

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**“Plan de negocio para una
franquicia de panaderías”**

Trabajo de graduación presentado por:

Ing. Mario Alejandro Batten Corea

Para optar al grado de:

**Maestría en Administración Industrial y Empresas de
Servicios**

Guatemala, mayo de 2010

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph. D	DECANO
LIC. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILLIAN RAQUEL IRVING ANTILLÓN	VOCAL I
LICDA. LILIAN VIDES DE URÍZAR	VOCAL II
LIC. LUIS ANTONIO GÁLVEZ SANCHINELLI	VOCAL III
BR. MARÍA ESTUARDO GUERRA VALLE	VOCAL IV
BR. BERTA ALEJANDRA MORALES MÉRIDA	VOCAL V

CONSEJO ACADÉMICO
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph. D
LICDA. ANNE LIERE DE GODOY, MSc.
DR. JORGE LUIS DE LEÓN ARANA
DR. JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉRREZ
LIC. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES, MSc.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de graduación a mi familia y a todas las personas que me han mostrado la vida y me han enseñado a llevarla con ética y paz con los demás.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis muestras de agradecimiento:

A Dios, por guiarme por el camino correcto.

A mi familia, por estar siempre en las buenas y en las malas conmigo.

A mis compañeros de MAIES, por todo lo que he aprendido de ellos y por los momentos vividos adentro y afuera del salón de clases.

A mis amigos, en general, por los momentos alegres que hemos compartido.

A mi novia, por enseñarme a equilibrar lo racional y lo sentimental.

A mis catedráticos de MAIES, quienes han cultivado parte de mi conocimiento.

A mi asesor, Dr. Iván Echeverría, por su tiempo y apoyo en el desarrollo de este trabajo de graduación.

A mi revisor, Lic. Haroldo Herrera, por compartir sus conocimientos conmigo sin egoísmo.

Al Lic. Pablo Matheu, por aportar parte de su experiencia al fortalecimiento de esta investigación.

A la USAC, por formarme como profesional.

Índice

	Página
Resumen Ejecutivo.....	13
Introducción.....	15
Definición del problema.....	16
Justificación.....	17
1. Marco teórico	
1.1 Análisis de la industria.....	18
1.1.1 Fuerzas de Porter.....	18
1.1.2 Amenaza de ingreso.....	19
1.2 El mercado.....	20
1.2.1 Estimación de la demanda.....	20
1.2.2 Curva de la demanda.....	21
1.2.3 Necesidades.....	22
1.2.4 Actitud del comprador.....	23
1.2.5 Elementos que influyen en la compra.....	24
1.2.6 Estrategias de precio.....	24
1.2.7 Tipos de comunicación.....	25
1.2.8 Segmentación.....	26
1.3 Ingeniería del proyecto.....	27
1.3.1 Tamaño óptimo de la planta.....	27
1.3.2 Almacenaje.....	27
1.3.3 Distribución de planta.....	28
1.3.4 Tipos de movimientos en planta.....	29
1.3.5 Tipos de distribución.....	29
1.3.6 Plan de producción.....	30

1.4 Franquicia.....	30
1.4.1 Obligaciones del franquiciante.....	30
1.4.2 Obligaciones del franquiciado.....	30
1.5 Análisis económico.....	31
1.5.1 Inversión.....	31
1.5.2 Costos de materia prima.....	31
1.5.3 Costos de mano de obra.....	31
1.5.4 Costos de materiales y suministros.....	31
1.5.5 Costos indirectos.....	32
1.5.6 Capital circulante.....	32
1.5.7 Flujo de caja.....	32
1.5.8 VAN.....	32
1.5.9 TIR.....	33
Objetivos.....	34
Métodos y técnicas.....	35

2. Análisis de mercado

2.1 Competidores.....	40
2.1.1 Diversidad de competidores.....	41
2.1.2 Localización del competidor.....	41
2.1.3 Calidad y precio.....	41
2.1.4 Objetivos.....	41
2.1.5 Estrategia.....	42
2.1.6 Capacidades.....	43
2.1.7 Cadena de valor.....	43
2.1.7.1 Actividades primarias.....	43
2.1.7.1.1 Logística de entrada.....	43
2.1.7.1.2 Operaciones.....	43

2.1.7.1.3	Logística de salida.....	43
2.1.7.1.4	Mercadeo y ventas.....	44
2.1.7.1.5	Servicio.....	44
2.1.7.2	Actividades de apoyo.....	44
2.1.7.2.1	Infraestructura de la firma.....	44
2.1.7.2.2	Gestión de recursos humanos.....	44
2.1.7.2.3	Desarrollo tecnológico.....	45
2.1.7.2.4	Compras.....	45
2.1.7.2.5	Comercialización.....	45
2.2	Demanda.....	46
2.2.1	Consumo de pan.....	46
2.2.2	Consumo vs. Precio.....	49
2.2.3	Análisis de tendencias de consumo.....	52
2.2.4	Importancia de la marca.....	52
2.2.5	Mercado objetivo.....	52
2.2.5.1	Características del comprador.....	53
2.2.5.2	Distribución geográfica.....	54
2.2.5.2.1	Sectores.....	54
2.2.5.2.2	Ingresos del consumidor final.....	55
2.2.5.3	Demanda estimada.....	56
2.2.5.3.1	Porcentaje para competidores pequeños.....	56
2.2.5.3.2	Familias disponibles en el mercado.....	56
2.2.5.3.3	Porcentaje de familias objetivo para El MOLINO.....	57
2.2.5.3.4	Cálculo de la demanda.....	57
2.2.5.4	Precio.....	59
2.3	Sustitutos.....	60
2.4	Competidores potenciales.....	60
2.5	Proveedores.....	61
2.6	Estrategia para la franquicia.....	61

3. Estudio técnico

3.1. Producto.....	65
3.2. Maquinaria y equipo (montaje de una planta de producción).....	65
3.2.1 Balanza (opción A).....	65
3.2.2 Balanza (opción B).....	66
3.2.3 Mezcladora vertical (opción A).....	67
3.2.4 Amasadora Mod. ASM/60 (opción B).....	67
3.2.5 Amasador de eje vertical (opción C).....	68
3.2.6 Divisor de masa (opción A).....	69
3.2.7 Horno estático triple (opción A).....	70
3.2.8 Horno de Columpio con control automático de temperatura (opción B).....	70
3.2.9 Horno de Columpio de Rápido cocimiento y uniformidad en el pan (opción C)....	71
3.2.10 Congelador (opción A).....	72
3.3. Maquinaria, mobiliario y equipo (para nuevos puntos de venta).....	73
3.3.1 Horno de convección para puntos de venta (opción A).....	73
3.3.2 Mostrador para el pan.....	74
3.3.3 Clavijero com bandejas.....	74
3.3.4 Lavatrastos.....	75
3.4. Proceso de producción (montaje de una planta de producción).....	76
3.4.1 Descripción de los materiales	80

3.5. Capacidad de producción (montaje de una planta de producción).....	81
3.6. Almacenaje (montaje de una planta de producción).....	84
3.6.1. Pan producido.....	84
3.6.2. Materias primas.....	84
3.7. Plan proyectado de producción.....	86
3.7.1. Producción de pan francés.....	86
3.7.2. Producción de pan de manteca.....	88
3.8. Plan de distribución.....	91
3.9. Requerimientos de materia prima.....	96
4. Franquicia	
4.1. Características.....	99
4.2. Ubicación.....	100
4.3. Políticas.....	101
4.3.1 Política de compras.....	101
4.3.2 Política de administración de la panadería.....	101
4.3.3 Política para el franquiciante.....	102
4.4. Protección legal.....	102
4.5. Requisitos para inscribir una franquicia	103
5. Estudio Económico - Financiero	
5.1 Costos (montar una planta de producción).....	108
5.2 Inversión.....	109
5.3 Materia prima (montaje de una planta de producción).....	110
5.4 Costos fijos.....	111

5.5 Costos variables al asociarse con una empresa productora.....	112
5.6 Capital circulante.....	112
5.7 Flujo de caja.....	115
5.8 VAN.....	131
5.9 TIR.....	133
6. Análisis de riesgo	
6.1 VAN según probabilidad de riesgo.....	136
6.2 Cálculo VAN directamente con el riesgo económico.....	142
Resultados.....	144
Discusión de resultados.....	145
Conclusiones.....	146
Recomendaciones.....	147
Referencias bibliográficas.....	148

AUTOR

ING. MARIO ALEJANDRO BATTEN COREA

ASESOR

DR. JORGE IVÁN ECHEVERRÍA PERMOUTH

REVISOR

MSc. LIC. HAROLDO EDUARDO HERRERA MONTERROSO

DIRECTORA

LICDA. ANNE MARIE LIERE DE GODOY, MSc.

DECANO

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph. D.

Resumen Ejecutivo

El competidor	
Competidor más grande	Mercado abarcado: 80%
Capacidad del competidor más grande	Entre 800 y 1,000 Ton. de harina cada 24 hrs.
EL MOLINO	
Capacidad del MOLINO	Entre 150 y 160 Ton. de harina cada 24 hrs.
Capacidad de incremento de la producción – EL MOLINO	Entre 25 y 30 %
El mercado	
Consumo de pan por familia de 5.4 miembros, en promedio	9 panes francés y 3 panes de manteca diarios
Mercado objetivo	Panaderías populares en donde consumen personas de clase media baja
Sectores de negocio	Ciudad de Guatemala, como punto de arranque.
Metas (5 años)	
Porcentaje del mercado objetivo para EL MOLINO	3% de la clase media baja que consume pan
Demanda meta	636,660 panes francés por mes 212,220 panes de manteca por mes
Panaderías meta	30
El cliente (la panadería)	
Unidades por panadería	28,800 en promedio por mes
Familias que consumen por panadería	2,400 al mes
Precio a la panadería	Q.0.26 / unidad
La estrategia	
Estrategia	<p>Producir pan con el incremento en la producción de harina para venderlo a panaderías populares. Se puede fabricar el pan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montando una planta de producción. • Asociarse con una organización que posee el <i>know how</i> y que produzca con la harina del MOLINO.

Inversión	
Inversión, si se monta una planta	Q.643,560.00
Inversión, si se crea una sociedad	Q.298,200.00
Montar una planta de producción	
Repartir el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.265,156.21 TIR = 20.6%
Retener el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.1,537,045.95 TIR = 42.1%
Retener el 100% de dividendos mes a mes y reinvertir.	VAN(15%) = Q.1,909,007.74 TIR = 46.5%
Asociarse con una empresa	
Repartir el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.26,374.21 TIR = 15.5%
Retener el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.395,161.12 TIR = 22.4%
Retener el 100% de dividendos mes a mes y reinvertir.	VAN(15%) = Q.526,282.17 TIR = 24.6%
Riesgo económico	
Riesgo de inversión	5.00%

Introducción

Para ingresar al negocio de fabricación y distribución de pan, EL MOLINO requiere realizar diversos estudios, entre ellos, el análisis de mercado, en el que se analiza al competidor conociendo sus estrategias, su capacidad, su cadena de valor y sus actividades de apoyo, entre otros. También se analiza la demanda, tanto del cliente potencial como de sus posibles consumidores, se considera la tendencia de precios en el mercado y se realiza un cálculo de la demanda estimada según el porcentaje meta de mercado para EL MOLINO.

Posteriormente se analizan los productos sustitutos, los proveedores y la estrategia que utilizará EL MOLINO para ingresar a la nueva línea de negocio.

Luego de haber analizado el mercado, se realiza el estudio técnico en el que se describe el producto, la maquinaria, mobiliario y equipo necesario para el negocio, el proceso de producción, la capacidad de producción, el almacenaje, la proyección de producción, el plan de distribución y el requerimiento de materia prima.

Se describe cual es el proceso de inscripción y formalización de la franquicia y se evalúa económicamente el proyecto desde tres opciones de manejo de utilidades. Por último se analiza el riesgo de la inversión en el proyecto y se dan las recomendaciones para el inversor.

Durante el desarrollo del trabajo se describe cada una de las áreas mencionadas de forma concreta y con un enfoque hacia la Directiva del MOLINO, aunque con beneficios para las comunidades, también.

Definición del proyecto

Desde que EL MOLINO ha existido se ha dedicado exclusivamente a la producción de harina. Actualmente distribuye esa materia prima dentro de la Ciudad de Guatemala y en diversos departamentos como: Chimaltenango, Quetzaltenango, Petén y otros. EL MOLINO trabaja actualmente a una capacidad del 75% de su máximo posible, por lo que pueden incrementar las toneladas producidas diariamente, pero la demanda no aumenta.

Por esa razón EL MOLINO busca una nueva forma de negocio en donde se pueda aprovechar la capacidad de la planta productora de harina, incrementando las utilidades de la organización y creando empresa para los que estén interesados en ser parte de esta nueva línea de negocio.

El negocio consiste en aprovechar la harina que podría producir EL MOLINO al aumentar su producción, procesarla y fabricar pan popular. El pan se distribuye a panaderías que venden directamente al consumidor final. La idea es fabricar el pan, precocerlo y distribuirlo; luego, en las panaderías se hornea para su venta, y así ofrecer pan fresco al consumidor final. Estas panaderías serán parte de una franquicia perteneciente al MOLINO.

Para ingresar al negocio existen dos opciones:

1. Montar una planta de producción para fabricar el pan y distribuirlo a los diferentes puntos de venta.
2. Asociarse con una empresa que posee en *Know How*, para que fabrique y distribuya el pan, producido con la harina del MOLINO.

La ventaja de asociarse con una organización que posee el *know how* es que el tiempo para ingresar al nuevo negocio es menor que montar una planta, además que el pan se producirá con la harina producida por EL MOLINO y la inversión es mucho menor que instalar una industria panificadora; la desventaja es que se genera menor rentabilidad.

Justificación

La diversificación e integración vertical hacia abajo, son las razones principales por las que se quiere desarrollar este proyecto. Como todas las empresas con visión, se desea abarcar más mercado sumado al incremento en la rentabilidad de las mismas, cuyo resultado será un impacto positivo en la economía del país.

Las franquicias de panaderías, como opción para quienes quieran colocar su negocio iniciando de cero; o simplemente vender el pan a una panadería ya establecida, será un nuevo negocio para EL MOLINO, S.A. y por lo mismo necesitan realizar un análisis de mercado, un estudio técnico, un económico y cualquier otro estudio, lo que justifica una investigación en todas las áreas mencionadas con el fin de llevar a la dirección de EL MOLINO, S.A. datos concretos de cómo hacerlo y cuanto debe invertir. A partir de ahí, la dirección puede evaluar si es un negocio rentable, invertir e iniciar la diferenciación que desea respecto a sus competidores actuales, ya que los mismos solo se dedican a la producción de la materia prima.

Además de la creación de la nueva línea de negocio, se generará empleo para las comunidades en donde se establezcan los negocios distribuidores de pan de EL MOLINO, S.A., y un aporte que beneficia al crecimiento económico de Guatemala.

1. Marco teórico

En esta sección se muestra la teoría básica que servirá como base para llevar a cabo la investigación relacionada con el inicio de un negocio de franquicia de panaderías.

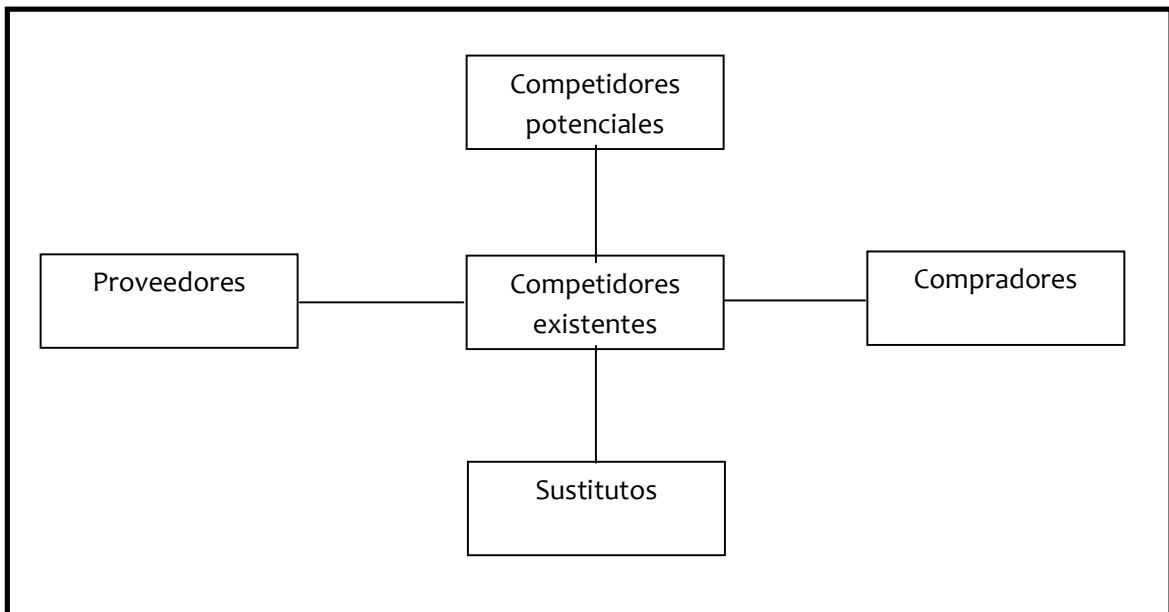
1.1 Análisis de la industria ^{1 y 2}

1.1.1 Fuerzas de Porter

Cualquier empresa que quiera iniciar operaciones en un mercado debe tomar en cuenta las 5 fuerzas de Porter para evaluar su entorno y analizar el mismo, esto con el fin de definir bien su mercado y evitar en la medida de lo posible errores al iniciar el negocio.

Las fuerzas de Porter son:

Imagen 1. Las fuerzas de Porter



¹ *Administración Estratégica. Strickland, Thompson. McGraw Hill.*

² *Introducción a la planificación estratégica. Ezequiel Ander-Egg., Buenos Aires: Lumen, 2007.*

Estas 5 fuerzas se deben analizar antes de iniciar un negocio, para conocer las limitaciones y oportunidades frente a ellos.

Competidores existentes: se debe analizar quienes están actualmente en el mercado y qué nichos satisfacen.

Proveedores: es importante conocer cuantos proveedores existen y los vínculos entre ellos y los competidores existentes.

Compradores: es importante conocer el mercado que se quiere satisfacer y al que están satisfaciendo las otras empresas.

Sustitutos: son todos aquellos que pueden ocupar el lugar del producto que se produce o vende.

1.1.2 Amenaza de ingreso

Existen amenazas en la industria para el empresario que quiere invertir en un negocio, las mismas deben ser conocidas y analizadas. Esa información sirve para tomar decisiones y evitar el riesgo de un fracaso en el negocio.

Economías de escala: empresas que producen grandes cantidades de producto y con ello logran un precio unitario bajo, en relación al promedio.

Diferenciación del producto: productos que son únicos no comparables con los otros.

Requisitos de capital: el monto de la inversión para iniciar el proyecto.

Costos cambiantes: cambios en los costos cuando se debe cambiar de un proveedor a otro.

Acceso a canales de distribución: análisis de los vínculos y estrategias entre competidores y canales de distribución.

Subsidios gubernamentales: ayuda del Estado a ciertas empresas competidoras.

Curva de aprendizaje: el nivel de conocimiento que tiene la competencia sobre el negocio.

Política gubernamental: restricciones impuestas por el Estado podrían afectar el negocio.

Costos fijos elevados: costos como el almacenaje o mano de obra.

1.2 El mercado ^{3 y 4}

1.2.1 Estimación de la demanda

En cualquier inicio de negocio, es importante conocer qué mercado y qué necesidades se van a satisfacer, para ello es importante realizar una investigación sobre la demanda y con ello conocer qué es lo que esperan y a qué nicho se enfocará la empresa.

³ Kotler en *Mercadeo*. Philip Kotler. Free Press. 1999.

⁴ *Canales de marketing y distribución comercial: un enfoque de administración de relaciones*. Pelton, Lou E., Strutton, David (coaut.), Lumpkin, James R. (coaut.).

Los pasos del proceso de investigación son:

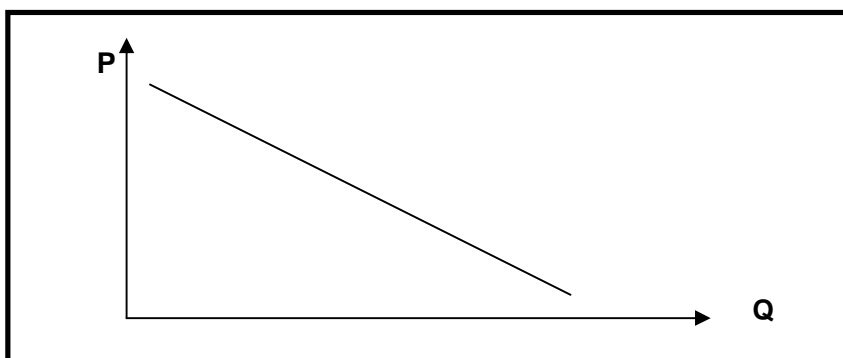
1. Necesidad de información.
2. Objetivos de la investigación.
3. Diseño de la investigación. (Fuentes internas y externas).
4. Recolección de datos.
5. Diseño de la muestra (población, tamaño de la muestra, diseño probabilística o no).

1.2.2 Curva de la demanda y oferta

La demanda tiene cierto comportamiento según el precio del producto. Existen productos elásticos e inelásticos; los primeros son los que al aumentar el precio la cantidad comprada disminuyen y al bajar el precio la cantidad comprada aumenta; por otro lado un producto inelástico es aquel que a pesar de que el precio de un producto aumente la demanda se mantiene prácticamente intacta.

A continuación se muestra la gráfica común de la demanda para un producto elástico:

Imagen 2. Producto elástico

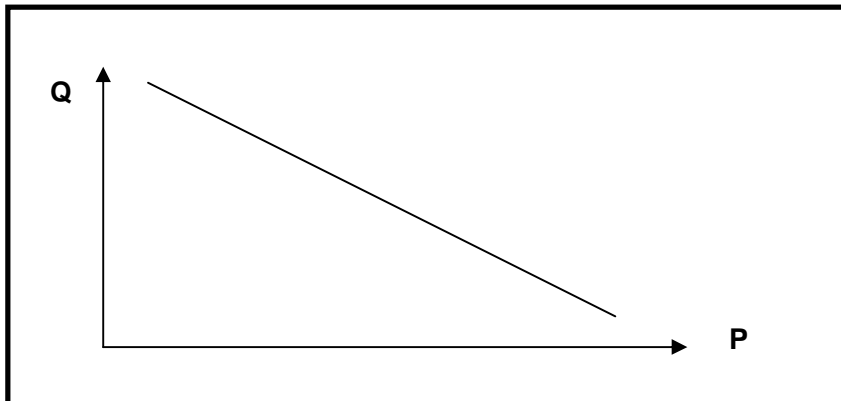


Donde P es el precio y Q la cantidad comprada. Es notorio que entre más bajo es el precio la cantidad comprada aumenta y viceversa.

Curva de la oferta

La oferta es la cantidad de productos ofrecidos al mercado. Esta, comúnmente, se comporta de la siguiente manera:

Imagen 3. Curva de la oferta



Entre más alto sea el precio de cierto producto, más se producirá, tal y como ocurre con el café, si pagan un buen precio a los finqueros ellos producen más, si les pagan mal ellos limitan su producción.

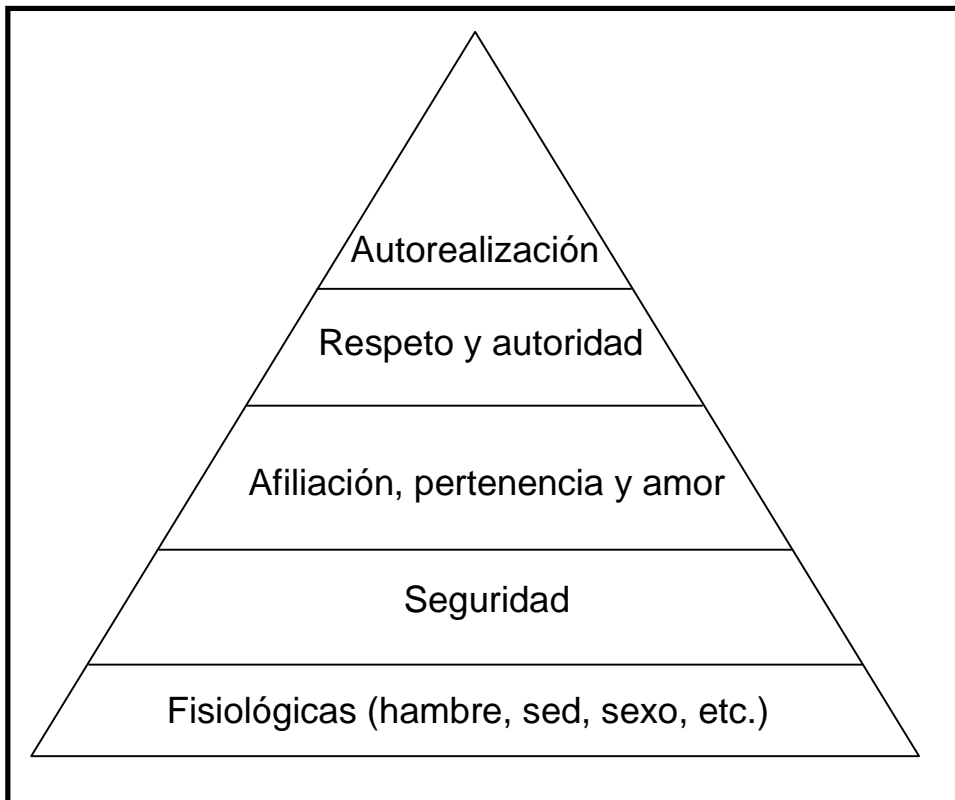
Siendo P el precio del producto en el mercado, y Q la cantidad producida.

