aunque en un entorno en el que prevalecen riesgos a la baja y amplios márgenes de incertidumbre. Asimismo, tomó en cuenta que los pronósticos del precio promedio internacional del petróleo para dichos años, en el escenario base, reflejan niveles levemente superiores a los registrados el año anterior.

La Junta Monetaria, en el ámbito interno destacó que la evolución de la actividad económica es congruente con la estimación de crecimiento anual del PIB para 2017 (entre 3.0% y 3.4%), como lo evidencia el comportamiento de varios indicadores de corto plazo (IMAE, remesas familiares y comercio exterior, principalmente). En cuanto a la inflación, reiteró que los pronósticos y las expectativas de inflación para 2017 y para 2018 se encuentran alrededor del valor central de la meta.

La Junta Monetaria manifestó que continuará dando seguimiento cercano a la evolución de los principales indicadores económicos, tanto externos como internos, que puedan afectar la tendencia del nivel general de precios y, por ende, de las expectativas de inflación.

Guatemala, 30 de agosto de 2017

Fuente: Banco de Guatemala

Anexo No.23

Inflación interanual a Julio 2017

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR NIVEL REPÚBLICA Base diciembre de 2010=100 PERIODO: 2010 - 2019 ^{a/}					
PERIODO	ÍNDICE	VARIACION INTERMENSUAL	VARIACION INTERANUAL	VARIACION ACUMULADA	VARIACION PROMEDIO
		1/	2/	3/	4/
2017					
Enero	127.49	0.52	3.83	0.52	3.83
Febrero	127.92	0.34	3.96	0.86	3.89
Marzo	128.23	0.24	4.00	1.10	3.93
Abril	128.56	0.26	4.09	1.36	3.97
Mayo	128.96	0.31	3.93	1.68	3.96
Junio	130.07	0.86	4.36	2.55	4.03
Julio	132.04	1.51	5.22	4.11	4.20
Agosto	131.65	-0.30	4.72	3.80	4.27
Septiembre	130.93	-0.55	4.36	3.23	4.28
Octubre	131.64	0.54	4.20	3.79	4.27
Noviembre	132.77	0.86	4.69	4.68	4.31
Diciembre	134.03	0.95	5.68	5.68	4.42

Fuente: Banco de Guatemala

Anexo No. 24

Tasa de interés activa del sistema bancario nacional a julio de 2017

TASA DE INTERES ACTIVA ^{1/}		
Mes/Año	2017	2018
Enero	13.05%	13.07%
Febrero	13.05%	13.05%
Marzo	13.08%	13.01%
Abril	13.08%	13.02%
Mayo	13.04%	12.98%
Junio	13.05%	12.94%
Julio	13.06%	12.96%
Agosto	13.06%	12.92%
Septiembre	13.05%	12.87%
Octubre	13.08%	12.85%
Noviembre	13.05%	12.81%
Diciembre	13.00%	12.72%

^{1/} Promedio ponderado

Fuente: Banco de Guatemala

Anexo No. 25

Tasa de interés de bonos del tesoro a julio de 2017

Comunicado No. 79

18 de julio de 2017

Ministerio de Finanzas Públicas adjudica Q.42.0 millones en Bonos del Tesoro

Los resultados de la colocación de Bonos del Tesoro de la República de Guatemala representados mediante Anotación en Cuenta (Licitación Pública); y de Certificados Representativos Físicos y Certificados Representativos Registrados Electrónicamente en Custodia en el Banco de Guatemala (Subasta y Licitación Pública) realizada el 18 de julio de 2017, son los siguientes:

En el evento de colocación de bonos del tesoro representados mediante Anotación en Cuenta, se recibió una demanda de Q.215.0 millones, de los cuales el 100.0% correspondió a la fecha de vencimiento del 27/04/2032 y que en esta ocasión no se adjudicaron las posturas presentadas.

En el evento de colocación de Certificados Representativos Físicos y Certificados Representativos Registrados Electrónicamente en Custodia en el Banco de Guatemala, se recibió una demanda de Q.520.47 millones, de los cuales 40.35% correspondió a la fecha de vencimiento 15/12/2027 y el 59.65% a la fecha a la fecha de vencimiento del 27/04/2032.

En esta modalidad de colocación, se adjudicaron Q.42.0 millones, para la fecha de vencimiento 27/04/2032 a un precio de corte de 102.2159 y tasa de corte de 7.1300%.

El monto global adjudicado a la fecha asciende a Q.9,521.44 millones, correspondientes al Ejercicio Fiscal 2017.

Montos adjudicados y tasa de corte Por fecha de vencimiento

Bonos del Tesoro de la República de Guatemala /Arto. 56, Decreto 50-2016					
EVENTO 18/07/2017					
Fecha de Vencimiento	Cantidad demandada en Millones de Q	Precio Mínimo Demandado	Precio Máximo Demandado	Adjudicado en Millones de Q	Tasa de Corte
26/07/2022	0.00	0.0000	0.0000	0.00	0.0000%
15/12/2027	210.00	100.0000	100.0000	0.00	0.0000%
02/08/2029	0.00	0.0000	0.0000	0.00	0.0000%
27/04/2032	525.47	88.3238	102.2159	42.00	7.1300%
TOTAL	735.47			42.00	

Fuente: Ministerio de Finanzas Públicas