1.2.3 Necesidades

Las necesidades son carencia de alguna o algunas cosas. De acuerdo al tipo de mercado al que se enfoque el negocio; se debe conocer qué tipo de necesidades tiene la mayoría de personas pertenecientes a ese nicho.

La pirámide de Maslow ayuda a conocer la jerarquía de las necesidades en las personas. Siempre se debe satisfacer una antes de otra, por lo general así ocurre, ya que si alguien no ha comido, por ejemplo, no puede estar pensando en un automóvil de lujo. La pirámide de Maslow va desde lo más básico (base de la pirámide) hasta la cúspide donde se satisfacen todo tipo de necesidades personales.

Imagen 4. Pirámide de Maslow



1.2.4 Actitud del comprador

Los consumidores o clientes tienen tres tipos de actitudes que determinan su comportamiento hacia la compra. Las mismas son:

Elemento cognoscitivo: lo que el comprador conoce sobre el producto o servicio.

Elemento afectivo: es la emoción que el comprador percibe sobre el producto.

Elemento conductual: es la acción de comprar el producto.

El conocimiento de estos tres elementos en el mercado objetivo es vital para conocer cuál es la actitud del cliente cuando llega a buscar un producto o servicio.

1.2.5 Elementos que influyen en la compra

Existen tres teorías que contemplan la influencia que hace que un comprador adquiera o no cierto tipo de productos. Esto ayuda a conocer por qué cierto tipo de persona se puede convertir en el cliente ideal y por que otros simplemente se mantienen al margen del producto ofrecido, por bueno que este sea.

Teoría económica: esta considera que el comprador adquirirá un producto de acuerdo a su nivel de ingresos, el crédito disponible y su ingreso discrecional (sobrante).

Teoría psicológica social: esta considera que el comprador llegará a adquirir el producto si se da a conocer el mismo y si se motiva para comprarlo.

Teoría socio antropológico: los compradores elegirán cierto tipo de producto de acuerdo al grupo al que pertenezca. Los grupos son: los innovadores, los primeros adoptantes, la primera mayoría, la segunda mayoría y los rezagados.

1.2.6 Estrategias de precio

Las estrategias de precio pueden atraer clientes, el objetivo de cada una es crear una utilidad suficiente para que el negocio sea rentable.

Crédito: se otorga un financiamiento al comprador, para que el pago lo haga a mediano plazo.

Descreme: se ingresa un producto a un precio alto, y luego en la etapa de madurez del mismo se baja el mismo.

Penetración: el precio del producto es bajo desde su lanzamiento hasta su muerte.

Promociones: la empresa da a conocer su producto, dando muestras u ofertas especiales para que el cliente se motive a adquirirlo.

1.2.7 Tipos de comunicación

La comunicación es dar a conocer el producto y persuadir al comprador para adquirirlo. El tipo de comunicación es diferente, dependiendo del mercado objetivo y el tipo de producto o servicio.

Publicidad: es un tipo de comunicación masiva, teniendo como ventaja llegar a toda la gente en varios puntos, lo malo es que no es específica al mercado objetivo.

Propaganda: es un tipo de comunicación indirecta, en el que la empresa se da a conocer por medio de un artículo en prensa o revistas o por ser patrocinador de algún evento. Lo positivo de este tipo de comunicación es que es más creíble por el cliente, lo malo es que no se tiene control sobre la información generada.

Comunicación directa: es una relación directa empresa - cliente, lo bueno es que es personalizado y lo malo es que no se puede estandarizar y resulta caro.

Comunicación en el punto de venta: toda la información que se da acerca del producto en el punto donde es vendido, ya sea por carteles, tv u otros, así como la persona que vende el mismo. Lo bueno es que la información se traslada directamente al comprador, pero no todas los puntos de ventas son iguales.

Comunicación a través del producto: toda la información física que esté en el producto, por instructivos, etiquetas u otros.

¿Cómo defino el tipo de comunicación que necesita mi empresa?

- Definir los objetivos empresariales.
- Identificar el mercado objetivo.
- Definir los objetivos de comunicación.
- Definir la mezcla de comunicación.
- Definir el presupuesto para cada tipo de comunicación utilizada.

1.2.8 Segmentación

Es el análisis del mercado con el fin de encontrar el mercado objetivo que necesita satisfacer ciertas necesidades. Los tipos de segmentación son:

Segmentación por uso: se refiere a las cantidades de uso del producto.

Segmentación por estilo de vida: se basa en la demografía, edad, clase social, etc.

Para poder segmentar un mercado se deben tomar en cuenta las siguientes variables, que son básicas en cualquier tipo de producto o servicio.

- Demográficas: sexo, edad, raza, características físicas, etc.
- Socioeconómicas: nivel de educación, nivel de ingresos, etc.
- Psicográficas: nivel de extroversión.

1.3 Ingeniería del proyecto ^{5 y 6}

1.3.1 Tamaño óptimo de la planta

El diseño de una planta con capacidad y dimensiones óptimas depende de varios elementos. Estos deben ser analizados previos a elegir el tamaño de la planta, y no viceversa. Cuando construyen primero la planta y después piensan en la capacidad necesaria se recurre a la destrucción de paredes o una mala distribución de maquinaria y personal.

Los elementos básicos para determinar el tamaño de la planta son:

- La cantidad que se desea producir de acuerdo al estudio de mercado.
- La necesidad de mano de obra y de turnos de trabajo.
- Distribución física de la maquinaria y equipo.
- La capacidad individual de cada máquina.
- Disponibilidad de materias primas.
- Financiamiento.

Estos elementos son vitales para tomar la decisión del tamaño de planta para producción. Además de los anteriores se pueden tomar en cuenta aspectos ambientales, para evitar acumulación de calor o un aprovechamiento de la luz solar.

1.3.2 Almacenaje

El almacenaje pretende ocupar el menor espacio posible para guardar la materia prima, producto en proceso o producto final, tanto por espacio físico como por ahorro de costos. Los costos de almacenaje se consideran costos muertos, porque no le dan valor agregado al producto.

⁵ *Preparación y evaluación de proyectos. Sapag Chain, Nassir, Sapag Chain, Reinaldo (coaut.) México: McGraw-Hill, 2008.*

⁶ *Formulación y evaluación de proyectos. Inga. Msc Alba Maritza Guerrero Spínola de López. Primera Edición, Guatemala, C.A.*

El almacenaje se puede realizar de varias formas, por ejemplo: sobre el piso, en bodegas o en racks.

La forma de almacenaje depende del tipo de producto; por ejemplo, para productos perecederos, es un control más estricto que si son libros. Además se toma en cuenta la ubicación del producto de acuerdo a la disponibilidad necesaria del mismo. Para esto existe el sistema PEPS (primero que entra, primero que sale) y UEPS (último que entra, primero que sale), este tipo de almacenamiento se refiere a la disposición del producto para su salida de bodega.

1.3.3 Distribución de planta

La distribución de planta adecuada incrementa la producción, hace cómodo el trabajo para el personal, optimiza el área ocupada y disminuye el tráfico interno en el traslado de productos semi procesados o terminados.

¿Qué se debe conocer para distribuir en planta?

- El producto que se fabricará. Importa mucho el diagrama de operaciones y el dibujo y dimensiones del producto.
- Volumen que se va a producir.
- Ruta de proceso, es decir las etapas para la fabricación del producto.
- Servicios requeridos: mantenimiento, almacenamiento, vestidores, etc.

Los 6 principios de la distribución

- Mínima distancia recorrida.
- Secuencia lógica del proceso.
- Integración de actividades.
- Espacio óptimo.
- Seguridad y comodidad.
- Flexibilidad.

1.3.4 Tipos de movimientos en planta

Movimiento de material: el material se mueve de un lugar a otro.

Movimiento del hombre: el personal debe moverse de un lugar a otro.

Movimiento de maquinaria: traslado de herramientas, equipo o máquinas de un lugar a otro.

Movimiento de material y hombres: los materiales y máquinas van hacia el operario.

Movimiento de hombres y maquinaria: el operario se mueve con las herramientas alrededor de una pieza.

1.3.5 Tipos de distribución

Distribución por posición fija: el material o pieza se mantiene en un lugar fijo, y los operarios, herramientas y máquinas deben llegar al lugar. Por ejemplo, mantenimiento de un avión.

Distribución por proceso: En donde todas las operaciones de un proceso están agrupadas.

Distribución por producción en línea: en esta el material está en movimiento con el proceso.

1.3.6 Plan de producción

Es una serie de pasos necesarios para cumplir con las estrategias de la empresa. El mismo toma en cuenta lo siguiente:

- Cubrir las demandas.
- Definición de métodos y sistemas para cumplir con cuotas de producción.
- Descripción de las necesidades de insumos y suministros.
- Cubrir los requisitos de calidad (tiempo, cantidades, precio y calidad intrínseca).
- Determinar la cantidad de maquinaria, infraestructura y personal necesario para lograr la producción.
- Establecer las funciones del personal, distribuyendo por turnos, cuotas u otro sistema.

1.4 Franquicia ⁷

Es un formato de negocio en el que el franquiciante cede la licencia de marca al franquiciado para uso de la misma, a cambio de regalías para el primero por medio del segundo.

1.4.1 Obligaciones del franquiciante

- Permitir el uso de la marca, logotipos y símbolos de la empresa.
- Transmitir en "Know how" al franquiciado.
- Realizar publicidad sobre la empresa y la marca.
- Dar asistencia tecnológica.

1.4.2 Obligaciones del franquiciado

- Preservar la imagen de la marca.
- Respetar los métodos y el "Know-how".
- Exclusividad de marca.
- Someterse al control del franquiciador.

⁷ www.degerencia.com

1.5 Análisis económico ^{8 y 9}

El análisis económico se realiza luego del estudio del mercado y la ingeniería del producto; y es una parte importante en la decisión de inversión o no en un proyecto.

1.5.1 Inversión

Es el monto necesario para iniciar operaciones de un proyecto. Ella contempla aspectos como infraestructura, mobiliario y equipo, trámites legales y de forma, así como servicios profesionales.

1.5.2 Costos de materia prima

La materia prima tiene un costo intrínseco y un costo de almacenaje, se debe tomar ambos en cuenta para poder pronosticar un precio. Los costos de materia prima son parte de los costos de producción y son costos variables, ya que depende de la cantidad a producir.

1.5.3 Costos de mano de obra

Los costos de mano de obra son parte, también, del costo de producción, pueden ser costos fijos o variables, dependiendo el tipo de pago. Si es pago mensual con horas extras, se le puede considerar un costo fijo, si son por unidad producida es un costo variable que depende del total producido.

1.5.4 Costos de materiales y suministros

Los costos de todos los elementos necesarios para producir, como pueden ser combustibles, lubricantes, etc.

⁸ *Evaluación de proyectos. Baca Urbina, Gabriel, MacGraw – Hill, tercera Edición, México, 1995.*

⁹ *Administración financiera I: Costos para administradores de empresas. Peña Cruz, Hugo Rolando. Guatemala: Inversiones Educativas, 2001. 2da edición.*

1.5.5 Capital circulante

El capital circulante es la cantidad de dinero necesaria para cubrir los costos de operación en cierto período de tiempo, por lo general mensual o anual. Por ejemplo, si una planta necesita un monto de Q.10,000.00 para cubrir los costos mensuales y tiene como Activo circulante Q.7,000.00 y como Pasivo Circulante Q.1,000.00, el capital circulante es de Q.2,000.00, ya que este es la diferencia entre activo y pasivo circulante.

Es muy importante tomarlo en cuenta, ya que muchos clientes que tienen crédito no pagan, y existe un déficit en cantidad de dinero circulante, dinero que sirve para pagar las cuentas y sueldos mes tras mes.

Cuando no se toma en cuenta el capital circulante, la empresa corre el riesgo de convertirse en deudor con sus proveedores u obligado a pedir un préstamo a un tercero para pagar a los primeros.

1.5.6 Flujo de caja

Es el flujo de entradas y salidas en un período determinado. El mismo ayuda al empresario a conocer cuales son los egresos e ingresos en cierto tiempo, distribuido, por lo general, mensual y anualmente. Además en base a esto se calcula el VAN y la TIR para así tomar la decisión sobre la inversión en el proyecto o no.

1.5.7 VAN

El Valor Actual Neto es el valor actual de flujos futuros, es decir, ayuda a conocer qué valor tiene el dinero del futuro hoy en día, ya que por pérdida en el valor del dinero, no vale lo mismo Q.100.00 de hoy que Q.100.00 del 2011.

Si el VAN es positivo, significa que el proyecto genera una ganancia más grande que la que hemos pedido que genere; es decir una tasa arriba de la deseada.

Si el VAN es negativo, el proyecto no genera las ganancias requeridas e inclusive podría existir pérdida.

Si el VAN es cero, el proyecto genera la mayor rentabilidad posible que el mismo puede otorgar.

Cuando se comparan VAN de varios proyectos, se puede determinar quien es el mejor de todos, simplemente al conocer el valor numérico y quien sea más alto es el mejor.

1.5.8 TIR

La TIR es la Tasa Interna de Retorno, es la tasa que genera el proyecto, es la máxima. Cuando existe un proyecto, calculamos los flujos de caja, calculamos el VAN con cierta tasa deseada. Si el VAN da mayor a cero, significa que el proyecto genera más rentabilidad que la que esperamos, si por el contrario el VAN es negativo, la tasa real del proyecto es menor que la deseada; y, si el VAN es cero, la tasa deseada es la más alta que puede generar el proyecto.

La TIR no puede ser comparada con otra para elegir un proyecto u otro, pero sí puede ser referencia para saber si el proyecto genera más que invertir el dinero en el banco.

Objetivos

General:

Realizar el plan de negocio para una franquicia de panaderías de EL MOLINO, analizando el mercado y realizando un estudio técnico y económico.

Específicos:

1. Determinar el porcentaje de mercado abarcado por la competencia.
2. Determinar la estrategia principal de la competencia.
3. Determinar el porcentaje de mercado que EL MOLINO desea como meta en la nueva línea de negocio.
4. Determinar la maquinaria, equipo y mobiliario, entre otros, en el que se debe invertir para iniciar el negocio.
5. Calcular la producción necesaria para cubrir la demanda en base al porcentaje de mercado meta, propuesto por EL MOLINO.
6. Describir las diferentes opciones de inversión para las dos vías de negocio.
7. Evaluar económicamente las opciones entre montar una planta panificadora y asociarse con una organización que posee el *Know how*.
8. Evaluar el riesgo que implica invertir en las diferentes opciones de negocio.

Métodos y técnicas

En el desarrollo de la investigación se debe recabar información de varias fuentes y por varios medios. En esta sección se plantean las formas en que se desarrolló el proyecto para formular un plan de negocio para distribución de pan.

Fuentes de información

El desarrollo de la investigación no se puede llevar a cabo si no se cuenta con la información oportuna, para ello se recurrirá a varias fuentes de información que darán datos importantes para que el proyecto sea objetivo.

- a)** La dirección de la empresa y asesores de la misma proporcionarán la información que tengan acerca del proceso de producción, lo que conocen sobre la competencia y el enfoque que desean se le de a la investigación. La empresa al conocer al competidor puede formular sus estrategias para diferenciarse del mismo, por ello es importante esa fuente de información.

- b)** Los documentos sobre el proceso de producción también generan información importante al realizar cálculos de la capacidad instalada para el futuro negocio. Todo registro que se tenga relacionado con el futuro negocio, aporta a la investigación veracidad.

- c)** Resultados de estadísticas de mercado. Estas ayudarán a crear el análisis de mercado, tanto por precios como por demanda y oferta de pan en el mismo.

- d)** Información proporcionada por la organización que abastece de materia prima a EL MOLINO, S.A.

- e) Artículos de revista y prensa relacionados con la economía nacional y con la competencia y el mercado guatemalteco.

Infortunadamente la información será limitada, hasta cierto punto, pues no se debe infringir la confidencialidad de la empresa que pretende este proyecto. Por lo mismo, en algunas secciones de la investigación la información será muy general.

El análisis de mercado

El análisis de mercado implica conocer al competidor, a los clientes, a los competidores potenciales y a los proveedores; por ello en base a la experiencia de EL MOLINO, se obtiene información sobre los movimientos de estas fuerzas que se mueven alrededor de la empresa.

Además la información se puede complementar con pequeñas encuestas y estadísticas que proporcionen datos que revelan la tendencia en el consumo de pan en Guatemala.

La empresa también proporcionará información de la organización que abastece de la materia prima a EL MOLINO.

De acuerdo a todo esto, se plantea la estrategia que quiere llevar a cabo EL MOLINO con el objetivo de diferenciarse de su competencia. La información sobre la estrategia es proporcionada por la dirección de la empresa, ellos saben hacia donde se quieren enfocar, cómo y qué es lo que pretenden para un futuro.

El estudio técnico

La información técnica de la empresa y la experiencia de la dirección de la misma, otorgará la información para desarrollar esta sección.

De acuerdo al producto que sea distribuir se debe determinar la maquinaria que se utilizará para producir pan. Las especificaciones de la misma se tendrán de acuerdo a los requerimientos de la dirección de EL MOLINO. Una vez sabido qué maquinaria se utilizará,

se describirá el proceso de producción de pan propuesto y eso generará la capacidad de producción de la planta.

Luego de la producción se debe analizar cómo se almacenará el pan, previo su distribución a las tiendas distribuidoras.

De acuerdo a la demanda proyectada se puede establecer el plan proyectado de distribución, ya que esto servirá para crear un flujo de caja en un estudio económico. Por último, se debe describir la logística en la entrega del producto.

La franquicia

En esta sección se describirá de qué trata el negocio de distribución de pan, qué lo hace diferente a los demás y cual es la proyección de posicionamiento en el mercado de pan.

Se establecerán las políticas de acuerdo a los deseos de la dirección de EL MOLINO y por su puesto la ubicación del negocio.

La protección legal se describirá de acuerdo a documentos legales sobre el tema y al asesoramiento de un abogado experto en el ámbito mercantil.

El estudio económico

De acuerdo a la proyección de producción y de ventas, se elabora el flujo de caja del negocio, incluyendo en el mismo costo directo e indirecto, ingresos, impuestos y el margen que se desea obtener del mismo. También se considera el capital circulante necesario para mantener en marcha el negocio. Todo esto proyectado dará un estimado de los ingresos que se obtendrán y la rentabilidad en la franquicia de panaderías. Esto nos indicará si alcanza las expectativas de la dirección de EL MOLINO.

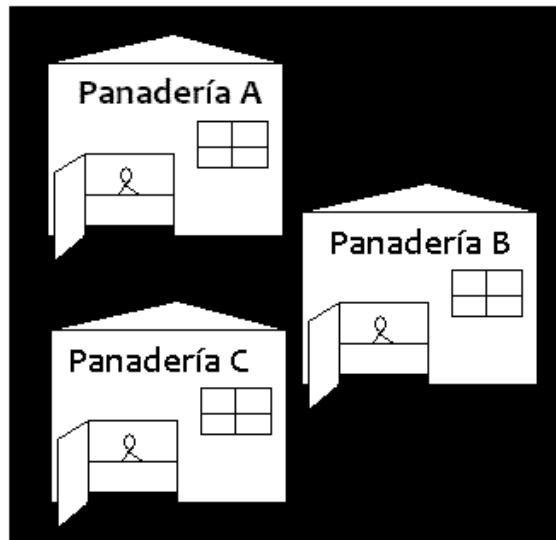
El análisis de riesgo

De acuerdo a la experiencia de la dirección de la empresa se proyectarán posibles resultados y riesgos que el negocio, como cualquier otro, corre en el mercado.

Conociendo los ingresos, rentabilidad y el riesgo, la decisión queda en manos de los inversores y es ahí cuando se sabe si el proyecto tiene potencial o no de realizarse.

2. Análisis de mercado

El análisis de mercado determinará la oportunidad de distribución del pan que produzca EL MOLINO (directa o indirectamente); analizará a los competidores existentes, definiendo cuáles son sus estrategias básicas, la cadena de valor y como comercializan sus productos; estudiará la demanda de los clientes potenciales y de los consumidores que comprarán a dichos clientes; considerará los productos sustitutos, los competidores potenciales, los proveedores y la estrategia para diferenciarse respecto al resto de productores.



2.1 Competidores¹⁰

En este apartado se analizará al competidor, cual es su localización en cuanto al mercado que abarca, la calidad y precio de los productos que ofrece, los objetivos y estrategias para abarcar el mercado y la forma de comercialización, entre otros.

2.1.1 Diversidad de competidores

En la industria guatemalteca existe una corporación que abarca gran parte del mercado de consumo de harina para fabricar pan; ésta es básicamente la competencia de EL MOLINO.

Aunque es solo un competidor, es muy poderoso pues tiene abarcado el 80% del mercado y tiene diversas empresas que lo respaldan. Esta corporación al percatarse que su competencia tiene alguna estrategia para dar una mejor opción en el mercado para el cliente, inmediatamente implementa acciones con tal de estropear las estrategias de sus competidores. La corporación tiene el capital suficiente como para tomar medidas de emergencia y evitar que le arrebaten una porción del mercado. El competidor produce en Guatemala y distribuye a El salvador, Honduras, Nicaragua, además en el lugar de origen.

La competencia abarca tres tipos de negocio, el de pastas, el de galletas y el de harinas, para este estudio es de interés el de harinas, pues es a partir de las mismas que se fabrica el pan.

Además de distribuir harina a las panaderías, también las provee de pre mezclas. Las pre mezclas son productos que facilitan el trabajo a los clientes (panaderos), pues son harinas preparadas que únicamente requieren agregarle ingredientes básicos en la repostería, amasarlos o mezclarlos y hornearlos; análogo a las pre mezclas que se encuentran en los supermercados para fabricar pasteles o pan al instante.

Las pre mezclas serán básicamente los productos que competirán directamente con el pan de EL MOLINO, ya que las mismas hacen más fácil la tarea del panadero en la fabricación de su producto.

¹⁰ *Representante de mercadeo de un competidor del MOLINO*

2.1.2 Localización del competidor

El competidor más grande del MOLINO tiene abarcado un 80%, aproximadamente del mercado, el resto (20%) es compartido por el resto de productores pequeños, incluido EL MOLINO.

El competidor abarca todos los departamentos del país, aunque no todas las panaderías, pero sí existe competencia en cada departamento en la que EL MOLINO distribuye.

2.1.3 Calidad y precio

El competidor principal se ha certificado ISO 9001:2000, lo que significa que llevan un estricto control del producto que ofrecen a los panaderos; eso garantiza la calidad de la harina. Si el cliente tiene algún problema con el producto, la trazabilidad, que en teoría lleva el competidor, puede ayudar a rastrear el origen del problema y evitar que vuelva a ocurrir.

El precio de la harina ofrecido a los panaderos es de aproximadamente Q.264 /qq¹¹, este precio es el que el cliente debe pagar por su materia prima para procesarla y hacer pan.

El precio es similar a todos los molinos, todos dan un precio estándar, por lo que el cliente (panadero) decide a qué empresa comprar la materia prima.

2.1.4 Objetivos

Los objetivos de la competencia se resumen básicamente en abarcar todo el mercado que consume harinas para fabricar pan; crear un monopolio.

Además, el competidor tiene como objetivo claro implementar cualquier acción que impida que su competencia crezca o pueda abarcar más porción del mercado. Gracias al capital disponible de la competencia, les es fácil implementar planes de contingencia que impidan perder el porcentaje de mercado que actualmente abarcan.

¹¹ Prensa Libre, artículo 12 de febrero 2008, "Precio de harina sube Q.60 desde hoy", escrito por Leonel Díaz Zeceña.
<http://www.prensalibre.com.gt/pl/2008/febrero/12/PDFs/PLMT12022008.PDF>

El competidor está satisfecho con su posición actual, pero siempre con la mira en aumentar la venta y por ende la utilidad, como es lógico en cualquier organización. El objetivo genérico se basa en eficiencia en costos, aunque dan precios similares al MOLINO, el costo por tonelada de harina es mucho menor, pues logran costos más bajos pro el volumen de producción.

2.1.5 Estrategia

El competidor tiene como estrategia principal la economía a escala, pues gracias al volumen de producción logra costos muy bajos. Esto es algo que el cliente ve favorable, pues si la materia prima de la competencia es más barata, el costo de producción para el panadero será bajo también.

La competencia produce grandes volúmenes, eso genera economías a escala, vende grandes cantidades a su gran porción de mercado y eso se traduce en grandes ingresos y en un negocio rentable.

Por lo anterior, la estrategia depende de las cantidades que la competencia logra vender, si no abarcara tanto mercado en el consumo de harinas, la estrategia no les resultaría rentable.

Además de la economía a escala manejada por la competencia, también toman como una sub estrategia la venta de pre mezclas.

Las pre mezclas¹² facilitan el negocio de los panaderos, pues se evitan varios pasos en la producción de pan, además de algunos ingredientes; eso motiva a los clientes a comprar el producto de la competencia.

También se puede tomar en cuenta, dentro de la estrategia, el reconocimiento de la marca de la competencia; esto genera confianza en el cliente pues sabe sobre la calidad de los productos vendidos por la empresa.

La competencia también tiene su propia flotilla de distribución, eso ayuda a que sus costos bajen y a tener mayor control sobre la distribución de harinas.

¹² <http://noticiasenguete.blogspot.com/>, 22 de agosto 2009. "Pasta reconocida se renueva en la cocina", escrito por Victor Hugo Juárez.

2.1.6 Capacidades

El competidor mayor del MOLINO produce entre 800 y 1,000 toneladas de harina cada 24 horas, en relación a la producción del MOLINO es 6 veces mayor.

Otros competidores menores producen aproximadamente 240 toneladas cada 24 horas, lo cual es 1.5 veces más que EL MOLINO (160 toneladas cada 24 horas).

2.1.7 Cadena de valor

La cadena de valor del competidor permite conocer quienes son realmente sus clientes, se establecen los elementos que dirigen los costos en la cadena de valor y la diferencia en su negocio.

2.1.7.1 Actividades primarias

Las actividades primarias son las principales en la cadena de valor, estas ayudan a entender cual es el proceso productivo de la competencia y de acuerdo a ello pensar en una estrategia que haga diferente el negocio de franquicia de panaderías.

2.1.7.1.1 Logística de entrada

Los competidores compran el trigo de diversas clases en Canadá, el mismo se abastece a Guatemala por medio de barcos que lo llevan a un puerto y de ahí se transporta vía terrestre a las plantas de producción.

2.1.7.1.2 Operaciones

La tecnología del competidor les permite una producción de 6 veces del resto de molinos, eso hace que logren costos menores y por tanto mayores ganancias.

La tecnología del competidor más grande le permite reaccionar a pedidos grandes.

2.1.7.1.3 Logística de salida

Los competidores pequeños subcontratan la distribución de sus harinas y el competidor mayoritario posee su propio transporte, que aunque pertenece a otra empresa, es de una misma Directiva.

2.1.7.1.4 Mercadeo y ventas

La marca es una de las formas de mercadeo más grande utilizada por el competidor mayoritario, los panaderos lo conocen por ello.

El mercadeo, por lo general, se realiza en las panaderías, pues cuando distribuyen el producto los panaderos conocen a la organización y sus productos.

2.1.7.1.5 Servicio

La escucha al cliente es directamente en las panaderías, más no tienen un proceso definido para administrar esa información. El competidor se siente seguro de la fidelidad del cliente por tiempos de abastecimiento, calidad y nombre de la marca.

Básicamente los distribuidores conocen más al cliente que la organización en general. Sí conocen algunos aspectos del panadero, pero de forma subjetiva.

2.1.7.2 Actividades de apoyo

Las actividades de apoyo ayudan al competidor a cumplir con la demanda con una calidad adecuada para el panadero.

A continuación se determina el estatus de la infraestructura, la administración del personal, el desarrollo tecnológico, compras y comercialización de sus harinas.

2.1.7.2.1 Infraestructura de la firma

La infraestructura del competidor es adecuada para la demanda actual, aunque si esta aumenta de forma significativa se considera que es necesario una ampliación de la producción.

Las oficinas dan un ambiente agradable, aunque siempre es susceptible a mejora.

2.1.7.2.2 Gestión de recursos humanos

El ambiente de trabajo de los diversos competidores, es agradable en las áreas de oficina, pero en las áreas de producción no es el mejor que se le puede ofrecer a los trabajadores.

La rotación de personal es mínima, a pesar de no contar con el mejor ambiente, posiblemente por la llamada "crisis", ya que la gente prefiere estar en un lugar de trabajo poco agradable, que no contar con un empleo.

La convocatoria para el proceso de selección se hace por medio de clasificados de prensa, por medio de empresas que reclutan personal o por páginas web que recopilan hojas de vida. Todos los métodos son tradicionales.

2.1.7.2.3 Desarrollo tecnológico

La tecnología se actualiza cada 5 años en algunas empresas, otras cada 3, dependiendo el equipo. Por ejemplo el de computación se sustituye con mayor frecuencia que alguna maquinaria en producción.

2.1.7.2.4 Compras

Las compras del competidor pueden ser a varios proveedores, pero que sean de Canadá para consolidar el trigo y enviarlo a Guatemala vía barco.

2.1.7.2.5 Comercialización

El panadero percibe a los competidores por la marca, crea paradigmas y podría serle fiel por el miedo a probar la harina de otro proveedor.

El competidor mayoritario es conocido por su marca, la cual es la más popular entre los panaderos.

2.2 Demanda

En el análisis de la demanda se considera el consumo por familia en Guatemala, la tendencia de los precios, las características de mercado objetivo y el consumidor final; además los sustitutos del pan.

2.2.1 Consumo de pan

En Guatemala, una gran cantidad de familias compran pan a diario, otras, 3 o 4 veces por semana y otro grupo, esporádicamente. Los principales consumidores a los que venderán los clientes de la franquicia pertenecen al primer grupo.

Según estadísticas del INE¹³, en Guatemala se consume aproximadamente **9 panes francés en el día y 3 panes** de manteca en el mismo tiempo. Este consumo es por familia y la misma está integrada por aproximadamente **5.4 miembros**.

Estos datos son acerca del pan popular, mismo que será vendido por los clientes de EL MOLINO al consumidor final.

Se estima que cada pan francés tiene un peso de **29 gramos** y el de manteca de **33 gramos**; siempre enfocado a un pan popular, el que se vende en panaderías de barrio. El consumo diario por familia es de 235 gramos de pan francés y de 92 gramos de pan de manteca, en promedio.

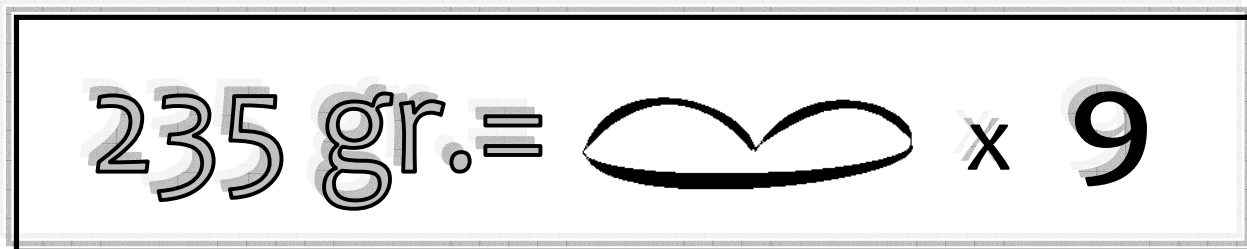
Entonces, la cantidad de panes por familia se calcula de la siguiente manera:

$$235 \text{ gr.} / 29 \text{ gr.} = 9 \text{ panes francés diariamente}$$

$$92 \text{ gr.} / 33 \text{ gr.} = 3 \text{ panes de manteca diarios}$$

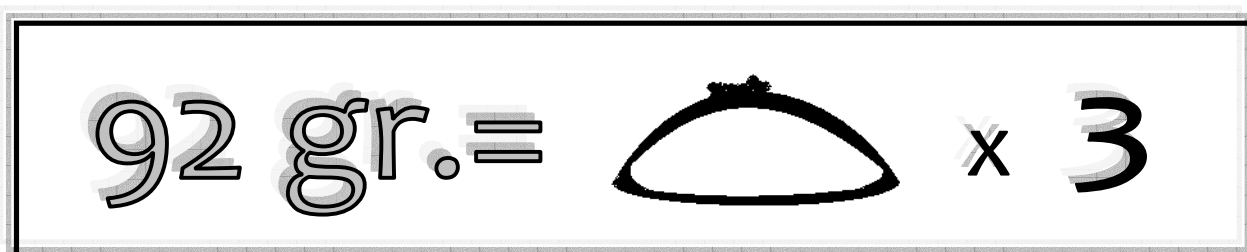
¹³ www.ine.gob.gt, estadísticas de consumo.

Imagen 5. Panes de francés consumido por una familia diariamente



Consumo de pan francés diariamente por familia de 5.4 miembros promedio.

Imagen 6. Panes de manteca consumido por una familia diariamente



Consumo de pan de manteca diariamente por familia de 5.4 miembros promedio.

La frecuencia de consumo se ha clasificado en tres categorías: consumo diario, consumo 3 o 4 veces por semana y consumo esporádico, yendo del mayor porcentaje al menor, respectivamente. Para ello, fue necesario realizar un estudio con una porción de l mercado, para ello se toma una muestra.

El tamaño de la muestra se calcula:

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

Donde:

n = tamaño de la muestra.

σ = desviación estándar.

Z = es el número de acuerdo a la curva normal y el nivel de confianza.

E = es el error máximo permitido.

Para el caso de consumo de pan popular, se estiman los siguientes datos:

$\sigma = 3.6$ panes por familia, es decir que una familia podría consumir como máximo 13 panes francés y como mínimo 6.

$Z = 1.96$, pues el nivel de confianza se estima en un 95% y según la tabla de la curva normal $z = 1.96$.

$E = 1$. Pues se desea que se tenga como error 1 pan por familia.

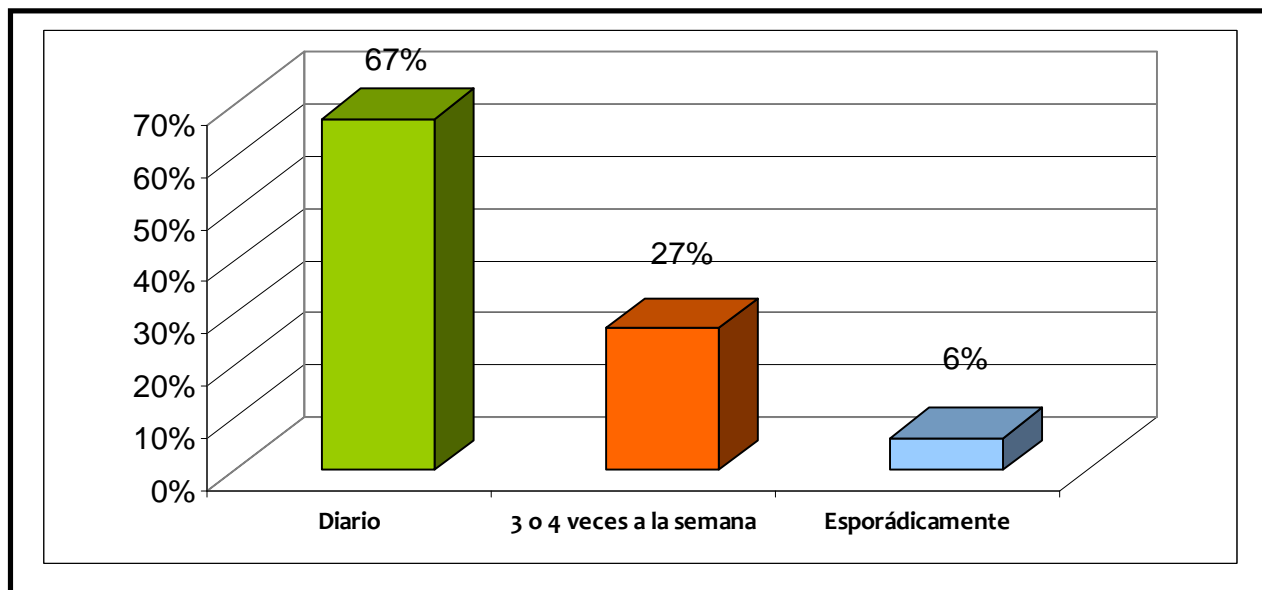
De acuerdo a los datos anteriores y aplicándolos a la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{3.6^2 * 1.96^2}{1^2} = 49.78$$

Es decir que se deben encuestar a 50 familias aproximadamente.

Los datos se han calculado en base a una muestra de 50 personas, quienes representan a 50 familias diferentes, quienes consumen pan de popular. La siguiente tabla muestra los porcentajes en el consumo de pan de barrio.

Imagen 7. Porcentaje de consumidores de pan durante la semana.



Estos datos son según la demanda del consumidor y este está ligada al cliente potencial de EL MOLINO.

2.2.2 Consumo vs. Precio

El precio¹⁴ del pan se ha incrementado paulatinamente durante los últimos años; en el 2008 hubo un pico porque se encareció la harina, materia prima que sirve para elaborar pan. En base a estadísticas del INE y enfocando en datos de 2008 y parte de 2009, se muestra en la tabla la tendencia en los precios.

¹⁴ <http://www.elperiodico.com.gt/es/20080227/economia/49222>

Tabla 1. Precios del pan francés y pan manteca durante 21 meses.

AÑO	Mes	Pan francés	Pan dulce
Unidad de medida (gramos)		29	33
Cantidad diaria consumida, en unidades, por familia		8.1	2.79
		Precio U	Precio U
2008	Enero	0.32	0.33
	Febrero	0.33	0.33
	Marzo	0.35	0.36
	Abril	0.37	0.37
	Mayo	0.37	0.37
	Junio	0.38	0.37
	Julio	0.37	0.36
	Agosto	0.37	0.37
	Septiembre	0.36	0.36
	Octubre	0.36	0.36
	Noviembre	0.36	0.36
	Diciembre	0.36	0.36
2009	Enero	0.37	0.36
	Febrero	0.36	0.35
	Marzo	0.36	0.35
	Abril	0.36	0.36
	Mayo	0.35	0.36
	Junio	0.36	0.36
	Julio	0.35	0.35
	Agosto	0.35	0.35
	Septiembre	0.35	0.35

Fuente: INE

Los precios son por unidad y en quetzales (1U\$ = Q.8.3)

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de los precios del pan francés durante el año 2008 y parte del 2009.

Imagen 8. Precios del pan francés

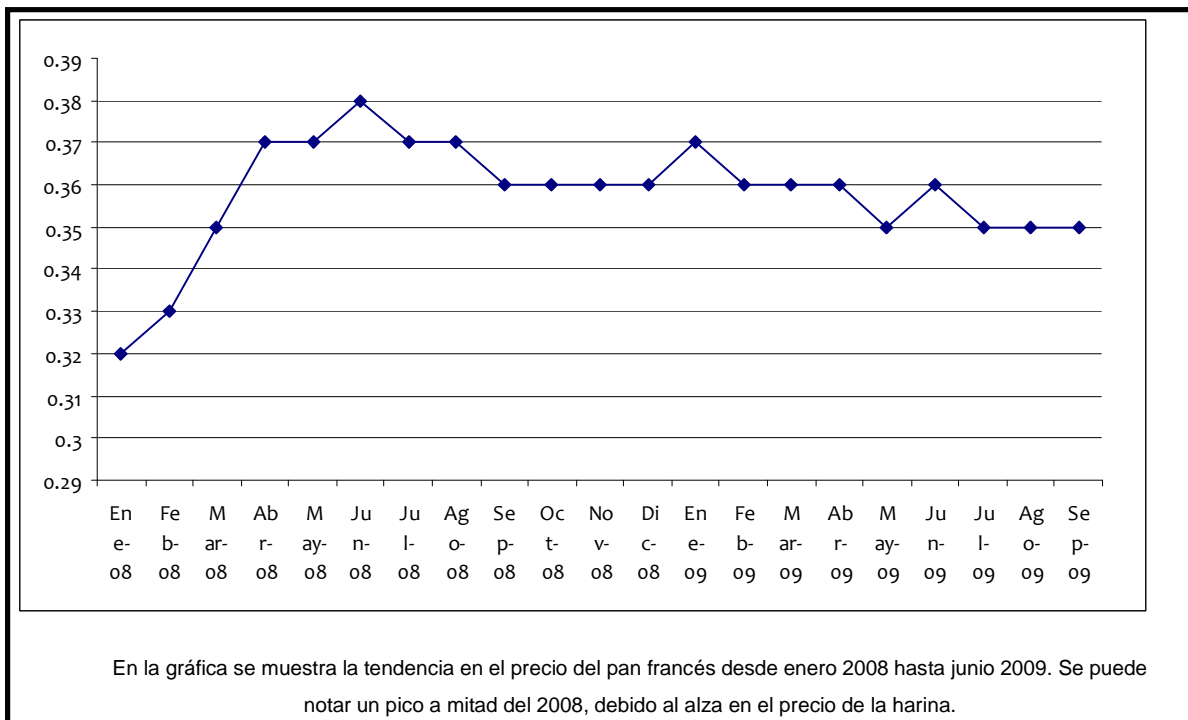
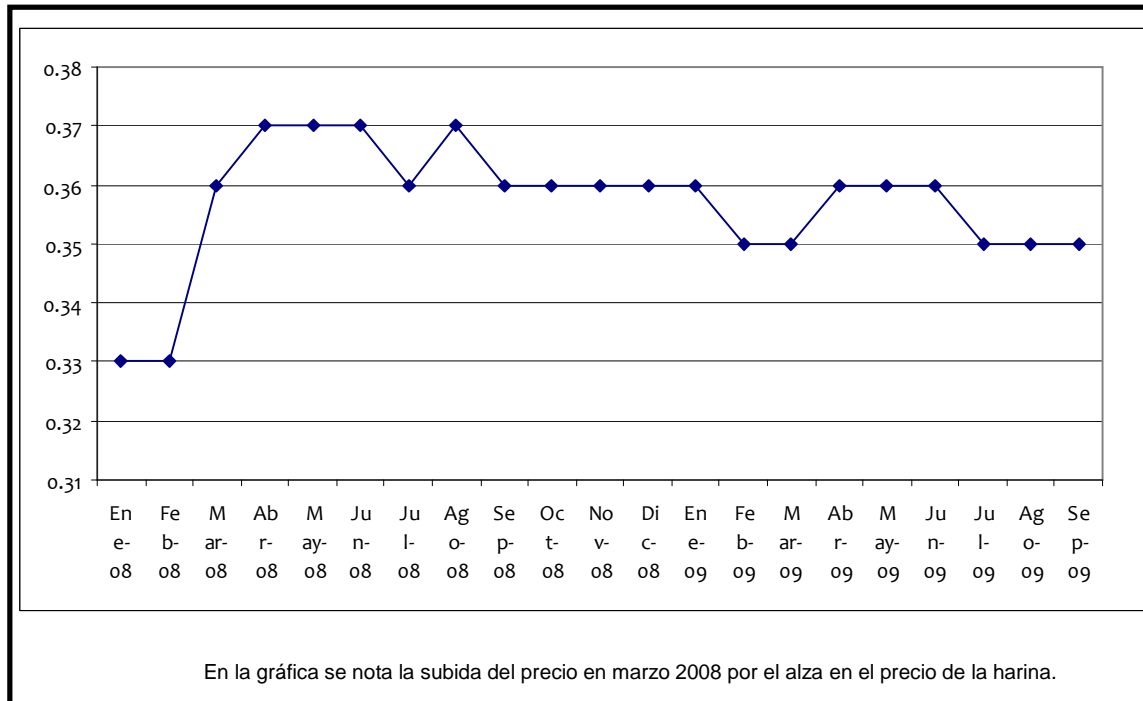


Imagen 9. Precios del pan de manteca



Para ambas gráficas, precios en quetzales (U\$.1 = Q.8.3).

2.2.3 Análisis de tendencias de consumo

La tendencia en el consumo de pan permanece muy estable, ya que este producto es inelástico, es decir que a pesar del alza o baja del precio el consumidor final seguirá comprándolo.

Si el consumidor sigue comprando pan, a pesar de las alzas y bajas en el precio, los clientes de EL MOLINO, también lo seguirán adquiriendo.

Por lo anterior se puede considerar que a lo largo del año la venta de pan será constante, con pequeñas variaciones que no serán significativas. Si se vende una cantidad constante durante el año, los clientes de EL MOLINO, también lo harán de la misma forma, ya que ellos responden a la demanda del consumidor final (las familias) y EL MOLINO a la demanda de los distribuidores del pan.

2.2.4 Importancia de la marca

El cliente se guía por harinas que tengan fama de ser de la calidad requerida y a precio favorable, pues a partir de estas se elabora el pan. El respaldo que puede tener cierta marca en el mercado puede ser un punto a favor para la competencia.

En la venta de pan popular la marca va directamente relacionada con la panadería, ya que en cada barrio es un negocio distinto. El pan popular en sí no tiene marca, si no que el nombre se lo otorga el nombre del negocio. El consumidor final reconoce el pan por el nombre de la panadería.

Por esta razón es importante conservar el nombre e imagen de la panadería de barrio. Esto se describirá con mayor detalle en la Estrategia del Negocio.

2.2.5 Mercado objetivo

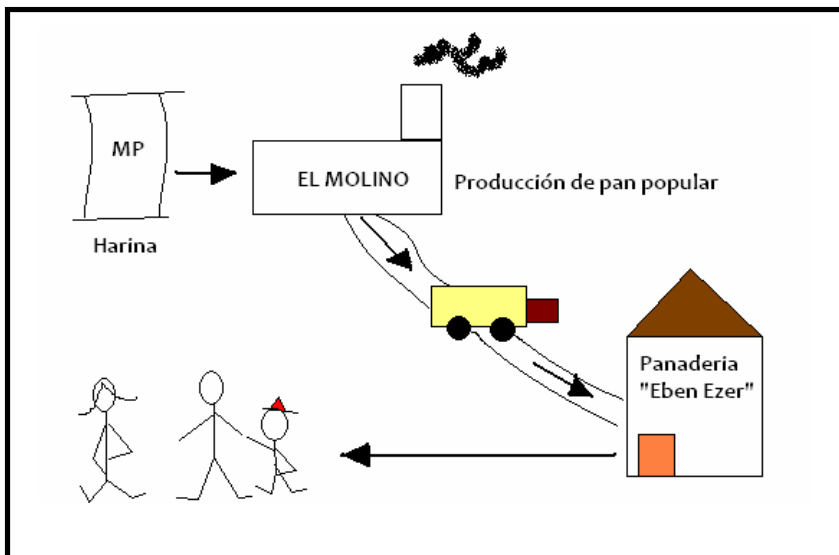
El mercado objetivo son todas aquellas panaderías que venden pan popular y que desean comprar pan producido por EL MOLINO para distribuirlo; o aquellas personas que quieren adquirir una franquicia para colocar su panadería como un negocio, siempre para distribuir pan popular producido por EL MOLINO (indirectamente).

2.2.5.1 Características del comprador

El comprador del pan de EL MOLINO es aquel que quiera adquirir pan popular para revenderlo. Existen dos opciones:

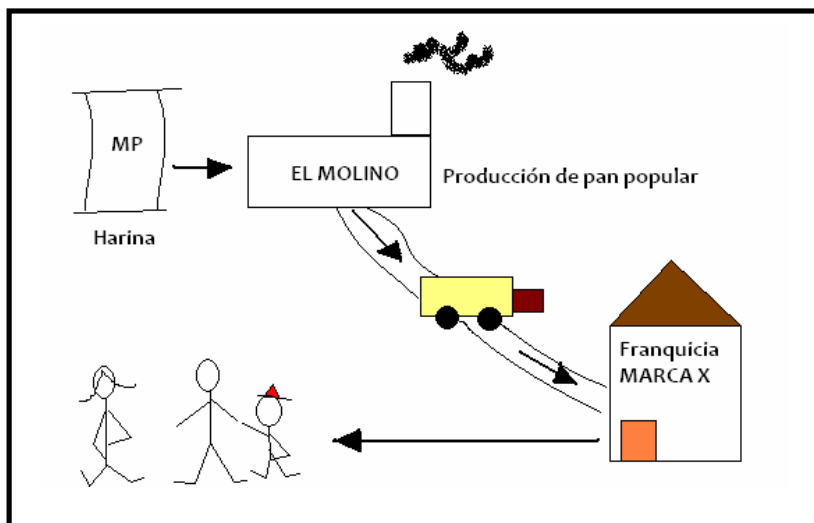
- a) Panaderías de barrio existentes: las panaderías que venden pan popular pueden adquirir el pan producido por EL MOLINO y distribuirlo en su comunidad. En la siguiente imagen se muestra el proceso productivo de la opción "a".

Imagen 10. Panaderías existentes consumiendo pan del MOLINO



- b) Iniciación de negocio: las personas que deseen iniciar su negocio pueden optar por adquirir una franquicia y vender el pan popular producido por EL MOLINO. Estas franquicias mantendrán la imagen de una panadería de barrio.

Imagen 11. Nuevos puntos de venta



En ambos casos el cliente se convierte en un distribuidor de pan para su localidad. La idea principal es que los clientes de EL MOLINO no produzcan, si no solo se dediquen a la distribución de pan popular, conservando la imagen de una panadería de barrio.

2.2.5.2 Distribución geográfica

El mercado objetivo estará establecido en los barrios y lugares donde se consuma el pan popular en la Ciudad de Guatemala.

2.2.5.2.1 Sectores

Los clientes estarán ubicados en las áreas residenciales donde habita la clase media baja de Guatemala, específicamente en la Ciudad Capital, cuando se inicie el negocio y posiblemente se expanda en un futuro a los departamentos del país. La ubicación está en base al consumidor final, quienes también habitan en el mismo sector que la panadería.

De acuerdo a esto, el sector que puede abarcar la venta de pan popular producido por EL MOLINO será amplio, aunque siempre con el cuidado de llegar a los sectores populares, en donde se consume el producto.

Es posible señalar sectores específicos, por ejemplo, Z.1, 5, 6, 7, 12,17 y 18, entre otras. Todos los lugares donde existen panaderías populares.

2.2.5.2.2 Ingresos del consumidor final

La clase media baja representa el 22.5% de la población de Guatemala. El ingreso promedio mensual por persona es de Q.634.38. La familia está compuesta por 2.8 hijos por familia, en promedio.

Por cada familia compuesta de 5.4 miembros se consumen 9 panes francés y 3 panes de manteca al día. Esto resulta, en promedio, por persona:

$$\frac{(9\text{unidades} + 3\text{unidades})}{\text{día} - \text{familia}} \times \frac{1 - \text{familia}}{5.4 - \text{personas}} = 2.22 \frac{\text{unidades}}{\text{persona} - \text{día}}$$

$$2.22 \frac{\text{unidades}}{\text{persona} - \text{día}} \times \frac{30 - \text{días}}{1 - \text{mes}} \times \frac{Q.0.26}{\text{unidad}} = \frac{Q.17.32}{\text{persona}}$$

$$\frac{Q.17.32 / \text{persona} - \text{mes}}{Q.634.38 / \text{persona} - \text{mes}} \times 100\% = 2.72\%$$

Cada persona de la clase media baja¹⁵ utiliza un 2.72% del ingreso mensual en el consumo de pan, en promedio.

Se hace un calculo promedio, porque una familia de clase media baja¹⁶ podría estar conformada por dos esposos y tres hijos; el padre y la madre podrían ganar, mensualmente, aproximadamente Q.1,600.00 cada uno, que daría un total de Q.3,200 para la familia, promediado entre los cinco integrantes resulta en un aproximado de Q.640 por persona.

¹⁵ El Periódico, "Los habitantes del segundo piso", 22 de junio 2008, escrito por Mirja Valdéz.

¹⁶ Edelberto Torres Rivas, 2008. "Introducción a un análisis de Estratificación Social" CLACSO, Buenos Aires, Argentina. Estudio hecho en Guatemala.

2.2.5.3 Demanda estimada

Los clientes de EL MOLINO venderán pan popular a la clase media baja, por lo tanto en base a este sector se puede estimar la demanda. Se debe considerar que la competencia mayoritaria tiene abarcado el 80% del mercado, por lo que queda un 20% para dividir el mismo entre las demás empresas, incluido entre las mismas EL MOLINO.

2.2.5.3.1 Porcentaje para competidores pequeños

Para conocer la demanda se debe conocer cuánto porcentaje del mercado está disponible para los pequeños competidores, suponiendo que no se puede ingresar al mercado ocupado actualmente por el competidor más poderoso.

Considerando lo siguiente:

- La clase media baja abarca 22.5% de la población Guatemalteca.
- El competidor más grande abarca un 80% del mercado.

Por los dos puntos anteriores, el competidor más poderoso abarca:

$$\mathbf{22.5\% * 80\% = 18\% \text{ de la población guatemalteca de clase media baja}}$$

De acuerdo a esto, se considera lo siguiente:

- Los competidores pequeños, junto con EL MOLINO se reparten la siguiente porción de mercado (clase media baja):

$$\mathbf{22.5\% - 18\% = 4.5\% \text{ de la población guatemalteca de clase media baja}}$$

2.2.5.3.2 Familias disponibles en el mercado

La cantidad de habitantes disponibles para los competidores pequeños, incluyendo EL MOLINO son:

$$\mathbf{12,000,000 \text{ habitantes en Guatemala} * 4.5\% = 540,000 \text{ personas}}$$

La cantidad de familias (considerando un promedio de 5.4 miembros por familia, según el INE):

$$\frac{540,000 - \text{personas}}{5.4 - \text{miembros} / \text{familia}} = 100,000 \text{ familias}$$

2.2.5.3.3 Porcentaje de familias objetivo para EL MOLINO

De las 100,000 familias disponibles en el mercado, EL MOLINO desea abarcar el **3.0 %** del mismo, lo que corresponde a **3,000 (tres mil cuatrocientas familias)**, como primera meta de negocio.

De estas, el 67% consumen pan diariamente:

$$3,000 \text{ familias} \times 67\% = 2,010 \text{ familias}$$

El 27% de personas consume 3 veces por semana:

$$3,000 \text{ familias} \times 27\% = 810 \text{ familias}$$

El 6% consume 1 vez a la semana:

$$3,000 \text{ familias} \times 6\% = 180 \text{ familias}$$

2.2.5.3.4 Cálculo de la demanda

De acuerdo al **3.0%** del mercado de la clase media baja, el total de pan demandado a las panaderías populares es:

Pan francés

Familias que consumen pan francés diariamente (67% de la población):

$$2,010 - \text{familias} * \frac{9 \text{ pan} - \text{francés}}{\text{día} - \text{familia}} * \frac{30 - \text{días}}{\text{mes}} = 542,700 \frac{\text{pan} - \text{francés}}{\text{mes}}$$

Familias que consumen pan francés 3 veces por semana (27% de la población):

$$810 - familias * \frac{9 \text{ pan - francés}}{\text{día - familia}} * \frac{12 - \text{días}}{\text{mes}} = 87,480 \frac{\text{pan - francés}}{\text{mes}}$$

Familias que consumen pan francés una vez por semana (6% de la población):

$$180 - familias * \frac{9 \text{ pan - francés}}{\text{día - familia}} * \frac{4 - \text{días}}{\text{mes}} = 6,480 \frac{\text{pan - francés}}{\text{mes}}$$

Total de pan francés consumido durante 1 mes:

$$542,700 + 87,480 + 6,480 = 636,660 \text{ unidades de pan francés / mes}$$

El dato anterior podemos traducirlo en número de panaderías que deberán ser clientes del MOLINO al llegar a la cuota de mercado deseada:

$$636,660 \frac{\text{francés}}{\text{mes}} \times \frac{1.. \text{mes}}{30.. \text{días}} \times \frac{1.. \text{familia}}{9... \text{francés}} \times \frac{1.. \text{panadería - día}}{80... \text{familias}} = 30 \text{ panaderías}$$

Pan de manteca

Familias que consumen pan de manteca diariamente

$$2,010 - familias * \frac{3 \text{ pan - manteca}}{\text{día - familia}} * \frac{30 - \text{días}}{\text{mes}} = 180,900 \frac{\text{pan - manteca}}{\text{mes}}$$

Familias que consumen pan de manteca tres veces por semana:

$$810 - familias * \frac{3 \text{ pan - manteca}}{\text{día - familia}} * \frac{12 - \text{días}}{\text{mes}} = 29,160 \frac{\text{pan - manteca}}{\text{mes}}$$

Familias que consumen una vez por semana:

$$180 - familias * \frac{3 \text{ pan - manteca}}{\text{día - familia}} * \frac{4 - \text{días}}{\text{mes}} = 2,160 \frac{\text{pan - manteca}}{\text{mes}}$$

Familias totales que consumen pan manteca:

$$180,900 + 29,160 + 2,160 = 212,220 \text{ pan manteca / mes}$$

El dato anterior podemos traducirlo en número de panaderías que deberán ser clientes del MOLINO al llegar a la cuota de mercado deseada:

$$212,220 \frac{\text{manteca}}{\text{mes}} \times \frac{1.. \text{mes}}{30.. \text{días}} \times \frac{1.. \text{familia}}{3... \text{manteca}} \times \frac{1.. \text{panadería - día}}{80... \text{familias}} = 30 \text{ panaderías}$$

Lo cual resulta en número idéntico al calculado para el pan francés. Por lo que aproximadamente la meta de mercado, según lo estimado en este documento es de **30 panaderías**; si se ve en promedio, es una panadería por zona de la capital de Guatemala, aproximadamente.

En ambos casos, tanto para el pan francés como para el pan de manteca, se puede estimar que el 50% de la demanda se distribuirá por la mañana y el otro 50% por la tarde.

2.2.5.4 Precio

El precio del pan de manteca o del pan francés será de Q.0.26 (veintiséis centavos de quetzal) por unidad al distribuidor. El distribuidor pondrá un precio para el consumidor final, que se estima en Q.0.33 (treinta y tres centavos de quetzal).

$$\text{U\$1.00} = \text{Q.8.3}^{17}$$

¹⁷ www.banguat.gob.gt

2.3 Sustitutos

En la sociedad guatemalteca el principal sustituto del pan es la tortilla, pues los precios de esta son similares.

El precio de la tortilla está entre Q.0.020 a Q.0.025 por unidad, todo dependiendo del tamaño, de la calidad de maíz y de la preparación. Por su puesto que este es el precio de la tortilla popular, la cual es un sustituto del pan popular, producto que se pretende vender a los panaderos para la distribución del mismo.

La tortilla se consume, principalmente por el tipo de alimentos que ingiere el consumidor. Por ejemplo, en un almuerzo es más frecuente que una familia consuma tortillas y no pan; en un desayuno podría ser cualquiera de las dos opciones, muchos tienen la capacidad para consumir tortilla y pan en el mismo tiempo de comida; en la cena ocurre algo similar al desayuno. En las refacciones, es menos frecuente el consumo de tortillas.

2.4 Competidores potenciales

Los competidores potenciales para EL MOLINO son diversos. Es posible que el mayor competidor de EL MOLINO, opte por una estrategia similar a la de este y produzca pan y lo distribuya, así como lo desea EL MOLINO. La ventaja que podrían alcanzar, en caso sigan una estrategia similar, es que por la capacidad de capital logren costos más bajos que EL MOLINO; es decir, economías a escala. Además el prestigio de la marca del competidor puede dar una ventaja si es que siguen la misma estrategia que EL MOLINO. El competidor también tiene un sistema integrado de distribución, eso les daría una ventaja adicional, tanto en costos como en logística.

Otros competidores potenciales son los productores de pan de gran volumen que deseen colocar sus propias panaderías y distribuir el pan en las distintas comunidades.

También pueden surgir alianzas entre distintos panaderos que deseen competir con EL MOLINO. Algunos competidores podrían intentar sacrificar ganancias y ofertar un precio menor a los que ofrecería EL MOLINO.

Otra opción de competencia potencial son las panaderías que actualmente le compran harina a EL MOLINO y al verse amenazados por otras panaderías que son parte de la franquicia, deseen hacer la competencia e inicien a consumir harina de un proveedor que actualmente es competencia de EL MOLINO.

2.5 Proveedores

EL MOLINO compra la materia para elaboración de harina a Canadá, la misma llega a Guatemala por medio de barcos y luego se transporta vía terrestre hasta el punto de recepción.

2.6 Estrategia para la franquicia

EL MOLINO desea competir con un nuevo negocio, este consiste en producir pan popular, precocerlo, congelarlo y distribuirlo, para que otros lo cuezan y lo vendan a un consumidor final.

El proceso de producción, precocción, congelamiento y distribución del pan se podría hacer de dos formas:

1. EL MOLINO debe montar una planta de producción, adquiriendo maquinaria y equipo. Debe asesorarse con alguien con experiencia en el proceso productivo del pan. Capacitar al personal hasta llegar a un nivel óptimo de producción y la calidad deseada por los clientes (vendedores al consumidor final). Es decir, deben iniciar desde cero, eso llevaría tiempo y costos.
2. La segunda opción es que EL MOLINO cree una co-sociedad con una organización que actualmente se dedica a la producción y distribución de pan, pues ellos poseen el *know how*. EL MOLINO les proveería la harina, ellos se encargarían de maquilar el pan y distribuirlo. En esta sociedad se establecerían condiciones que beneficien a ambas empresa, pues EL MOLINO vendería a cierto precio su harina y el precio de fabricación y distribución se negocia con la otra organización. La ventaja de esta opción es que el tiempo para iniciar el nuevo negocio es mucho más corto que el montaje de una planta.

Se pretende vender el pan a dos tipos de clientes:

1. Panaderías ya establecidas en sectores populares.
2. Panaderías nuevas que surgen como franquicia de EL MOLINO.

Cualquiera de las dos opciones venderá pan producida por EL MOLINO, directa o indirectamente; las panaderías ya establecidas conservarán su imagen y las nuevas

pueden llevar el nombre de la franquicia, tal y como lo determine la Junta Directiva de la organización.

Los clientes de EL MOLINO tendrán la ventaja que solo se preocuparán por la distribución, pero no la producción del pan. Actualmente, muchas panaderías populares producen su propio pan, eso hace que se complique el proceso, pues deben iniciar la producción en la madrugada para poder ofertar pan a primera hora, por la mañana. Eso hace que los panaderos tengan muchas **desventajas** en su negocio:

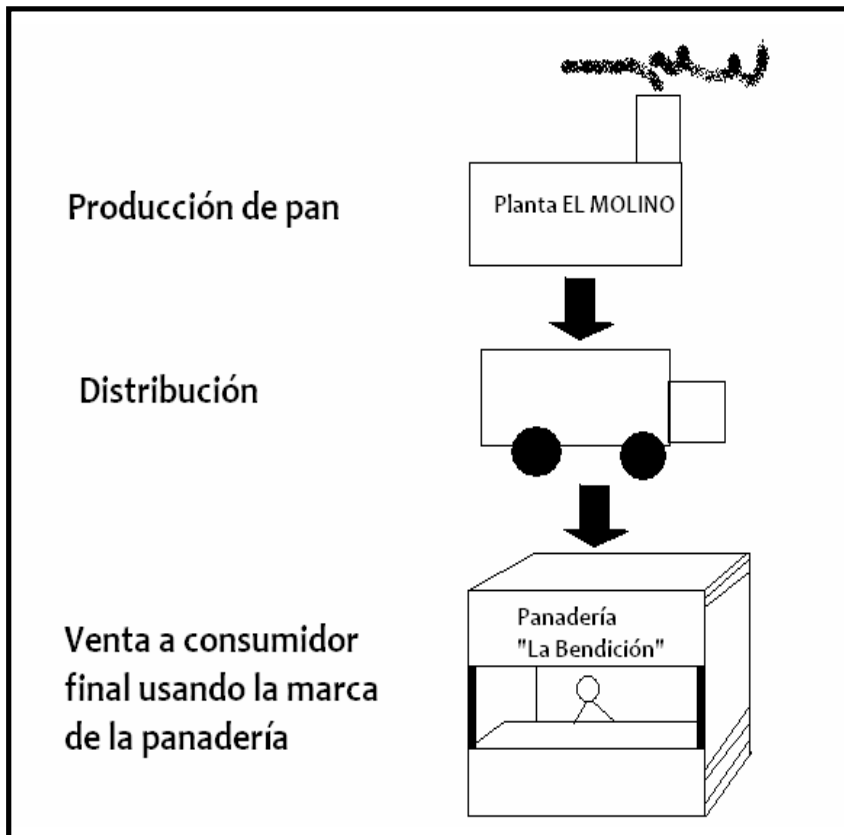
- Deben producir en la madrugada.
- El dueño debe pagar a panaderos o hacerlo ellos mismos.
- Deben controlar inventarios de materia prima para elaboración de pan.
- Deben controlar los insumos utilizados por el personal en la producción de pan.
- Además de la producción, deben atender la venta.
- La capacidad de oferta es limitada.
- La tecnología es baja, lo cual complica el proceso productivo y aumenta los costos.

Es por estas y otras razones que la estrategia de EL MOLINO se enfoca a evitar todas estas molestias al panadero y que se dedique única y exclusivamente a la cocción y distribución de pan al consumidor final, la contabilidad y finanzas del negocio.

La estrategia de EL MOLINO se puede resumir en la siguiente imagen.

Es importante resaltar que se debe mantener el nombre de la panadería; a la Dirección de EL MOLINO le interesa crear una nueva marca de pan para puntos de venta nuevos; y conservar la imagen y nombre para puntos de venta existentes (panaderías de barrio ya establecidas).

Imagen 12. Estrategia en la nueva línea de negocio del MOLINO

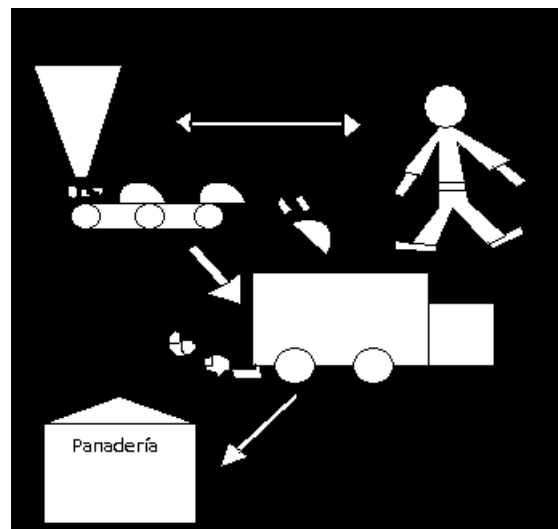


Las **ventajas** para el cliente en esta estrategia son:

- El cliente no debe producir pan, eso le evita pagar por tecnología y personal en el proceso productivo, además de los insumos y suministros necesarios.
- El cliente evitará inventarios de materia prima, ya que no producirá más, esto es un ahorro en almacenamiento.
- El cliente solamente se encargará de la cocción del pan para ofertar producto fresco al consumidor final.
- El cliente no debe renunciar al nombre de su negocio, el concepto para el consumidor será el mismo.
- El cliente se dedicará a comprar pan a EL MOLINO y distribuirlo al consumidor final.

3. Estudio técnico

En esta sección se definirán las características del producto que será distribuido a los panaderos, quienes venderán el mismo al consumidor final; la maquinaria para la producción del producto en función de la demanda analizada en la sección anterior (para montaje de una planta de producción de pan); el equipo para los puntos de venta; se describirá el proceso productivo del pan; la capacidad de la maquinaria en función de la demanda; el almacenaje parcial del pan, previo a la distribución; se proyectará la producción del pan en el tiempo para poder costearla; además la logística de distribución.



3.1 Producto

El producto que será distribuido a las panaderías de barrio es el pan popular, básicamente el pan francés y el pan de manteca. Las características de los mismos son las siguientes:

- Peso por unidad 31 gramos, en promedio (29 gramos el pan francés y 33 gramos el pan de manteca).
- Materia prima de calidad similar a la utilizada en la producción artesanal de pan popular.
- Tamaño similar al pan de barrio.

3.2 Maquinaria y equipo (montaje de una planta de producción)

En esta sección se presentan opciones de maquinaria y equipo que se pueden elegir para el proceso productivo del pan.

Esta opción es enfocada a montar una planta de producción de pan, es decir, iniciar el negocio desde cero, pues se debe adquirir la maquinaria y equipo, se debe instalar, se debe capacitar al personal y realizar pruebas de producción. El fin de esta opción es que EL MOLINO tenga el control directo de la producción.

En el estudio económico financiero se detalla cual opción se ha considerado la mejor.

3.2.1 Balanza (opción A)¹⁸



Función en el proceso: pesado de la materia prima, previo a la mezcla.

Marca: Kern (marca alemana)

Origen: España

Platillo: acero inoxidable

LCD: grandes dimensiones (lectura digital)

¹⁸ http://www.infoagro.com/instrumentos_medida/medidor.asp?id=602&Balanza_1-300_Kg_Balanza_de_sobremesa_KERN_DE.

Capacidad: hasta 300 Kg. +/- 100 gr.

Dimensiones del plato: 522x403x85 mm

Proveedor: Infoagro

Precio: 450€ (Q.6,000.00)

3.2.2 Balanza (opción B) ¹⁹



Función en el proceso: pesado de la materia prima, previo a la mezcla.

Origen: España

Rápida respuesta, solo 1 segundo.

Energía: corriente y pilas.

Gran plato de acero inoxidable fácil de limpiar.

Diseñadas para resistir el duro castigo del trabajo diario.

RS-232C opcional para conectar a ordenador y/o impresora.

Pesa en Kg/lb.

Precisión: seleccionable de fábrica.

Capacidad: 150 Kg. +/- 50 gr.

Modelo: FG-150KAL

Proveedor: Cobos

Precio: 800€ (Q.10,400.00)

¹⁹ <http://www.balanzascobos.com/htm/productos/ofertas/bascula-industrial-serie-K-Industrial.htm>

3.2.3 Mezcladora vertical (opción A) ²⁰



Función en el proceso: mezclar los ingredientes del pan por entrecruzamiento

Marca: Funcor

Origen: España

Tiempo de mezclado: 15 a 20 minutos.

Capacidad: 500 kilogramos.

Precio: 3,000€ (Q.40,000.00)

3.2.4 Amasadora Mod. ASM/60 (opción B)



Función: mezclar los ingredientes.

Marca: Iberia

Amasadora con construcción fuerte.

Espiral que permite integrar y refinar bien la masa.

2 velocidades. Ambas velocidades cuentan con un control de tiempo que le permite seleccionar la duración de ambos ciclos de amasado.

Funcionamiento eléctrico 220 Volts, trifásico.

Capacidad: hasta 60 Kg. de masa (38 de harina).

²⁰ http://www.segundamano.es/zamora/mezcladora-vertical-500kgs/a16506209/?ca=49_s.

Motor trifásico de 5 H.P.

Medidas: 0.64 x 1.04 x 1.33 mts.

Precio: M\$.9,185 (Q.8,000)

3.2.5 Amasador de eje vertical (opción C)



Función: mezclar los ingredientes.

Marca: Poclair Hidraulics

Capacidad: 750 litros.

Operación: hidráulica.

Potencia: 73Kw.

Velocidad: 140 rpm.

Presión: 450 bares.

Precio: 3,920€ (Q.51, 000)

3.2.6 Divisor de masa (opción A) ²¹



Función en el proceso: dividir la mezcla en porciones para luego formar de las mismas unidades de pan.

Marca: Vermag – Robot 500

Origen: Alemania

Rendimiento: 140 porciones / minuto.

Material: acero inoxidable.

Posibilidad de colocación directa a moldes.

Posibilidad de integración a sistemas de coextrusión.

Texto legible en distintos idiomas.

Filtro de harina integrado.

Limpieza sencilla con aparatos de baja presión.

Proveedor: Vermag - Alemania

Precio: Q.124, 500.00

²¹ http://www.vemag.com/gestaltung/produkte.php?menu=menu_pr&umenu=menu_pr_2&untermenu=menu_pr_2_6&lang=es

3.2.7 Horno estático triple (opción A) ²²



Función en el proceso: cocción del pan.

Marca: Mecaner

Origen: Argentina.

Capacidad: 3 zorras (bandejas).

Tiempo de cocción: 30 minutos tres zorras (bandejas).

Tamaño de bandejas (zorras): 70x90 cm.

Proveedor: Mecaner

Precio: U\$.1,500.00 (Q.12,500).

3.2.8 Horno de Columpio con control automático de temperatura (opción B) ²³



Marca: Iberia

Alta calidad de cocción.

Rápido cocimiento y sin escapes de calor generado.

Indicador de columpios efectivo.

Fuerte construcción garantizando larga vida.

Capacidad: 25 charolas.

²² w.mecaner.com.ar

²³ www.porticodemexico.com/panaderia/hornos_ind.htm

Proveedor: Pórtico – México

Precio: M\$.31,000 (Q.25,000)

3.2.9 Horno de Columpio de Rápido cocimiento y uniformidad en el color del pan (opción C) ²⁴



Seis columpios porta charolas.

Marca: Bathammex

Fabricación en lámina con acabado esmaltado

Aislamiento en fibra de vidrio

Quemadores tipo flauta

Piloto, vaporizador tipo express y apagador.

18 charolas.

Funcionamiento trifasico con Gas GLP.

Dimensiones: frente. 3.10 m., fondo1.87 m., alto1.92m.

Proveedor: Pórtico – México.

Precio: M\$.92,000 (Q.75,000)

²⁴ http://www.porticodemexico.com/panaderia/hornos_ind.htm marcela@logar.com.mx

3.2.10 Congelador (opción A)²⁵



Marca: Fogel.

Descripción: refrigerador vertical de dos puertas sólidas en acero inoxidable, gabinete interior en aluminio y gabinete exterior en simulación aluminio.

Capacidad: 1,388 litros o 59 pies³.

Latas: 1,242.

Medidas: 198 x 152 x 74.93 cm.

Parrillas: 8, incluidas en el congelador.

Iluminación interna

Condensador de aire forzado de cobre y aluminio.

Unidad condensadora Heavy Duty de 1/3 HP. Para refrigerante 134-a.

Material: acero inoxidable y aluminio.

Rango de temperatura: de 0 a 5°C

Voltaje: 115 v / 60 Hz ó 220 v / 50 Hz. ó 220 v / 60 Hz.

Proveedor: Fogel Guatemala.

Precio: Q.12,000.00

²⁵ <http://www.fogel-group.com/>

3.3 Maquinaria, mobiliario y equipo (para nuevos puntos de venta).

En esta sección se describe la maquinaria, mobiliario y equipo necesario para los nuevos puntos de venta. Entre los mismos se necesita un horno de convección para la cocción del pan previo a la venta; mostradores de pan, que lo conserven de forma higiénica y para que el consumidor lo pueda observar; clavijeras para colocar el pan y desfermentarlo; y lavaplatos de acero inoxidable, entre otros.

Esta maquinaria y equipo y mobiliario se deben estipular en las dos opciones:

1. Montar una planta de producción.
2. Asociarse con una organización que fabrique y distribuya el pan.

Siempre y cuando los puntos de venta sean nuevos, pues si es una panadería ya establecida, existe mobiliario y equipo que se puede seguir utilizando.

3.3.1 Horno de convección para puntos de venta (opción A) ^{26, 27, 28 y 29}



Función en el proceso: cocción de pan venderlo al consumidor final.

Marca: wiesheu

Origen: Alemania

Voltaje: 230 V

Ventilador de giro de sentido alterno

Aislamiento térmico que evita la salida de calor

Vidrio externo seguro contra quemaduras, pues se mantiene frío

Dimensiones de bandeja: 600 x 400 mm

²⁶ http://www.wiesheu.de/files/wiesheu_minimat_es.pdf HORNOS DE CONVECCIÓN

²⁷ www.supercocinasguatemala.com HORNOS DE CONVECCIÓN

²⁸ www.rest-o-pan.com HORNOS DE CONVECCIÓN

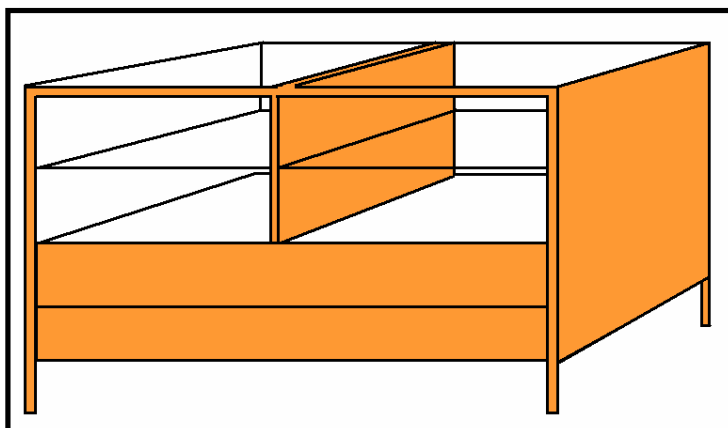
²⁹ www.gocasa.com.gt HORNOS DE CONVECCIÓN

Peso: 83 ó 84 Kg.

Proveedor: wiesheu

Precio: Q.30,000.00

3.3.2 Mostrador para el pan

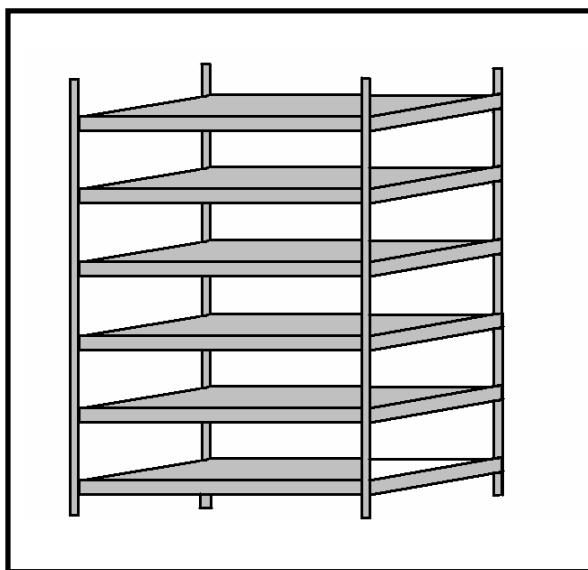


Función en el proceso: conservar de forma higiénica el pan.

Características: madera, imitación de madera o de aluminio con vidrios transparentes.

Precio: Q.4,000.00

3.3.3 Clavijero con bandejas



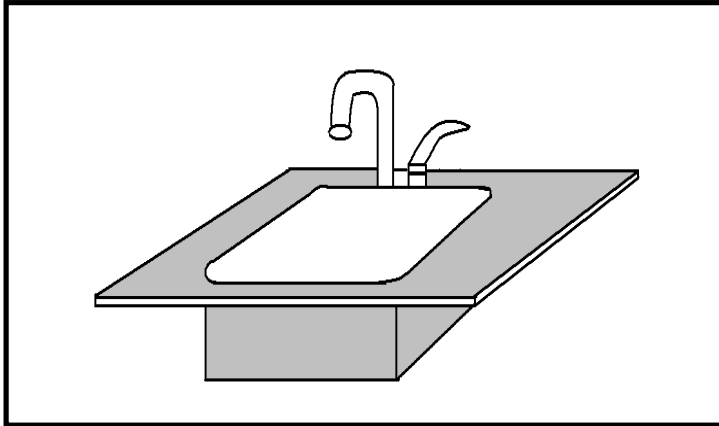
Función en el proceso: desfermentación del pan que llega desde La planta de producción.

Características: elaborado de aluminio.

Capacidad para almacenar el pan parcialmente, previo a su cocción.

Precio: Q.2,500.00

3.3.4 Lavatrastos



Función en el proceso: limpieza de utensilios utilizados en el punto de venta.

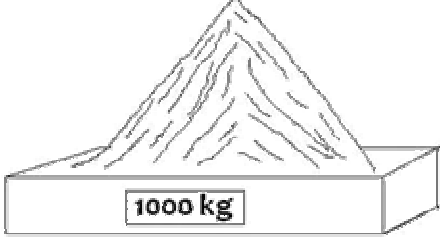

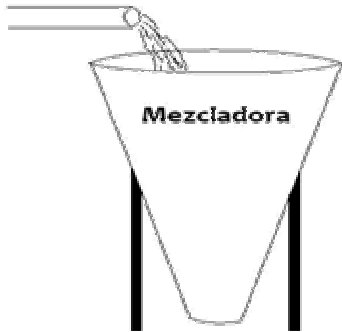
Características: hecho de acero inoxidable.

Precio: Q.4,000.00

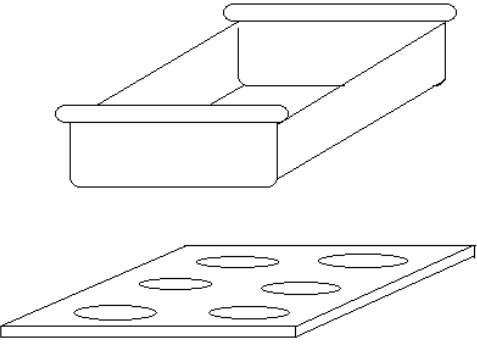
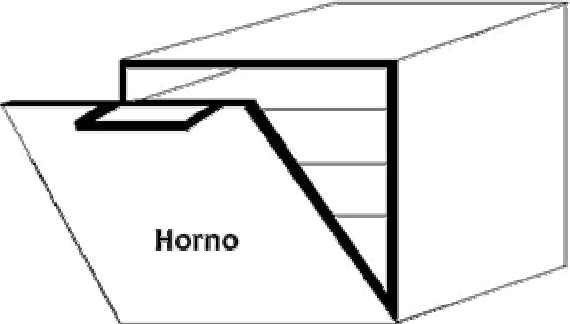
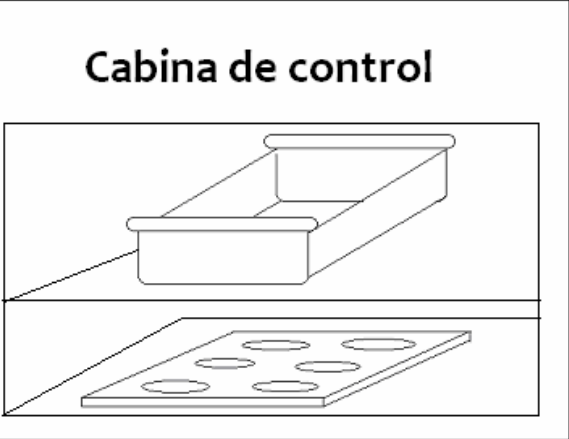
3.4 Proceso de producción (montaje de una planta de producción)

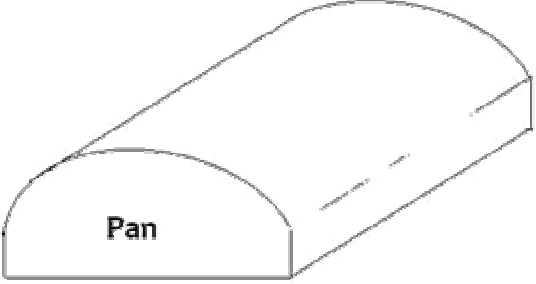
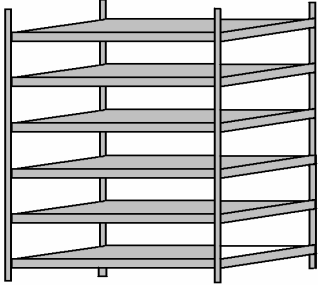
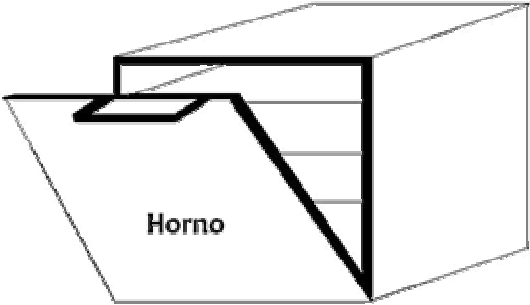
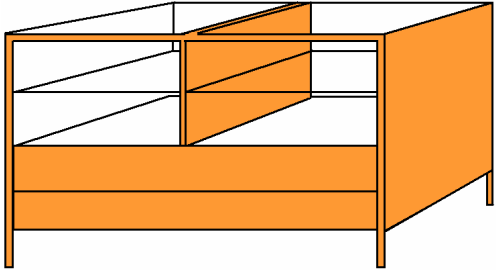
En la siguiente tabla se muestra de forma narrativa y gráfica el proceso de producción del pan, desde la mezcla de la materia prima e ingredientes, hasta el enfriado del mismo para que sea preparado a su almacenaje parcial para una posterior distribución.

Tabla 2. Proceso de producción del pan

Actividad	Gráfico
Los ingredientes son pesados y medidos.	 A line drawing of a platform scale. A large, conical pile of ingredients sits on the platform. A label on the front of the scale reads "1000 kg".
Agregar el agua, la sal, el azúcar y la levadura a la mezcladora.	 A line drawing of a conical mixer labeled "Mezcladora". A hand is pouring liquid from a container into the top of the mixer.
Agregar la harina a la mezcladora.	 A line drawing of a conical mixer labeled "Mezcladora". A hand is pouring flour from a container into the top of the mixer.

<p>Mezclado</p>	
<p>La masa es dividida y redondeada.</p>	
<p>Pruebas de calidad.</p>	

<p>La masa se coloca en los moldes</p>	
<p>Precocer el pan entre 20 y 30 minutos utilizando la capacidad máxima del horno.</p>	
<p>Congelamiento de los panes con una temperatura entre 3 y 5°C.</p>	<p>Cabina de control</p> 

<p>Enfriado y colocación en bandejas para la distribución a panaderías.</p>	
<p>Proceso post producción</p>	
<p>Desfermentación</p>	
<p>Cocción</p>	
<p>Venta al público</p>	

3.4.1 Descripción de los materiales ³⁰

- *Harina*: se obtiene del grano del trigo y es la materia prima por excelencia del pan.
- *Agua*: hidrata y da plasticidad a la masa, además que ayuda en la fermentación de la misma.
- *Sal*: aumenta la firmeza de la masa y ayuda a la absorción del agua, además da sabor a la misma.
- *Levadura*: provoca la fermentación de los azúcares de la harina y facilita la subida del pan.
- *Azúcar*: para dar el sabor dulce al pan de manteca.
- *Manteca*: para dar color, textura y sabor al pan de manteca.

3.5 Capacidad de producción (montaje de una planta de producción)

Para determinar la capacidad de producción es importante conocer la capacidad de la maquinaria básica que se utilizará en el proceso productivo del pan. La máquina que tenga la menor capacidad dará el límite, pues no se puede producir a mayor velocidad que la que la misma proporciona. A continuación el resumen de la capacidad de cada máquina:

- **Balanza (opción B):** 150 Kg. en cada pesaje, si trabajara a un 85% de su capacidad, tendrá una capacidad de 127 Kg. en cada pesaje.
- **Mezcladora vertical (opción A):** 500 Kg. Usando un 90% de su capacidad máxima, su capacidad en el proceso productivo es de 450 Kg.
- **Divisora de masa (opción A):** 140 porciones/ minuto. Si suponemos que cada porción tiene 40 gramos, obtenemos una capacidad de :

$$\frac{140 - \text{porciones}}{\text{minuto}} * 29 \text{ gr.} * \frac{60 \text{ minutos}}{1 - \text{hora}} * \frac{1 - \text{Kg.}}{1000 - \text{gr.}} = 243 \text{ Kg. / hora}$$

Utilizando el 85% de su capacidad máxima obtenemos una capacidad para el proceso productivo de 207 Kg./ hora

- **Horno estático (opción C):** 18 bandejas. cada 20 minutos.

Cada bandeja tiene una capacidad promedio de 28 unidades (panes) por bandeja, si son 18 bandejas cada vez que se hornea, se obtienen: 504 unidades por tanda, cada 20 minutos. En tanto, cada hora se hornearán 1,512 unidades lo que equivale a:

$$\frac{1,512 \text{ unidades}}{\text{hora}} * 29 \text{ gr.} * \frac{1 - \text{Kg.}}{1000 - \text{gr.}} = 43 \text{ Kg. / hora}$$

Si comparamos la capacidad de kilogramos por hora entre la divisora de masa y el horno, el límite de producción lo daría este último ya que no podemos hornear, en teoría, más de 43 Kg. por hora.

Por lo tanto la capacidad de producción es de 43 Kg. / hora.

Producción diaria

Tal y como se estipula en la demanda (punto 1.2.5.3) el 50% de la demanda se abastecerá por la mañana, desde las 5:00 a.m., y el otro 50% por la tarde, desde las 3:00p.m. Por lo mismo se requieren dos turnos de trabajo, uno en jornada diurna y otro en jornada nocturna, laborando los 30 días del mes, pues la demanda es diaria, días hábiles e inhábiles.

Jornada diurna³¹

En la jornada diurna se cuenta con 8 horas hábiles. De esas 8 horas hábiles se estipulan 6 horas netas de producción. Las otras dos se toman para preparación de materiales, suministros, insumos, equipo y maquinaria y otros, además para la preparación del producto previo a la distribución. También se considera el ordenamiento y la limpieza post producción y la hora de comida del personal.

Se propone un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 16:00 horas, para cumplir con las 8 horas de trabajo, además tomando en cuenta que desde las 3:00 p.m. se pretende iniciar la distribución del producto para su consumo en la tarde o en días posteriores.

Por lo tanto la capacidad de producción para la jornada diurna es:

$$6 \text{ horas} \times 43 \text{ kg./hora} \times 2 \text{ hornos} = 516 \text{ Kg. en la jornada}$$

La demanda para la tarde es:

Tabla 3. Demanda de pan durante la tarde

Frecuencia	Pan francés	Pan de manteca	Total	50 %
Mensual	Kg.18,463.14	7,003.26 Kg.	25,466.40 Kg.	12,733.2 Kg.
Diaria (30 días al mes)	615.44 Kg.	233.44 Kg.	848.88 Kg.	425 Kg.

³¹ Artículo 116 del Código de Trabajo de Guatemala. JORNADA DIURNA.

Por lo tanto la capacidad de producción en la jornada diurna sí es suficiente, pues se pueden producir hasta 516 Kg. de pan y la demanda, según el mercado meta que se quiere abarcar es de 425 Kg. aproximadamente.

Jornada nocturna³²

En la jornada nocturna se dispone de 6 horas hábiles al día, de las mismas se estiman que 5 serán netas de producción. La otra hora es para preparación de materiales, insumos, suministros, maquinaria y equipo. Además para la preparación del pan, previo a su distribución y la ordenación y limpieza post producción.

Por lo anterior la capacidad de producción en la jornada nocturna es:

$$5 \text{ horas} \times 43 \text{ Kg. /hora} \times 2 \text{ hornos} = 430 \text{ Kg. en la jornada.}$$

Tabla 4. Demanda de pan durante la mañana

Frecuencia	Pan francés	Pan de manteca	Total	50 %
Mensual	Kg.18,463.14	7,003.26 Kg.	25,466.40 Kg.	12,733.2 Kg.
Diaria (30 días al mes)	615.44 Kg.	233.44 Kg.	848.88 Kg.	425 Kg.

La demanda por la mañana es idéntica a la demanda por la tarde, pues se consideró 50% para cada una.

En esta jornada también se cumple con la demanda meta trazada por la organización, pues se requieren aproximadamente 425 Kg. y la planta tiene la capacidad de 430 Kg en la jornada nocturna.

³² Artículo 116 del Código de Trabajo de Guatemala. JORNADA NOCTURNA.

3.6 Almacenaje (montaje de una planta de producción)

El almacenaje abarca tanto el parcial como el temporal. El primero se refiere al pan producido, ya que se almacena parcialmente previo a su distribución a panaderías; en tanto el almacenaje temporal es para la materia prima (harina, azúcar, sal, manteca, levadura y otros).

3.6.1 Pan producido

El almacenaje del pan será parcial, porque el mismo día que se produzca se entregará a las panaderías. Por lo mismo se necesitan bandejas plásticas para trasladar el pan desde la planta de producción hasta cada una de las panaderías.

En dichas bandejas se coloca el pan horneado, se tapan para evitar pérdida de calor y contacto con el medio que rodea al alimento (alimento inocuo). Cuando se logra obtener la cantidad de bandejas máxima que puede transportar un vehículo, se ingresan al mismo y se envía a la panadería.

Otro almacenaje parcial se dará en el vehículo. Nunca se tendrá que almacenar para otro día, porque perdería su calidad (frescura) que el cliente y en consecuencia el consumidor final espera.

3.6.2 Materias primas

Las materias primas sí deben ser almacenadas, para ello se debe contar con un lugar libre de humedad y aislada del exterior. A dicha área deben darle un mantenimiento constante. Entre las consideraciones de mantenimiento está el control de plagas, limpieza interna y externa.

Para que el mantenimiento cumpla su función, se deben diseñar procedimientos específicos para la limpieza de la bodega de almacenaje de la materia prima. En los procedimientos se especifica quien lo hace, cada cuanto y quien es el responsable directo. Cada vez que se realice una limpieza, de acuerdo al procedimiento previamente autorizado, se debe tener una hoja de control en donde se hagan las anotaciones sobre la actividad. Con el debido control y cumplimiento de la programación se logra que la materia prima se conserve tal y como lo requiere el proceso productivo.

El lugar para almacenar el harina ³³ debe contar con tarimas, por lo menos a **0.50 metros de la pared y a 0.14 metros del piso.**

Imagen 13. Almacenaje de materia prima para elaborar pan

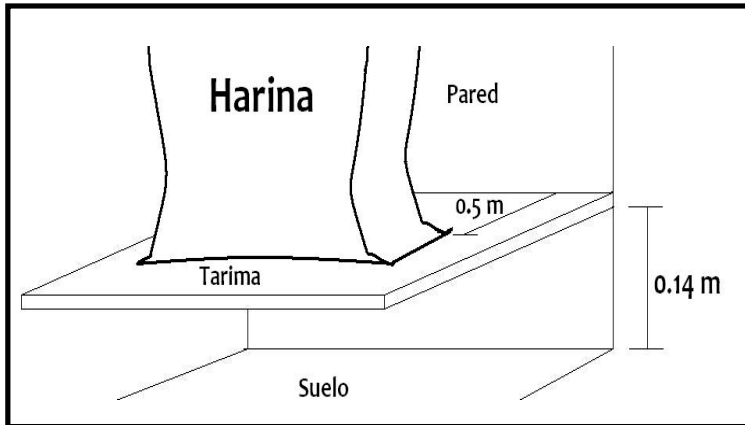


Imagen 14. Refrigeración de materiales



El lugar para almacenar la levadura y otras materias primas como las mantecas y margarinas debe ser refrigerado, como una heladera, cuyo rango de temperatura oscile entre **2 y 7°C**.

A pesar de que la materia prima será almacenada, la misma no puede estar por mucho tiempo guardada. En un procedimiento se debe definir la rotación de materia prima para planificar compras y stock mínimo y máximo, según el tiempo de vencimiento.

³³ <http://www.trabajopopular.org.ar/material/cuadernilos/panificados.pdf>.

3.7 Plan proyectado de producción

En esta sección se hace una proyección de la producción desde que el negocio haya iniciado (con algunos clientes ya ganados) hasta que se llegue a la cuota de mercado esperada. Lo anterior significa que el mercadeo debe ser constante para ganar clientes hasta llegar o rebasar la cuota de mercado requerida por la organización.

Este plan proyectado es aplicable para las dos opciones:

1. Montaje de una planta productora de pan.
2. Asociación con una organización que produzca el pan.

3.7.1 Producción de pan francés

De acuerdo a la demanda y el porcentaje de mercado que EL MOLINO desea se ha realizado un estimado del la producción durante los primeros 24 meses de duración del proyecto.

Por lo menos 3 meses antes de iniciar el proyecto se tienen que empezar las negociaciones con los futuros clientes para que el primer mes de producción ya se tenga, al menos, un 20% del total de mercado proyectado. En la siguiente tabla se muestra la producción total de pan francés cuando se llegue a cubrir el 100% del mercado meta:

Tabla 5. Producción de pan francés al mes

Producción al mes		
Producción mensual (unidades)	Masa por unidad (gr.)	Producción mensual (Kg.)
636,660	29	18,463.14

La producción mensual se obtuvo en el punto 1.2.5.3. Esta es la producción que se quiere como meta, pero al inicio del proyecto no se puede abarcar el 100% de una sola vez, si no que va ir aumentando la cartera de clientes mientras el negocio esté creciendo.

Tabla 6. Producción en el tiempo

	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Producción estimada (Kg.)	3,692.63	3,692.63	3,692.63	5,538.94	5,538.94	5,538.94

	Mes 7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)	Mes 12 (50%)
Producción estimada (Kg.)	7,385.26	7,385.26	7,385.26	9,231.57	9,231.57	9,231.57

	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Producción estimada (Kg.)	11,077.88	11,077.88	11,077.88	12,924.20	12,924.20	12,924.20

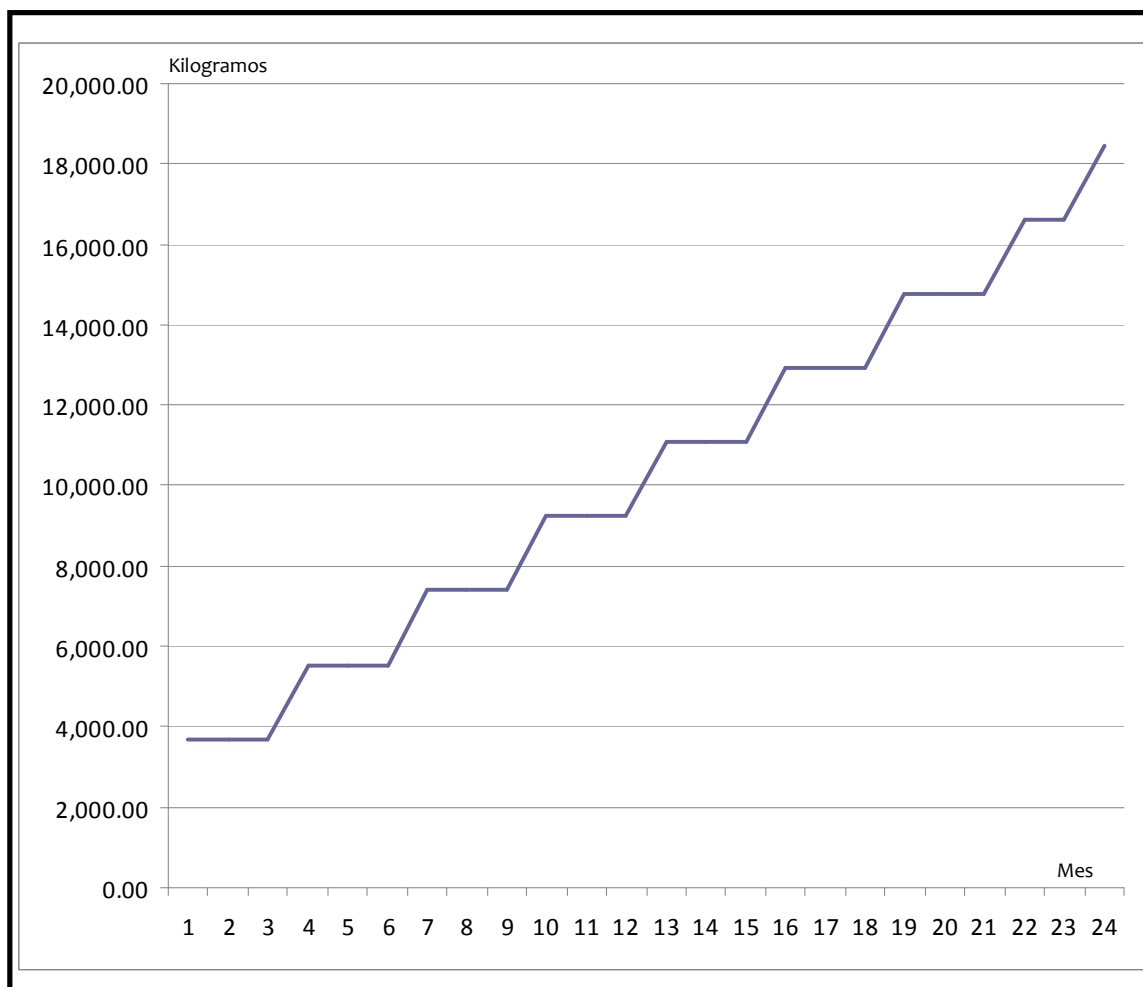
	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Producción estimada (Kg.)	14,770.51	14,770.51	14,770.51	16,616.83	16,616.83	18,463.14

En base a lo anterior en la siguiente tabla se muestra cual es la tendencia proyectada de producción, en base a la demanda, durante los primeros 24 meses de operación.

Según la proyección, desde el mes 18 se logrará cubrir la meta que al inicio del proyecto se ha planteado, luego se mantiene constante hasta el mes 24. Desde ese mes se puede plantear un nuevo objetivo de mercado.

A continuación la representación gráfica de la tabla anterior.

Imagen 15. Producción de pan francés en el tiempo



3.7.2 Producción de pan de manteca

De forma similar al cálculo realizado para el plan de producción del pan francés, se hace para el pan de manteca, con la diferencia que la demanda es menor,

Tabla 7. Producción de pan de manteca al mes

Producción al mes

Producción mensual (unidades)	Masa por unidad (gr.)	Producción mensual (Kg.)
212,220	33	7,003.26

Los porcentajes del mercado meta se manejan de igual forma que el pan francés durante 24 meses, iniciando con una producción del 20% del total esperado, y llegando a cubrir la meta desde el mes 18.

Tabla 8. Producción de pan de manteca en el tiempo

	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Producción estimada (Kg.)	1,400.65	1,400.65	1,400.65	2,100.98	2,100.98	2,100.98

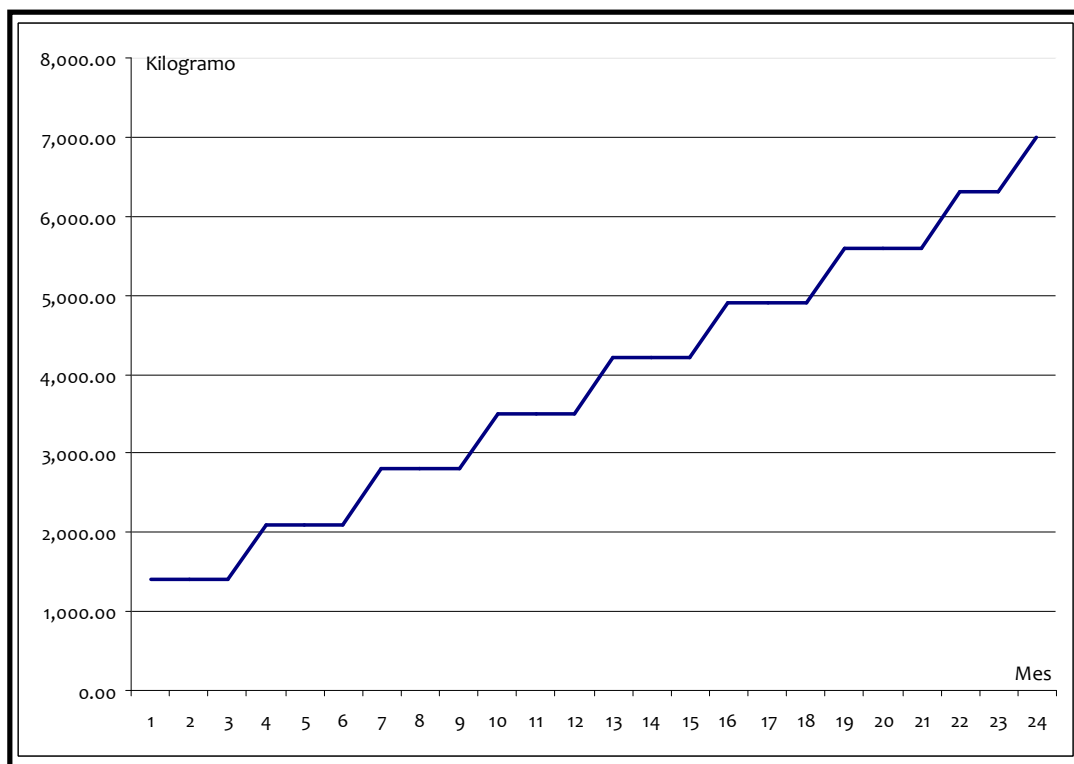
	Mes 7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)	Mes 12 (50%)
Producción estimada (Kg.)	2,801.30	2,801.30	2,801.30	3,501.63	3,501.63	3,501.63

	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Producción estimada (Kg.)	4,201.96	4,201.96	4,201.96	4,902.28	4,902.28	4,902.28

	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Producción estimada (Kg.)	5,602.61	5,602.61	5,602.61	6,302.93	6,302.93	7,003.26

Estos datos, se reflejan en la siguiente gráfica,

Imagen 16. Producción de pan de manteca en el tiempo



La cual tiene una tendencia igual al del pan francés pues los aumentos en la producción y los períodos de producción constante son los mismos; lo único que cambia son los valores en kilogramos al mes.

El plan de producción también se puede enfocar conociendo el número de panaderías que EL MOLINO necesita como clientes para vender el total de su producción.

Tabla 9. Panaderías estimadas de acuerdo a la demanda y la producción

	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Panaderías pan francés	4.1	4.1	4.1	6.2	6.2	6.2
Panaderías pan de manteca	1.6	1.6	1.6	2.4	2.4	2.4
Panaderías estimadas	5.7	5.7	5.7	8.6	8.6	8.6

	Mes 7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)	Mes 12 (50%)
Panaderías pan francés	8.3	8.3	8.3	10.3	10.3	10.3
Panaderías pan de manteca	3.1	3.1	3.1	3.9	3.9	3.9
Panaderías estimadas	11.4	11.4	11.4	14.3	14.3	14.3

	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Panaderías pan francés	12.4	12.4	12.4	14.5	14.5	14.5
Panaderías pan de manteca	4.7	4.7	4.7	5.5	5.5	5.5
Panaderías estimadas	17.1	17.1	17.1	20.0	20.0	20.0

	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Panaderías pan francés	16.5	16.5	16.5	18.6	18.6	20.7
Panaderías pan de manteca	6.3	6.3	6.3	7.1	7.1	7.8
Panaderías estimadas	22.8	22.8	22.8	25.7	25.7	28.5

Es importante resaltar que las estimaciones presentadas en esta sección fueron realizadas en base a la meta de mercado proyectada a mediano plazo, pero EL MOLINO podría replantear la meta cuando el negocio haya crecido y según la demanda los objetivos de producción serán mayores.

3.8 Plan de distribución

La distribución de pan requiere de vehículos pequeños y que a la vez estén adaptados para el transporte del producto. Existen tres opciones para distribuir el pan:

- Adquirir los vehículos para repartir el producto.
- Subcontratar el transporte del producto.
- Asociarse con una organización que además de producir distribuya el producto a las panaderías.

Cada una de las opciones tiene sus ventajas y sus desventajas, el inversor debe evaluar ambas.

Adquirir vehículos para distribución

- La ventaja es que la empresa tendrá el control total de la distribución y podrá tener contacto directo con los clientes.
- La desventaja es que se debe invertir en los vehículos y darles mantenimiento cada vez que sea requerido. Se debe coordinar la logística de entrega y se debe administrar al personal que hace la distribución.

A continuación los cálculos realizados para determinar el VAN. Se estima que cada vehículo puede realizar dos viajes en cada jornada.

Tabla 10. Comprar vehículos para la distribución de pan

Opción 1 comprar vehículos

Capacidad por vehículo (unidades)	800
Vehículos necesarios	9
Costo por vehículo	Q110,000.00
Costo mantenimiento (mes)	Q500.00
Costo por conductor mensual	Q2,000.00
Costo combustible por vehículo (mes)	Q1,800.00

Tabla 11. Compra de vehículos para distribución de pan en el tiempo

	Kg. mes	Kg. diario	Kg. por jornada	Camiones	¿Cuándo deben ser comprados?
Mes 1	5,093	169.8	84.9	1.8	Antes de iniciar el proyecto
Mes 4	7,640	254.7	127.3	2.7	A mitad del mes 3
Mes 7	10,187	339.6	169.8	3.5	A mitad del mes 6
Mes 10	12,733	424.4	212.2	4.4	En el mes 9
Mes 13	15,280	509.3	254.7	5.3	En el mes 12
Mes 16	17,826	594.2	297.1	6.2	En el mes 15
Mes 19	20,373	679.1	339.6	7.1	No se compra
Mes 22	22,920	764.0	382.0	8.0	En el mes 21
Mes 24	25,466	848.9	424.4	8.8	En el mes 23

En la tabla anterior se muestra:

- En la primera columna los kilogramos proyectados en el mes de referencia (tanto pan francés como pan de manteca).
- En la segunda columna, la cantidad de kilogramos proyectados diariamente (30 días cada mes).
- En la tercera columna, los kilogramos por jornada. Como son 2 jornadas, se dividirá el número diario entre 2.
- En la cuarta columna la cantidad de camiones para cubrir la demanda. Para saber cuántos se deben comprar, se resta la fila referenciada menos la fila anterior. Por ejemplo, si para el mes N se necesitan 5 camiones y en el mes N-1 se tienen 2, lógicamente se requiere la compra de 3 camiones más a los ya existentes.
- Aunque los números de camiones aparecen con decimales, se aproxima al entero inmediato superior.
- En la última jornada, el mes en el que se debe comprar el camión o camiones para que estén disponibles cuando se les necesite.

A continuación los flujos de caja para la compra de vehículos, su mantenimiento, combustible y personal que los manejará:

Tabla 12. Flujos de caja para compra de vehículos para distribución del pan

Camiones existentes	2	2	2	3	3	3
MES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Compra vehículo	-Q220,000.00		-Q110,000.00			-Q110,000.00
Mantenimiento	-Q1,000.00	-Q1,000.00	-Q1,000.00	-Q1,500.00	-Q1,500.00	-Q1,500.00
Combustible	-Q3,600.00	-Q3,600.00	-Q3,600.00	-Q5,400.00	-Q5,400.00	-Q5,400.00
Personal	-Q4,000.00	-Q4,000.00	-Q4,000.00	-Q6,000.00	-Q6,000.00	-Q6,000.00
Rescate vehículos						
Total	-Q228,600.00	-Q8,600.00	-Q118,600.00	-Q12,900.00	-Q12,900.00	-Q122,900.00

Camiones existentes	4	4	4	5	5	5
MES	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Compra vehículo			-Q110,000.00			-Q110,000.00
Mantenimiento	-Q2,000.00	-Q2,000.00	-Q2,000.00	-Q2,500.00	-Q2,500.00	-Q2,500.00
Combustible	-Q7,200.00	-Q7,200.00	-Q7,200.00	-Q9,000.00	-Q9,000.00	-Q9,000.00
Personal	-Q8,000.00	-Q8,000.00	-Q8,000.00	-Q10,000.00	-Q10,000.00	-Q10,000.00
Rescate vehículos						
Total	Q17,200.00	Q17,200.00	-Q127,200.00	-Q21,500.00	-Q21,500.00	-Q131,500.00

Camiones existentes	6	6	6	7	7	7
MES	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Compra vehículo			-Q110,000.00			
Mantenimiento	-Q3,000.00	-Q3,000.00	-Q3,000.00	-Q3,500.00	-Q3,500.00	-Q3,500.00
Combustible	-Q10,800.00	-Q10,800.00	-Q10,800.00	-Q12,600.00	-Q12,600.00	-Q12,600.00
Personal	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q14,000.00	-Q14,000.00	-Q14,000.00
Rescate vehículos						
Total	-Q25,800.00	-Q25,800.00	-Q135,800.00	-Q30,100.00	-Q30,100.00	-Q30,100.00

Camiones existentes	7	7	7	8	8	9
MES	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
Compra vehículo			-Q110,000.00		-Q110,000.00	
Mantenimiento	-Q3,500.00	-Q3,500.00	-Q3,500.00	-Q4,000.00	-Q4,000.00	-Q4,500.00
Combustible	-Q12,600.00	-Q12,600.00	-Q12,600.00	-Q14,400.00	-Q14,400.00	-Q16,200.00
Personal	-Q14,000.00	-Q14,000.00	-Q14,000.00	-Q16,000.00	-Q16,000.00	-Q18,000.00
Rescate vehículos						Q495,000.00
Total	-Q30,100.00	-Q30,100.00	-Q140,100.00	-Q34,400.00	-Q144,400.00	Q456,300.00

VAN	-Q814,360.21
------------	---------------------

VAN con una tasa de descuento de 4%.

Subcontratar

- La ventaja es que no se debe estar al tanto del mantenimiento de los vehículos y no se debe invertir en los mismos. No se debe administrar al personal repartidor, ni coordinar al 100% la logística de distribución.
- La desventaja es que se pierde la escucha directa al cliente y eso puede producir que no toda la información importante llegue a los oídos de la empresa.

A continuación los cálculos realizados para determinar el VAN de la opción de tercerización:

Tabla 13. Precio de vehículo subcontratado para distribuir pan

Opción 2 subcontratar

Costo por unidad al día	Q200.00
Costo por unidad al mes	Q6,000.00

Tabla 14. Flujos de caja subcontratando la distribución de pan

Camiones existentes	2	2	2	3	3	3
MES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00

Camiones existentes	4	4	4	5	5	5
MES	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00

Camiones existentes	6	6	6	7	7	7
MES	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00

Camiones existentes	7	7	7	8	8	9
MES	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q48,000.00	-Q48,000.00	-Q54,000.00

VAN	-Q434,283.88
------------	---------------------

Tasa de descuento: 4%

Entre las dos opciones es recomendable la subcontratación según los VAN comparados, pues el VAN de adquisición de vehículos es más costoso. Esta subcontratación siempre se debe combinar con un proceso adecuado de escucha activa al cliente, aunque no sea a través de los repartidores, si no una actividad independiente (mercadeo /servicio al cliente).

Asociarse con una organización que produzca y también distribuya el pan

En el caso de asociación, el costo se manejará por unidad, porque si la empresa maquila el pan dará un costo por cada pan y en el mismo ya están incluidos todos los costos, entre ellos el de distribución, además de la utilidad para el socio.

Logística

A pesar, que según la recomendación, la distribución debe ser subcontratada, se debe dar la idea clara a la empresa sobre los clientes que deben ser abastecidos. Es importante aclarar:

- Horarios para recepción del producto.
- Las zonas de distribución.
- Cantidades para cada zona.
- Cantidades por cliente.

3.9 Requerimientos de materia prima

De acuerdo a la producción de una panadería de barrio se han obtenido los requerimientos de materia prima. Los mismos se han transformado a materia prima necesaria para producir 1,000 Kg. Esto aplica para las dos opciones:

1. Montaje de una planta de producción.
2. Asociarse con una empresa que produzca el pan.

Tabla 15. Requerimientos de materia prima para pan francés

Requerimientos de materia prima para pan francés		
Materia Prima	Kg. pan francés	Kg. pan francés
	130	1,000
Harina dura (Kg.)	10	77
Agua (lts.)	56	431
Sal (Kg.)	1.5	12
Levadura (Kg.)	1.6	12

En la primera columna se coloca la materia prima necesaria para producir pan francés. En la segunda columna la cantidad de esos materiales para fabricar 130 Kg. de pan francés. En la tercera columna la conversión para fabricar 1,000 Kg. de pan francés.

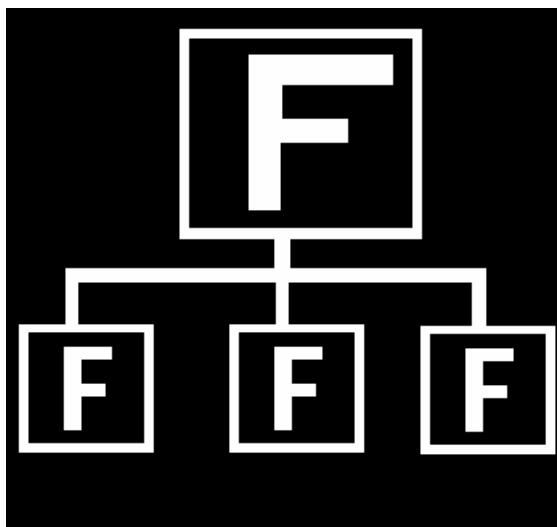
Tabla 16. Requerimientos de materia prima para pan de manteca.

Requerimientos de materia prima para pan de manteca		
Materia Prima	Kg. pan de manteca	Kg. pan francés
	13	1,000
Harina suave (Kg.)	1	77
Agua (lts.)	0.24	18
Sal (Kg.)	0.005	0.38
Levadura (Kg.)	0.05	4
Azúcar (Kg.)	0.125	10
Manteca (Kg.)	0.1	8

Para el pan de manteca se agrega el azúcar y la manteca como materia prima y a diferencia de la tabla del pan francés, los requerimientos se estipularon en base a 13 Kg. producidos.

4. Franquicia

En esta sección se describen las características de la franquicia que pretende EL MOLINO, las posibles ubicaciones, políticas y la protección legal para evitar imitación del negocio de forma legal.



4.1 Características

Las franquicias contarán con las siguientes características ³⁴:

- El contrato debe detallar de forma clara y concisa las obligaciones del franquiciante y del franquiciado, entre otras, para la venta del pan al consumidor final.
- La persona que haga uso de la franquicia de panaderías debe estar conciente que usará una marca registrada, por lo que no lo convierte en dueño de la misma, si no en un intermediario.
- Se debe transmitir el *know how* del negocio, para que la persona que venda al consumidor final sepa cómo manejar el pan para fresco.
- Se debe pactar una exclusividad en la venta del pan del MOLINO.
- Definir claramente cuales son los pagos económicos que el franquiciado debe realizar al MOLINO para tener derecho al uso de la marca.
- EL MOLINO debe ofrecer capacitaciones constantes y de iniciación a los franquiciados.
- EL MOLINO debe contar con un proceso de escucha activa para conocer las expectativas del cliente.
- EL MOLINO proveerá del mobiliario y equipo para uso del franquiciado.
- Definir características del local como: dimensiones mínimas, colores y sector de ubicación.
- Entregar al franquiciado un catálogo de productos.
- Definir el proceso de pedidos.
- Entregar al franquiciado un manual de la identidad corporativa del MOLINO.

³⁴ http://www.laboris.net/static/franquicias_aseso3.aspx

4.2 Ubicación

La panadería debe estar ubicada en zonas donde habiten personas de clase media baja, pues ellas serán los consumidores finales. Las características de la ubicación de la franquicia serán:

- Sectores donde habitan personas de la clase media baja, por ejemplo z.7, z.5, entre otras.
- Ubicados en sectores residenciales, donde las personas que vivan cerca tengan acceso a la panadería durante la mañana y durante la tarde.
- Las panaderías NO estarán en centros comerciales, de preferencia, a menos que el local donde se coloque la panadería tenga acceso directo a la calle y las personas que habitan puedan llegar sin necesidad de transportarse en carro.
- Las panaderías deben estar ubicadas, preferiblemente dentro de colonias, para facilitar el acceso a las primeras.
- Las panaderías no deben estar ubicadas cerca de industrias, gasolineras o cualquier tipo de generador de contaminación.
- Las panaderías no deben estar cerca de alguna calle o carretera muy transitada que genere contaminación por polvo, humo u otras causas.
- Las panaderías podrían estar ubicadas dentro de casas de personas que vivan en la comunidad o colonia, ya que esas personas podrían aprovechar un espacio en su casa para iniciar un negocio.
- La panadería no podrá ser una subdivisión de otra panadería. Es decir, que ambas estén a la par una de otra y el pan provenga de diferentes orígenes.

4.3 Políticas

La franquicia contará con ciertas políticas que deben ser cumplidas, tanto por el franquiciado como por el franquiciante (ELMOLINO):

4.3.1 Política de compras³⁵:

- El abastecimiento de cada panadería se hará de forma programada y según la tendencia de demanda. Nunca se atenderán casos urgentes.
- Cuando el franquiciado estime que la demanda se incrementará cierto día o cierta semana, lo debe solicitar con por lo menos 1 semana de anticipación.
- Los pedidos deberán realizarse según el formato establecido, con una semana de anticipación, vía electrónica. Si no se realiza el pedido, se abastecerá con las cantidades compradas en la última semana.
- Se otorgará un crédito de 30 días para los franquiciados.

4.3.2 Política de administración de la panadería

- El franquiciado debe seleccionar al personal que considere necesario para atender la panadería.
- La aceptación de personal deberá tener el visto bueno del MOLINO, considerando aspectos como la capacidad de aprendizaje.
- El franquiciado debe velar por la higiene y conservación de la panadería. En caso las supervisiones del MOLINO revelen falta de inocuidad, se multará al franquiciado.
- El franquiciado debe vender única y exclusivamente el producto del MOLINO, a menos que se pacte algo diferente entre el franquiciado y la Junta Directiva del MOLINO.
- La administración del negocio estarán a cargo del franquiciado.
- EL MOLINO no tiene ninguna obligación de proporcionar el personal para atender el negocio.
- El franquiciado deberá formar parte del proceso de escucha activa.

³⁵ <http://www.franquicias.es/manual-de-la-franquicia/manual-de-logistica/politica-de-compras.html>

- El franquiciado deberá apoyar a su personal para recibir toda capacitación generada por EL MOLINO.
- El franquiciado no podrá publicitar otras marcas o productos, sin autorización previa del franquiciante.
- Los costos por reparación de mobiliario y/o equipo, por culpa del franquiciado, correrán a cuenta de éste último.

4.3.3 Política para el franquiciante

- El franquiciante está obligado a otorgar el mobiliario y equipo a los franquiciados, cuando estos inicien el negocio.
- El franquiciante proporcionará la publicidad y todo material relacionado con el mercadeo de las panaderías.
- El franquiciante está obligado a abastecer a las panaderías, una vez estas hayan realizado sus pedidos de la forma adecuada, según el proceso de compras de la franquicia.
- Cualquier nuevo producto que se pretende vender, debe ser consultado al franquiciado para obtener una percepción acerca de la factibilidad de vender el mismo.

4.4 Protección legal ^{36 y 37}

De acuerdo a la Ley de la Propiedad Intelectual, se debe cumplir con los siguientes artículos para franquiciar una marca:

Licencia de uso de marca

El titular del derecho sobre una marca registrada puede conceder licencia a un tercero para usar la marca. El contrato de licencia debe constar por escrito, pero si es otorgado en idioma distinto al español, el documento deberá ser debidamente legalizado y contar con traducción jurada.

³⁶ *Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial*

³⁷ *Artículo 45 - 49 de la Ley de Propiedad Industrial*

Salvo estipulación en contrario que conste en el contrato de licencia, serán aplicables las siguientes normas:

- a) El licenciatarario tendrá derecho a usar la marca durante toda la vigencia de su registro, incluidas sus renovaciones, en todo el territorio del país y con respecto a todos los productos o servicios para los cuales estuviere registrada la marca;
- b) La licencia no será cedible por el licenciatarario, quien tampoco podrá otorgar sub licencias y no será exclusiva, pudiendo el titular otorgar otras licencias;
- c) Si la licencia estuviere inscrita, el licenciatarario exclusivo podrá ejercer en nombre propio las acciones legales de protección de la marca, como si fuera el titular de la misma; y
- d) Cuando la licencia se hubiese concedido como exclusiva, el titular no podrá conceder otras licencias en el país respecto de la misma marca, para los mismos productos o servicios, ni podrá usar por sí mismo la marca en el país respecto de esos productos o servicios.

4.5 Requisitos para inscribir una franquicia

El proceso general para inscribir una franquicia se resume en inscribir una marca y tramitar la licencia de uso.

Inscribir la marca³⁸

- 1) Presentar el Formulario de Solicitud de registro inicial debidamente llenado, firmado y auxiliado por Abogado. (Artículos 22 de la Ley de Propiedad Industrial y 3, 6, 11, 16, 18, 19, 20 del Reglamento de el Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial)
- 2) Adjuntar a la solicitud los siguientes documentos:
 - a. Si es persona individual, fotocopia legalizada de documento de identificación;

³⁸ www.rpi.gob.gt

- b. Si se tratare de persona jurídica, fotocopia legalizada del documento que acredite la representación.

 - c. Si se tratare de persona individual o jurídica extranjera no domiciliada en Guatemala, deberá acompañar copia legalizada del mandato con cláusula especial otorgado a un abogado guatemalteco colegiado activo.

 - d. Original o fotocopia legalizada del recibo que acredite el pago de la tasa de Q.1000.00 por ingreso de la solicitud.

 - e. Cuatro reproducciones de la marca si fuera mixta o figurativa.

 - f. Si fuera figura tridimensional, las reproducciones deberán consistir en una vista única o varias vistas diferentes, bidimensionales.

 - g. Si se invocara prioridad, deberá presentarse certificación de la copia de la solicitud prioritaria.

 - h. Adjuntar a la solicitud el Reglamento de Uso de la Marca. De toda solicitud y documentos que se presenten deberán adjuntarse una copia para efectos de reposición. (artículos 7, 18, 23 de la Ley de Propiedad Industrial; 2, literal a), numeral 1. del Arancel del Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial; 5, 10, 13, 17 del Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial).
- 3) Examen de forma y fondo (artículos 20, 21, 25 y 29 de la Ley de Propiedad Industrial; y 24 del Reglamento de el Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial).
- 4) Publicación del Edicto en el Diario de Centroamérica por 3 veces dentro del período de 15 días (artículos 26 de la Ley de Propiedad Industrial; y 22 del

Reglamento de el Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial).

- 5) A partir de la primera publicación se tienen 2 meses para que se presenten oposiciones (artículos 27 de la Ley de Propiedad Industrial; 23 del Reglamento de el Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial).
- 6) Dentro del mes de la última publicación deben acreditarse las mismas mediante la presentación al Registro de los ejemplares del Diario mencionado (último párrafo del artículo 26 de la Ley de Propiedad Industrial).
- 7) El recibo de la tasa de inscripción respectiva debe acreditarse al Registro dentro del mes siguiente a la fecha de la notificación al solicitante de la resolución que ordena la inscripción de la marca (artículos 28 de la Ley de Propiedad Industrial; 13 del Reglamento; artículo 2, literal a), numeral 2. del Arancel).
- 8) Inscripción de la marca en el folio del Tomo de Marcas que corresponda y emisión del título emitido.
- 9) Vigencia de la Marca: 10 años, renovables por períodos iguales.

Tramitar la licencia de uso

La licencia surtirá efectos frente a terceros sólo si estuviere inscrita en el Registro. La solicitud de inscripción de la licencia de uso podrá ser presentada por el propietario de la marca o por el licenciataria y deberá contener:

- a) El nombre, razón social o denominación del propietario y del licenciataria y su domicilio;
- b) La marca o marcas objeto de la licencia e indicación de sus registros;
- c) El plazo de la licencia, si lo tuviere;
- d) Indicación de si la licencia es exclusiva o no y condiciones, pactos o restricciones convenidas sobre el uso de la marca; y
- e) Resumen de las disposiciones sobre control de calidad.

A la solicitud deberá acompañarse una copia del contrato de licencia o un resumen del mismo, firmado por las partes, que contenga la información a que se refiere el párrafo

anterior, y el comprobante de pago de la tasa correspondiente. Si el contrato de licencia o el resumen del mismo no hubiere sido otorgado en Guatemala, el documento deberá estar debidamente legalizado y con traducción jurada al español, si fuere el caso.

El contrato de licencia deberá contener disposiciones que aseguren el control, por parte del propietario sobre la calidad de los productos o servicios objeto de la misma.

A pedido de cualquier persona interesada y previa audiencia al titular del registro de la marca y al licenciataria por el plazo común de quince días, el juez competente podrá cancelar la inscripción del contrato de licencia y prohibir el uso de la marca por el licenciataria cuando, por defecto de un adecuado control de calidad o por algún abuso de la licencia, ocurriera o pudiera ocurrir confusión, engaño o perjuicio para el público consumidor.

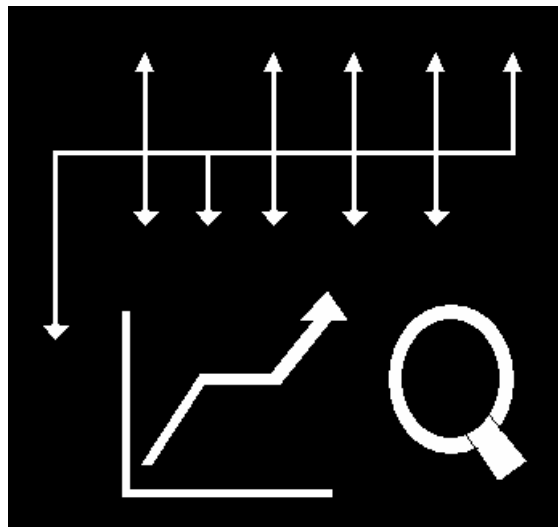
En lo que se refiere a la materia regulada por esta ley, los contratos de franquicia se regirán también por las disposiciones de este capítulo.

Trámite de la solicitud

Si la solicitud de inscripción de traspaso, cambio de nombre o licencia de uso está completa y cumple con los requisitos legales, el Registro dictará resolución ordenando que se haga la correspondiente anotación en los registros y en las solicitudes de las marcas afectadas y emitirá un edicto que deberá publicarse a costa del interesado, por una vez, en el diario oficial. Hecha la publicación, el Registro entregará al interesado una certificación que acredite la inscripción correspondiente.

5. Estudio Económico - Financiero

En esta sección se describirán los costos que se necesitan para que el negocio opere mensualmente, además la inversión que se debe realizar para dar inicio al mismo. Se analizará un flujo de caja, la rentabilidad y beneficio traduciendo los ingresos e ingresos al día de hoy, por medio del VAN. Todos estos análisis aplicados a la opción de maquilar el pan en una planta propia de producción o de asociarse con una empresa que lo haga.



5.1 Costos (montar una planta de producción)

Los costos considerados son:

1. Materia prima:

- Harina suave (pan de manteca) ³⁹.
- Harina dura (pan francés) ³⁹.
- Azúcar ⁴⁰.
- Levadura.
- Manteca ^{41 y 42}.
- Sal.
- Agua.

2. Mano de obra:

- 4 operarios.
- El personal administrativo es el mismo que gestiona actualmente la producción de harina, se deberían redefinir las funciones para que tomen el control del nuevo negocio. Esto queda a criterio de la Junta Directiva de la Organización.

3. Otros costos fijos:

- Electricidad y/o combustible.
- Mantenimiento de maquinaria.
- Insumos y suministros.
- Distribución / logística.
- Mercadeo y servicio al cliente.

³⁹ <http://www.elperiodico.com.gt/es/20080227/economia/49222>

⁴⁰ Referencia: <http://www.prensalibre.com.gt/pl/2006/febrero/17/134852.html>

⁴¹ <http://www.elperiodico.com.gt/es/20080116/economia/47549/>

⁴² <http://www.prensalibre.com/pl/2008/diciembre/13/282953.html> PRECIO MANTECA

5.2 Inversión

Se ha estimado dos tipos de inversiones:

1. Montando una planta de producción que pertenezca al MOLINO. Suponiendo que se venderá a panaderías ya establecidas.
2. Asociarse con una empresa que produzca y distribuya el pan.

Montaje de una planta de producción

Se supone que el espacio físico para la producción de pan existe, por lo que la inversión abarca básicamente la maquinaria y equipo para el proceso productivo, asesoría para la instalación y funcionamiento del mismo. Además tecnificación del personal en la utilización de la nueva maquinaria y equipo.

Tabla 17. Equipo mínimo necesario para montar una planta de producción

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Precio	Transporte a Guatemala	Asesoría Técnica / Instalación	Total
Balanza (opción B)	1	Q10,400.00	Q1,560.00	Q2,000.00	Q13,960.00
Mezcladora vertical (opción A)	1	Q10,000.00	Q1,500.00	Q2,000.00	Q13,500.00
Divisor de masa (opción A)	1	Q124,500.00	Q8,300.00	Q2,000.00	Q134,800.00
Horno (opción C)	2	Q75,000.00	Q8,300.00	Q2,000.00	Q168,600.00
Congelador (opción A)	1	Q12,000.00	Q500.00	Q2,000.00	Q14,500.00
				Total	Q345,360.00

De acuerdo al punto 2.2 del presente documento, se ha escogido la maquinaria y equipo que se considera adecuada para el proceso productivo del nuevo negocio, aunque esta es solo una alternativa, pues la Junta Directiva es quien decidirá al final si es la opción que a ellos les parece mejor. Por lo anterior se han cotizado diversas opciones, y al menos, se tiene un estimado del total que debe ser invertido.

Asociarse con una empresa que produzca y distribuya el pan

Para cada panadería (punto de venta) se debe invertir:

Tabla 18. Equipo mínimo para cada punto de venta (panadería)

Maquinaria/mobiliario/equipo	Cantidad	Precio	Total
Horno de convección	1	Q50,000.00	Q35,000.00
Mostrador	1	Q4,000.00	Q4,000.00
Clavijera	1	Q2,500.00	Q2,500.00
Lavatrastos	1	Q4,000.00	Q4,000.00
Silla	1	Q200.00	Q200.00
Costos de instalación	1	Q2,000.00	Q2,000.00
Otros costos	1	Q2,000.00	Q2,000.00
Total			Q49,700.00

Por cada punto de venta que sea abierto se necesita invertir lo descrito en el anterior listado. Las inversiones se estiman según los meses del punto 2.7.2, donde se describen cuantas panaderías deberían existir cada mes durante los primeros 60 meses.

5.3 Materia prima (montaje de una planta de producción)

Para elaborar 8,616.13 Kg. de pan francés (demanda proyectada como meta) se requieren las siguientes cantidades de materia prima al costo descrito:

Tabla 19. Costo unitario del pan francés

PAN FRANCÉS

Costo unitario	Cantidad (Kg. o Lt.)	Costo
Harina (Kg.)	663	Q5,103.91
Agua (Lt.)	3712	Q2,539.49
Sal (Kg.)	99	Q1,325.56
Levadura (Kg.)	106	Q1,649.58
Costo total		Q10,618.55
Costo unitario var.		0.036

Es decir, ese costo unitario es el costo variable del pan francés.

Para elaborar 3,268.19 Kg. de pan de manteca en el mes (demanda proyectada como meta) se requieren las siguientes cantidades de materia prima con su costo respectivo:

Tabla 20. Costo unitario del pan de manteca

Costo unitario	Cantidad (Kg. o Lt.)	Costo
Harina (Kg.)	251	Q1,521.12
Agua (Lt.)	60	Q41.28
Sal (Kg.)	1	Q16.76
Levadura (Kg.)	13	Q195.53
Azúcar (Kg.)	31	Q132.68
Manteca (Kg.)	25	Q558.66
Costo total		Q2,466.04
Costo unitario var.		Q0.025

El costo unitario es el costo variable por unidad de pan de manteca.

5.4 Costos fijos

Montaje de una planta de producción

En los costos fijos se toma en cuenta la mano de obra, la electricidad o combustibles, los suministros e insumos, el mantenimiento, la distribución del producto, el mercadeo y el servicio a los clientes que lo compran.

Ya que son costos fijos, los mismos se deben tomar en cuenta, independientemente la producción del mes, además abarca los dos tipos de producto, pan francés y pan de manteca.

Tabla 21. Costos fijos al montar una planta de producción

Costos fijos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Operarios	4	Q1,800.00	Q7,200.00
Electricidad/combustible	1	Q2,000.00	Q1,000.00
Mantenimiento	1	Q600.00	Q600.00
Insumos / suministros	1	Q600.00	Q600.00
Mercadeo /servicios al cliente	1	Q2,000.00	Q2,000.00
Asesoría para el proyecto	1	Q15,000.00	Q15,000.00
Costo total			Q26,400.00

Asociarse con una empresa productora

En esta opción se toma en cuenta el servicio que se le da al franquiciado y una fumigación cada cierto tiempo, promediado mensualmente para mantener los puntos de venta higiénica.

Tabla 22. Costos fijos al asociarse con una empresa que posee el *know how*

Costos fijos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mercadeo /servicios al cliente	1	Q5,000.00	Q5,000.00
Asesoría para el proyecto	1	Q15,000.00	Q15,000.00
Otros	1	Q4,000.00	Q4,000.00
		Costo total	Q24,000.00

5.5 Costos variables al asociarse con una empresa productora

El precio por unidad para el pan francés y pan de manteca es de:

Costo variable unitario
Q0.12

Este costo incluye:

- Producción del pan.
- Distribución del pan a los puntos de venta.

5.6 Capital circulante

El capital circulante es el dinero líquido que necesita la organización para pagar sus cuentas y para cubrir el rubro de dinero que no poseen por cuentas pendientes por cobrar a sus clientes. El circulante será un egreso en los flujos de caja mes a mes, pero al final del proyecto (60 meses) aparece como un ingreso, pues ese dinero se recuperará cuando todos los clientes hayan pagado sus cuentas.

Montar una planta de producción

Tabla 23. Capital circulante al montar una planta de producción

Costos fijos del mes	Q26,400.00
Costos variables pan francés, en promedio	Q12,609.52
Costos variables pan manteca, en promedio	Q2,928.42
Total	Q41,937.94
50% Capital circulante	Q20,968.97

Para el cálculo del capital circulante se ha considerado lo siguiente:

- Los costos fijos del mes.
- Los costos variables de la materia prima del pan francés, en promedio, de los 60 meses de proyección. Considerando los porcentajes de producción contemplados en el plan de producción.
- Los costos variables de la materia prima del pan de manteca, en promedio, de los 60 meses de proyección. Considerando los porcentajes de producción contemplados en el plan de producción.
- El capital circulante se ha estimado como el 50% de la suma del costo fijo y de los costos variables.
- El capital circulante se coloca como un egreso mes a mes, porque la organización tiene que poner dinero de su bolsa para cubrir costos que podrían ser cubiertos con el total de ingresos, pero como los clientes podrían tener crédito para realizar sus pagos, no se cuenta con el total del dinero en líquido.
- El capital circulante evita que los empresarios deban realizar un préstamo no previsto en cierto mes por falta de recursos para pago de costos fijos y/o variables. Es por ello la importancia de considerarlo en este proyecto.
- El capital circulante se recuperará, en su totalidad, cuando finalice el proyecto, como se ha contemplado para este estudio, en el mes número 60.
- El capital circulante no está afecto a impuestos (en el flujo de caja), pues no es costo extra directamente con la producción.
- Solamente en el primer mes (en el flujo de caja), se ha considerado el capital circulante como el 150% del total, pues ese mes se deben cubrir los costos del mes más parte de las cuentas pendientes de cobro en el mes.

Asociarse con una organización que produce y distribuye el pan

Tabla 24. Capital circulante al asociarse con una empresa que posee el *know how*

Costos fijos del mes	Q24,000.00
Costos variables pan francés, en promedio	Q42,337.89
Costos variables pan manteca, en promedio	Q14,112.63
Total	Q80,450.52
50% Capital circulante	Q40,225.26

Para el cálculo del capital circulante se ha considerado:

- Costos fijos del mes.
- Costos variables del pan en promedio por 60 meses.
- El 50% de la suma de costos fijos y variables se considera como capital circulante.
- El capital circulante se colocará como un egreso desde el mes 1 hasta el penúltimo.
- En el último mes el capital circulante será positivo, pues se recuperará el dinero que acumulado durante el tiempo de proyecto.

5.7 Flujo de caja

Montaje de una planta de producción

En el flujo de caja se considera lo siguiente:

- Las unidades producidas en el mes según el plan proyectado de producción.
- Precio de venta de Q.0.26 (26 centavos de quetzal) por unidad, tanto pan francés como pan de manteca.
- Las ventas del mes de acuerdo a la producción, tanto para pan francés como para pan de manteca.
- Costos de materia prima para elaborar la producción del mes, tanto para pan francés como para pan de manteca.
- Costos fijos.
- Costos de logística – distribución subcontratada.
- Impuesto sobre la renta (30%).
- Capital circulante (dinero para cubrir costos y por falta de dinero líquido pendiente de cobro).
- La inversión en maquinaria y equipo.
- Tres opciones en el flujo de caja:
 1. Repartir los dividendos mes a mes cuando se genere utilidad, durante 60 meses. Recuperado el capital circulante en el último mes.
 2. No repartir utilidades y esperar hasta el fin del proyecto para repartir las utilidades en un período de 60 meses.
 3. No repartir utilidades durante 60 meses, en el mes 25 invertir en un horno para poder ampliar la producción, considerando que puede aumentar la demanda. Repartir utilidades hasta 5 años de proyecto (60 meses) y en el mes No. 60 recuperar el capital circulante.

Tabla 25. Opción No. 1. Repartir dividendos durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Montar una planta de producción-

DESCRIPCIÓN / MES	Mes 0	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Unidades francés		127,332	127,332	127,332	190,998	190,998	190,998
Unidades pan manteca		42,444	42,444	42,444	63,666	63,666	63,666
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q49,659.48	Q49,659.48	Q49,659.48
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q11,035.44	Q11,035.44	Q11,035.44	Q16,553.16	Q16,553.16	Q16,553.16
Costos materia prima pan francés		-Q4,550.81	-Q4,550.81	-Q4,550.806	-Q6,826.21	-Q6,826.21	-Q6,826.21
Costos materia prima pan de manteca		-Q1,056.87	-Q1,056.87	-Q1,056.87	-Q1,585.31	-Q1,585.31	-Q1,585.31
Costos fijos		-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)		-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00
Utilidades brutas		Q134.08	Q134.08	Q134.08	Q13,401.12	Q13,401.12	Q13,401.12
Impuestos (30%)		-Q40.22	-Q40.22	-Q40.22	-Q4,020.34	-Q4,020.34	-Q4,020.34
Utilidad sin impuestos		Q93.86	Q93.86	Q93.86	Q9,380.78	Q9,380.78	Q9,380.78
Capital circulante		-Q62,906.92	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (0%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q643,560.00			-Q149,100.00			-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q643,560.00	-Q62,813.06	-Q20,875.12	-Q169,975.12	-Q11,588.19	-Q11,588.19	-Q160,688.19

Inversión desde el inicio del proyecto. Negativa porque es un egreso. Incluye la inversión de las panaderías para iniciar el negocio.

Dinero para cubrir costos del primer mes y cobros pendientes. 3 veces el capital circulante de cada mes, desde el mes No.2.

DESCRIPCIÓN	Mes 7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (40%)	Mes 11 (40%)	Mes 12 (40%)
Unidades	254,664	254,664	254,664	254,664	254,664	254,664
Unidades	84,888	84,888	84,888	84,888	84,888	84,888
Ventas mes francés			Q66,212.64	Q66,212.64		
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q22,070.88	Q22,070.88	Q22,070.88	Q27,588.60	Q27,588.60	Q27,588.60
Costos materia prima pan francés	-Q9,101.61	-Q9,101.61	-Q9,101.61	-Q11,377.01	-Q11,377.01	-Q11,377.01
Costos materia prima pan de manteca	-Q2,113.75	-Q2,113.75	-Q2,113.75	-Q2,642.18	-Q2,642.18	-Q2,642.18
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00
Utilidades brutas	Q26,668.16	Q26,668.16	Q26,668.16	Q39,935.20	Q39,935.20	Q39,935.20
Impuestos (30%)	-Q8,000.45	-Q8,000.45	-Q8,000.45	Q11,980.56	-Q11,980.56	-Q11,980.56
Utilidad sin impuestos	Q18,667.71	Q18,667.71	Q18,667.71	Q27,954.64	Q27,954.64	Q27,954.64
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (0%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q99,400.00
Utilidad neta	-Q2,301.26	-Q2,301.26	-Q151,401.26	Q6,985.67	Q6,985.67	-Q92,414.33

NO se retiene la utilidad del mes.

Porcentaje del total de producción meta, según mercado meta proyectado.

Unidades que se han proyectado vender.

Unidades francés	381,996	381,996	381,996	445,662	445,662	445,662
Unidades pan manteca	127,332	127,332	127,332	148,554	148,554	148,554
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q99,318.96	Q99,318.96	Q99,318.96	Q115,872.12	Q115,872.12	Q115,872.12
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q38,624.04	Q38,624.04	Q38,624.04
Costos materia prima pan francés	-Q13,652.42	-Q13,652.42	-Q13,652.42	-Q15,927.82	-Q15,927.82	-Q15,927.82
Costos materia prima pan de manteca	-Q3,170.62	-Q3,170.62	-Q3,170.62	-Q3,699.06	-Q3,699.06	-Q3,699.06
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00
Utilidades brutas	Q53,202.24	Q53,202.24	Q53,202.24	Q66,469.28	Q66,469.28	Q66,469.28
Impuestos (30%)	-Q15,960.67	-Q15,960.67	-Q15,960.67	-Q19,940.78	-Q19,940.78	-Q19,940.78
Utilidad sin impuestos	Q37,241.57	Q37,241.57	Q37,241.57	Q46,528.50	Q46,528.50	Q46,528.50
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (0%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00
Utilidad neta	Q16,272.60	Q16,272.60	-Q132,827.40	Q25,559.53	Q25,559.53	-Q123,540.47

Costos por unidad

Capital circulante, considerando costos fijos y costos variables en promedio de todos los meses. 50% de la sumatoria anterior. Es un egreso porque es dinero que sirve para hacer pagos.

Unidades francés	509,328	509,328				60
Unidades pan manteca	169,776	169,776				20
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21			(%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q132,425.28	Q132,425.28	Q132,425.28			
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q44,141.76	Q44,141.76	Q44,141.76	Q49,659.48	Q49,659.48	Q55,177.20
Costos materia prima pan francés	-Q18,203.22	-Q18,203.22	-Q18,203.22	-Q20,478.62	-Q20,478.62	-Q22,754.03
Costos materia prima pan de manteca	-Q4,227.50	-Q4,227.50	-Q4,227.50	-Q4,755.93	-Q4,755.93	-Q5,284.37
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q48,000.00	-Q48,000.00	-Q54,000.00
Utilidades brutas	Q85,736.32	Q85,736.32	Q85,736.32	Q99,003.36	Q99,003.36	Q112,270.40
Impuestos (30%)	-Q25,720.90	-Q25,720.90	-Q25,720.90	-Q29,701.01	-Q29,701.01	-Q33,681.12
Utilidad sin impuestos	Q60,015.43	Q60,015.43	Q60,015.43	Q69,302.35	Q69,302.35	Q78,589.28
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (0%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	-Q149,100.00	-Q49,700.00
Utilidad neta	Q39,046.45	Q39,046.45	-Q110,053.55	Q48,333.38	-Q100,766.62	Q7,920.31

Impuesto sobre la renta

Tabla 26. Flujos de caja consolidados, proyectado para 5 años. Repartir dividendos durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Montar una planta de producción-

Unidades francés		2,673,972	5,793,606	7,639,920	7,639,920	7,639,920
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,546,640	2,546,640	2,546,640
DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q662,126.40	Q662,126.40	Q662,126.40
Costos materia prima pan francés		-Q95,566.92	-Q207,061.65	-Q286,700.75	-Q301,035.78	-Q316,087.57
Costos materia prima pan de manteca		-Q22,194.35	-Q48,087.76	-Q66,583.05	-Q69,912.20	-Q73,407.81
Costos fijos		-Q316,800.00	-Q316,800.00	-Q332,640.00	-Q349,272.00	-Q366,735.60
Costos logística (distribución)		-Q252,000.00	-Q510,000.00	-Q680,400.00	-Q714,420.00	-Q750,141.00
Utilidades brutas		Q240,415.69	Q926,500.67	Q1,282,181.80	Q1,213,865.61	Q1,142,133.61
Impuestos (30%)		-Q72,124.71	-Q277,950.20	-Q384,654.54	-Q364,159.68	-Q342,640.08
Utilidad sin impuestos		Q168,290.99	Q648,550.47	Q897,527.26	Q849,705.93	Q799,493.53
Capital circulante		-Q293,565.61	-Q251,627.67	-Q264,209.05	-Q277,419.51	Q1,086,821.84
Utilidad retenida (0%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q643,560.00	-Q546,700.00	-Q646,100.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Utilidad neta	-Q643,560.00	-Q671,974.63	-Q249,177.20	Q633,318.21	Q572,286.42	Q1,886,315.37

No se invierte en los siguientes años, pues la demanda se mantiene constante.

Aumentan 5% cada año.

Recuperación del capital circulante.

Tabla 27. Opción No. 2. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Montar una planta de producción-

Unidades francés		127,332	127,332	127,332	190,998	190,998	190,998
Unidades pan manteca		42,444	42,444	42,444	63,666	63,666	63,666
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 0	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q49,659.48	Q49,659.48	Q49,659.48
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q11,035.44	Q11,035.44	Q11,035.44	Q16,553.16	Q16,553.16	Q16,553.16
Costos materia prima pan francés		-Q4,550.81	-Q4,550.81	-Q4,550.806	-Q6,826.21	-Q6,826.21	-Q6,826.21
Costos materia prima pan de manteca		-Q1,056.87	-Q1,056.87	-Q1,056.87	-Q1,585.31	-Q1,585.31	-Q1,585.31
Costos fijos		-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)		-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q12,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00	-Q18,000.00
Utilidades brutas		Q134.08	Q134.08	Q134.08	Q13,401.12	Q13,401.12	Q13,401.12
Impuestos (30%)		-Q40.22	-Q40.22	-Q40.22	-Q4,020.34	-Q4,020.34	-Q4,020.34
Utilidad sin impuestos		Q93.86	Q93.86	Q93.86	Q9,380.78	Q9,380.78	Q9,380.78
Capital circulante		-Q62,906.92	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (100%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q643,560.00			-Q149,100.00			-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q643,560.00	-Q62,813.06	-Q20,875.12	-Q169,975.12	-Q11,588.19	-Q11,588.19	-Q160,688.19

Se retiene el total de la utilidad, cuando se genera.

Unidades francés	254,664	254,664	254,664	318,330	318,330	318,330
Unidades pan manteca	84,888	84,888	84,888	106,110	106,110	106,110
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)	Mes 12 (50%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q66,212.64	Q66,212.64	Q66,212.64	Q82,765.80	Q82,765.80	Q82,765.80
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q22,070.88	Q22,070.88	Q22,070.88	Q27,588.60	Q27,588.60	Q27,588.60
Costos materia prima pan francés	-Q9,101.61	-Q9,101.61	-Q9,101.61	-Q11,377.01	-Q11,377.01	-Q11,377.01
Costos materia prima pan de manteca	-Q2,113.75	-Q2,113.75	-Q2,113.75	-Q2,642.18	-Q2,642.18	-Q2,642.18
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00	-Q30,000.00
Utilidades brutas	Q26,668.16	Q26,668.16	Q26,668.16	Q39,935.20	Q39,935.20	Q39,935.20
Impuestos (30%)	-Q8,000.45	-Q8,000.45	-Q8,000.45	-Q11,980.56	-Q11,980.56	-Q11,980.56
Utilidad sin impuestos	Q18,667.71	Q18,667.71	Q18,667.71	Q27,954.64	Q27,954.64	Q27,954.64
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q6,985.67	Q13,971.34
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q99,400.00
Utilidad neta	-Q2,301.26	-Q2,301.26	-Q151,401.26	Q6,985.67	Q13,971.34	-Q78,442.99

La utilidad se va acumulando.

Unidades francés	381,996	381,996	381,996	445,662	445,662	445,662
Unidades pan manteca	127,332	127,332	127,332	148,554	148,554	148,554
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q99,318.96	Q99,318.96	Q99,318.96	Q115,872.12	Q115,872.12	Q115,872.12
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q38,624.04	Q38,624.04	Q38,624.04
Costos materia prima pan francés	-Q13,652.42	-Q13,652.42	-Q13,652.42	-Q15,927.82	-Q15,927.82	-Q15,927.82
Costos materia prima pan de manteca	-Q3,170.62	-Q3,170.62	-Q3,170.62	-Q3,699.06	-Q3,699.06	-Q3,699.06
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q36,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00
Utilidades brutas	Q53,202.24	Q53,202.24	Q53,202.24	Q66,469.28	Q66,469.28	Q66,469.28
Impuestos (30%)	-Q15,960.67	-Q15,960.67	-Q15,960.67	-Q19,940.78	-Q19,940.78	-Q19,940.78
Utilidad sin impuestos	Q37,241.57	Q37,241.57	Q37,241.57	Q46,528.50	Q46,528.50	Q46,528.50
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q16,272.60	Q32,545.19	Q0.00	Q25,559.53	Q51,119.05
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00
Utilidad neta	Q16,272.60	Q32,545.19	-Q100,282.21	Q25,559.53	Q51,119.05	-Q72,421.42

Unidades francés	509,328	509,328	509,328	572,994	572,994	636,660
Unidades pan manteca	169,776	169,776	169,776	190,998	190,998	212,220
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q132,425.28	Q132,425.28	Q132,425.28	Q148,978.44	Q148,978.44	Q165,531.60
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q44,141.76	Q44,141.76	Q44,141.76	Q49,659.48	Q49,659.48	Q55,177.20
Costos materia prima pan francés	-Q18,203.22	-Q18,203.22	-Q18,203.22	-Q20,478.62	-Q20,478.62	-Q22,754.03
Costos materia prima pan de manteca	-Q4,227.50	-Q4,227.50	-Q4,227.50	-Q4,755.93	-Q4,755.93	-Q5,284.37
Costos fijos	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00	-Q26,400.00
Costos logística (distribución)	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q42,000.00	-Q48,000.00	-Q48,000.00	-Q54,000.00
Utilidades brutas	Q85,736.32	Q85,736.32	Q85,736.32	Q99,003.36	Q99,003.36	Q112,270.40
Impuestos (30%)	-Q25,720.90	-Q25,720.90	-Q25,720.90	-Q29,701.01	-Q29,701.01	-Q33,681.12
Utilidad sin impuestos	Q60,015.43	Q60,015.43	Q60,015.43	Q69,302.35	Q69,302.35	Q78,589.28
Capital circulante	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97	-Q20,968.97
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q39,046.45	Q78,092.91	Q0.00	Q48,333.38	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	-Q149,100.00	-Q49,700.00
Utilidad neta	Q39,046.45	Q78,092.91	-Q31,960.64	Q48,333.38	-Q52,433.24	Q7,920.31

Tabla 28. Flujos de caja consolidados, proyectado para 5 años. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Montar una planta de producción-

Unidades francés		2,673,972	5,793,606	7,639,920	7,639,920	7,639,920
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,546,640	2,546,640	2,546,640
DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q662,126.40	Q662,126.40	Q662,126.40
Costos materia prima pan francés		-Q95,566.92	-Q207,061.65	-Q286,700.75	-Q301,035.78	-Q316,087.57
Costos materia prima pan de manteca		-Q22,194.35	-Q48,087.76	-Q66,583.05	-Q69,912.20	-Q73,407.81
Costos fijos		-Q316,800.00	-Q316,800.00	-Q332,640.00	-Q349,272.00	-Q366,735.60
Costos logística (distribución)		-Q252,000.00	-Q510,000.00	-Q680,400.00	-Q714,420.00	-Q750,141.00
Utilidades brutas		Q240,415.69	Q926,500.67	Q1,282,181.80	Q1,213,865.61	Q1,142,133.61
Impuestos (30%)		-Q72,124.71	-Q277,950.20	-Q384,654.54	-Q364,159.68	-Q342,640.08
Utilidad sin impuestos		Q168,290.99	Q648,550.47	Q897,527.26	Q849,705.93	Q799,493.53
Capital circulante		-Q293,565.61	-Q251,627.67	-Q264,209.05	-Q277,419.51	Q1,086,821.84
Utilidad retenida (100%)		Q20,957.01	Q0.00	Q41,791.91	Q675,110.12	Q1,247,396.54
Inversión	-Q643,560.00	-Q546,700.00	-Q646,100.00			
Utilidad neta	-Q643,560.00	-Q651,017.62	Q41,791.91	Q675,110.12	Q1,247,396.54	Q3,133,711.91

No se invierte en los siguientes años, pues la demanda se mantiene constante.

Aumentan 5% cada año.

Recuperación del capital circulante.

Tabla 29. Opción No. 3. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. Invertir en nuevos puntos de venta y un horno adicional – Montar una planta de producción-

Los flujos mensuales durante 60 períodos es igual a la opción 2, pero desde el año tres existe un cambio por el aumento de la demanda y en consecuencia de producción y el (3) número de panaderías.

DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades francés		2,673,972	5,793,606	8,021,916	8,423,012	8,844,162
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,673,972	2,807,671	2,948,054
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q2,189,983.07	Q2,299,482.22	Q2,414,456.33
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q729,994.36	Q766,494.07	Q804,818.78
Costos materia prima pan francés		-Q95,566.92	-Q207,061.65	-Q301,035.78	-Q316,087.57	-Q331,891.95
Costos materia prima pan de manteca		-Q22,194.35	-Q48,087.76	-Q69,912.20	-Q73,407.81	-Q77,078.20
Costos fijos		-Q316,800.00	-Q316,800.00	-Q332,640.00	-Q349,272.00	-Q366,735.60
Costos logística (distribución)		-Q252,000.00	-Q510,000.00	-Q680,400.00	-Q714,420.00	-Q750,141.00
Utilidades brutas		Q240,415.69	Q926,500.67	Q1,535,989.44	Q1,612,788.91	Q1,693,428.35
Impuestos (30%)		-Q72,124.71	-Q277,950.20	-Q460,796.83	-Q483,836.67	-Q508,028.51
Utilidad sin impuestos		Q168,290.99	Q648,550.47	Q1,075,192.61	Q1,128,952.24	Q1,185,399.85
Capital circulante		-Q293,565.61	-Q251,627.67	-Q264,209.05	-Q277,419.51	Q1,086,821.84
Utilidad retenida (100%)		Q20,957.01	Q0.00	Q41,791.91	Q668,075.46	Q1,420,208.19
Inversión	-Q643,560.00	-Q546,700.00	-Q745,500.00	-Q184,700.00	-Q99,400.00	
Utilidad neta	-Q643,560.00	-Q651,017.62	Q41,791.91	Q668,075.46	Q1,420,208.19	Q3,692,429.88

Desde el año tres hay un nuevo incremento en la demanda.

Utilidad retenida en su totalidad.

Aumentan 5% cada año.

Inversión en nuevas panaderías.

Asociarse con una organización que produzca el pan

En el flujo de caja se considera lo siguiente:

- Las unidades producidas en el mes según el plan proyectado de producción.
- Precio de venta de Q.0.26 (26 centavos de quetzal) por unidad, tanto pan francés como pan de manteca.
- Las ventas del mes de acuerdo a la producción, tanto para pan francés como para pan de manteca.
- Costos variables, Q.0.12 tanto para pan francés como para pan de manteca, incluido el costo de producción, distribución, mano de obra y otros. Esto es cobrado por la organización socia, ya realizadas negociaciones ya que EL MOLINO les abastece de harina.
- Costos fijos.
- Impuesto sobre la renta (30%).
- Capital circulante (dinero para cubrir costos y por falta de dinero líquido pendiente de cobro).
- La inversión en mobiliario y equipo.
- Tres opciones en el flujo de caja:
 1. Repartir los dividendos mes a mes cuando se genere utilidad, durante 60 meses. Recuperado el capital circulante en el último mes.
 2. No repartir utilidades y esperar hasta el fin del proyecto para repartir las utilidades en un período de 60 meses.
 3. No repartir utilidades durante 60 meses, en el mes 25 invertir en un panaderías para ampliar la venta, considerando que puede aumentar la demanda. Repartir utilidades hasta 5 años de proyecto (60 meses) y en el mes No. 60 recuperar el capital circulante.

Tabla 30.Opción No. 1. Repartir dividendos durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Asociarse con una empresa productora y distribuidora-

DESCRIPCIÓN / MES	Mes 0	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Unidades francés		127,332	127,332	127,332	190,998	190,998	190,998
Unidades pan manteca		42,444	42,444	42,444	63,666	63,666	63,666
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q49,659.48	Q49,659.48	Q49,659.48
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q11,035.44	Q11,035.44	Q11,035.44	Q16,553.16	Q16,553.16	Q16,553.16
Costos producción y distribución pan francés		-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q22,919.76	-Q22,919.76	-Q22,919.76
Costos producción y distribución pan manteca		-Q5,093.28	-Q5,093.28	-Q5,093.28	-Q7,639.92	-Q7,639.92	-Q7,639.92
Costos fijos		-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas		-Q231.36	-Q231.36	-Q231.36	Q11,652.96	Q11,652.96	Q11,652.96
Impuestos (30%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	-Q3,495.89	-Q3,495.89	-Q3,495.89
Utilidad sin impuestos		-Q231.36	-Q231.36	-Q231.36	Q8,157.07	Q8,157.07	Q8,157.07
Capital circulante		-Q120,675.78	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (0%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q298,200.00			-Q149,100.00			-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q298,200.00	-Q120,907.14	-Q40,456.62	-Q189,556.62	-Q32,068.19	-Q32,068.19	-Q181,168.19

Ingresos por ventas. Esto es la regalía que se le cobra a cada panadería.

Costo variable unitario cobrado por la empresa socia.

Inversión en 6 panaderías, con las cuales iniciaría el negocio según el plan.

Inversión en panaderías que se van abriendo durante el desarrollo del negocio.

DESCRIPCIÓN / MES	Mes 7 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)
Unidades francés	254,664	318,330	318,330
Unidades pan manteca	84,888	106,110	106,110
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q63,212.64	Q82,765.80	Q82,765.80

DESCRIPCIÓN / MES	Mes 7 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q22,070.88	Q27,588.60	Q27,588.60
Costos materia prima pan francés	-Q30,559.68	-Q30,559.68	-Q30,559.68
Costos materia prima pan de manteca	-Q10,186.56	-Q10,186.56	-Q10,186.56
Costos fijos	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas	Q23,537.28	Q35,421.60	Q35,421.60
Impuestos (30%)	-Q7,061.18	-Q10,626.48	-Q10,626.48
Utilidad sin impuestos	Q16,476.10	Q24,795.12	Q24,795.12
Capital circulante	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (0%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q99,400.00
Utilidad neta	Q23,749.16	-Q15,430.14	-Q114,830.14

NO se retiene utilidad

Impuesto sobre la renta

Unidades francés	381,996	381,996	381,996	445,662	445,662	445,662
Unidades pan manteca	127,332	127,332	127,332	148,554	148,554	148,554
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q99,318.96	Q99,318.96	Q99,318.96	Q115,872.12	Q115,872.12	Q115,872.12
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q38,624.04	Q38,624.04	Q38,624.04
Costos materia prima pan francés	-Q45,839.52	-Q45,839.52	-Q45,839.52	-Q53,479.44	-Q53,479.44	-Q53,479.44
Costos materia prima pan de manteca	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q17,826.48	-Q17,826.48	-Q17,826.48
Costos fijos	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas	Q47,305.92	Q47,305.92	Q47,305.92	Q59,190.24	Q59,190.24	Q59,190.24
Impuestos (30%)	-Q14,191.78	-Q14,191.78	-Q14,191.78	-Q17,757.07	-Q17,757.07	-Q17,757.07
Utilidad sin impuestos	Q33,114.14	Q33,114.14	Q33,114.14	Q41,433.17	Q41,433.17	Q41,433.17
Capital circulante	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (0%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q7,111.12	-Q7,111.12	-Q156,211.12	Q1,207.91	Q1,207.91	-Q147,892.09

Inversión en mobiliario y equipo de nuevas panaderías.

Unidades francés		28	509,328	572,994	572,994	636,660
Unidades pan manteca		76	169,776	190,998	190,998	212,220
DESCRIPCIÓN / MES	M	%	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	(8	Q132,425.28	Q148,978.44	Q148,978.44	Q165,531.60
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca			Q44,141.76	Q44,141.76	Q49,659.48	Q55,177.20
Costos materia prima pan francés			-Q61,119.36	-Q61,119.36	-Q68,759.28	-Q76,399.20
Costos materia prima pan de manteca			-Q20,373.12	-Q20,373.12	-Q22,919.76	-Q25,466.40
Costos fijos			-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas			Q71,074.56	Q71,074.56	Q82,958.88	Q94,843.20
Impuestos (30%)			-Q21,322.37	-Q21,322.37	-Q24,887.66	-Q28,452.96
Utilidad sin impuestos			Q49,752.19	Q49,752.19	Q58,071.22	Q66,390.24
Capital circulante			-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (0%)			Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión			Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	-Q49,700.00
Utilidad neta			Q9,526.93	Q9,526.93	-Q131,254.04	-Q23,535.02

Con el precio se están cobrando regalías a las franquicias.

Tabla 31. Flujos de caja consolidados, proyectado para 5 años. Repartir dividendos durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Asociarse con una empresa productora y distribuidora-

Unidades francés		2,673,972	5,793,606	7,639,920	7,639,920	7,639,920
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,546,640	2,546,640	2,546,640
DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q662,126.40	Q662,126.40	Q662,126.40
Costos materia prima pan francés		-Q320,876.64	-Q695,232.72	-Q962,629.92	Q1,010,761.42	-Q1,061,299.49
Costos materia prima pan de manteca		-Q106,958.88	-Q231,744.24	-Q320,876.64	-Q336,920.47	-Q353,766.50
Costos fijos		-Q288,000.00	-Q288,000.00	-Q302,400.00	-Q317,520.00	-Q333,396.00
Utilidades brutas		Q211,141.44	Q793,473.12	Q1,062,599.04	Q983,303.71	Q900,043.62
Impuestos (30%)		-Q63,550.66	-Q238,041.94	-Q318,779.71	-Q294,991.11	-Q270,013.09
Utilidad sin impuestos		Q147,590.78	Q555,431.18	Q743,819.33	Q688,312.60	Q630,030.53
Capital circulante		-Q563,153.64	-Q482,703.12	-Q506,838.28	-Q532,180.19	Q2,084,875.23
Utilidad retenida (0%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q298,200.00	-Q546,700.00	-Q646,100.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Utilidad neta	-Q298,200.00	-Q962,262.86	-Q573,371.94	Q236,981.05	Q156,132.41	Q2,714,905.76

Recuperación del capital circulante.

Aumentan un 5%
anualmente, desde el
año No.3

Tabla 32. Opción No. 2. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Asociarse con una empresa productora y distribuidora-

Unidades francés		127,332	127,332	127,332	190,998	190,998	190,998
Unidades pan manteca		42,444	42,444	42,444	63,666	63,666	63,666
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 0	Mes 1 (20%)	Mes 2 (20%)	Mes 3 (20%)	Mes 4 (30%)	Mes 5 (30%)	Mes 6 (30%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q49,659.48	Q49,659.48	Q49,659.48
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q11,035.44	Q11,035.44	Q11,035.44	Q16,553.16	Q16,553.16	Q16,553.16
Costos producción y distribución pan francés		-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q22,919.76	-Q22,919.76	-Q22,919.76
Costos producción y distribución pan manteca		-Q5,093.28	-Q5,093.28	-Q5,093.28	-Q7,639.92	-Q7,639.92	-Q7,639.92
Costos fijos		-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas		-Q231.36	-Q231.36	-Q231.36	Q11,652.96	Q11,652.96	Q11,652.96
Impuestos (30%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	-Q3,495.89	-Q3,495.89	-Q3,495.89
Utilidad sin impuestos		-Q231.36	-Q231.36	-Q231.36	Q8,157.07	Q8,157.07	Q8,157.07
Capital circulante		-Q120,675.78	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (100%)		Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	-Q298,200.00			-Q149,100.00			-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q298,200.00	-Q120,907.14	-Q40,456.62	-Q189,556.62	-Q32,068.19	-Q32,068.19	-Q181,168.19

Utilidad retenida mensualmente

Unidades	254,664	254,664	254,664	318,330	318,330	318,330
Unidades	84,888	84,888	84,888	106,110	106,110	106,110
DESCRIPCIÓN	7 (40%)	Mes 8 (40%)	Mes 9 (40%)	Mes 10 (50%)	Mes 11 (50%)	Mes 12 (50%)
Ventas mes francés	Q66,212.64	Q66,212.64	Q66,212.64	Q82,765.80	Q82,765.80	Q82,765.80
Ventas mes manteca	Q22,070.88	Q22,070.88	Q22,070.88	Q27,588.60	Q27,588.60	Q27,588.60
Costos materia prima pan francés	-Q30,559.68	-Q30,559.68	-Q30,559.68	-Q38,199.60	-Q38,199.60	-Q38,199.60
Costos materia prima pan de manteca	-Q10,186.56	-Q10,186.56	-Q10,186.56	-Q12,733.20	-Q12,733.20	-Q12,733.20
Costos fijos	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas	Q23,537.28	Q23,537.28	Q23,537.28	Q35,421.60	Q35,421.60	Q35,421.60
Impuestos (30%)	-Q7,061.18	-Q7,061.18	-Q7,061.18	-Q10,626.48	-Q10,626.48	-Q10,626.48
Utilidad sin impuestos	Q16,476.10	Q16,476.10	Q16,476.10	Q24,795.12	Q24,795.12	Q24,795.12
Capital circulante	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q99,400.00
Utilidad neta	-Q23,749.16	-Q23,749.16	-Q172,849.16	-Q15,430.14	-Q15,430.14	-Q114,830.14

Unidades francés	381,996	381,996	381,996	445,662	445,662	445,662
Unidades pan manteca	127,332	127,332	127,332	148,554	148,554	148,554
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 13 (60%)	Mes 14 (60%)	Mes 15 (60%)	Mes 16 (70%)	Mes 17 (70%)	Mes 18 (70%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q99,318.96	Q99,318.96	Q99,318.96	Q115,872.12	Q115,872.12	Q115,872.12
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q33,106.32	Q33,106.32	Q33,106.32	Q38,624.04	Q38,624.04	Q38,624.04
Costos materia prima pan francés	-Q45,839.52	-Q45,839.52	-Q45,839.52	-Q53,479.44	-Q53,479.44	-Q53,479.44
Costos materia prima pan de manteca	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q15,279.84	-Q17,826.48	-Q17,826.48	-Q17,826.48
Costos fijos	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas	Q47,305.92	Q47,305.92	Q47,305.92	Q59,190.24	Q59,190.24	Q59,190.24
Impuestos (30%)	-Q14,191.78	-Q14,191.78	-Q14,191.78	-Q17,757.07	-Q17,757.07	-Q17,757.07
Utilidad sin impuestos	Q33,114.14	Q33,114.14	Q33,114.14	Q41,433.17	Q41,433.17	Q41,433.17
Capital circulante	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q1,207.91	Q2,415.82
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00
Utilidad neta	-Q7,111.12	-Q7,111.12	-Q156,211.12	Q1,207.91	Q2,415.82	-Q145,476.28

Unidades francés	509,328	509,328	509,328	572,994	572,994	636,660
Unidades pan manteca	169,776	169,776	169,776	190,998	190,998	212,220
DESCRIPCIÓN / MES	Mes 19 (80%)	Mes 20 (80%)	Mes 21 (80%)	Mes 22 (90%)	Mes 23 (90%)	Mes 24 (100%)
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés	Q132,425.28	Q132,425.28	Q132,425.28	Q148,978.44	Q148,978.44	Q165,531.60
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca	Q44,141.76	Q44,141.76	Q44,141.76	Q49,659.48	Q49,659.48	Q55,177.20
Costos materia prima pan francés	-Q61,119.36	-Q61,119.36	-Q61,119.36	-Q68,759.28	-Q68,759.28	-Q76,399.20
Costos materia prima pan de manteca	-Q20,373.12	-Q20,373.12	-Q20,373.12	-Q22,919.76	-Q22,919.76	-Q25,466.40
Costos fijos	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00	-Q24,000.00
Utilidades brutas	Q71,074.56	Q71,074.56	Q71,074.56	Q82,958.88	Q82,958.88	Q94,843.20
Impuestos (30%)	-Q21,322.37	-Q21,322.37	-Q21,322.37	-Q24,887.66	-Q24,887.66	-Q28,452.96
Utilidad sin impuestos	Q49,752.19	Q49,752.19	Q49,752.19	Q58,071.22	Q58,071.22	Q66,390.24
Capital circulante	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26	-Q40,225.26
Utilidad retenida (100%)	Q0.00	Q9,526.93	Q19,053.86	Q0.00	Q17,845.96	Q0.00
Inversión	Q0.00	Q0.00	-Q149,100.00	Q0.00	-Q149,100.00	-Q49,700.00
Utilidad neta	Q9,526.93	Q19,053.86	-Q120,519.20	Q17,845.96	-Q113,408.09	-Q23,535.02

Inversión en nuevas panaderías.

Tabla 33. Flujos de caja consolidados, proyectado para 5 años. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. – Asociarse con una empresa productora y distribuidora-

Unidades francés		2,673,972	5,793,606	7,639,920	7,639,920	7,639,920
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,546,640	2,546,640	2,546,640
DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20	Q1,986,379.20
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q662,126.40	Q662,126.40	Q662,126.40
Costos materia prima pan francés		-Q320,876.64	-Q695,232.72	-Q962,629.92	-Q1,010,761.42	-Q1,061,299.49
Costos materia prima pan de manteca		-Q106,958.88	-Q231,744.24	-Q320,876.64	-Q336,920.47	-Q353,766.50
Costos fijos		-Q288,000.00	-Q288,000.00	-Q302,400.00	-Q317,520.00	-Q333,396.00
Utilidades brutas		Q211,141.44	Q793,473.12	Q1,062,599.04	Q983,303.71	Q900,043.62
Impuestos (30%)		-Q63,550.66	-Q238,041.94	-Q318,779.71	-Q294,991.11	-Q270,013.09
Utilidad sin impuestos		Q147,590.78	Q555,431.18	Q743,819.33	Q688,312.60	Q630,030.53
Capital circulante		-Q563,153.64	-Q482,703.12	-Q506,838.28	-Q532,180.19	Q2,084,875.23
Utilidad retenida (100%)		Q0.00	Q50,050.48	Q0.00	Q236,981.05	Q393,113.46
Inversión	-Q298,200.00	-Q546,700.00	-Q646,100.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Utilidad neta	-Q298,200.00	-Q962,262.86	-Q523,321.46	Q236,981.05	Q393,113.46	Q3,108,019.22

Capital circulante recuperado

No hay inversión, la demanda permanece constante.

o el Aumento un 5% anual, desde el año No.3

Tabla 34. Opción No. 3. Retener todas las utilidades durante 60 meses. Recuperar el capital circulante al final. Invertir en nuevos puntos de venta desde el año No.3. – Asociarse con una empresa productora y distribuidora-

Los flujos mensuales durante 60 períodos es igual a la opción 2, pero desde el año tres existe un cambio por el aumento de la demanda y en consecuencia de producción y el número de panaderías.

Unidades francés		2,673,972	5,793,606	8,021,916	8,423,012	8,844,162
Unidades pan manteca		891,324	1,931,202	2,673,972	2,807,671	2,948,054
DESCRIPCIÓN / MES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Ventas mes (precio Q.0.26) pan francés		Q695,232.72	Q1,506,337.56	Q2,085,698.16	Q2,189,983.07	Q2,299,482.22
Ventas mes (precio Q.0.26) pan manteca		Q231,744.24	Q502,112.52	Q695,232.72	Q729,994.36	Q766,494.07
Costos materia prima pan francés		-	-	-	-	-
Costos materia prima pan de manteca		Q320,876.64	-Q695,232.72	Q1,010,761.42	Q1,061,299.49	Q1,114,364.46
Costos fijos		Q106,958.88	-Q231,744.24	-Q336,920.47	-Q353,766.50	-Q371,454.82
Utilidades brutas		Q288,000.00	Q288,000.00	-Q302,400.00	-Q317,520.00	-Q333,396.00
Impuestos (30%)		Q211,141.44	Q793,473.12	Q1,130,848.99	Q1,187,391.44	Q1,246,761.01
Utilidad sin impuestos		-Q63,550.66	-Q238,041.94	-Q339,254.70	-Q356,217.43	-Q374,028.30
Capital circulante		Q147,590.78	Q555,431.18	Q791,594.29	Q831,174.01	Q872,732.71
Utilidad retenida (100%)		-	-	-	-	Q2,084,875.23
Inversión	Q298,200.00	Q546,700.00	-Q482,703.12	-Q506,838.28	-Q532,180.19	Q434,649.84
Utilidad neta	Q298,200.00	Q962,262.86	-Q646,100.00	-Q99,400.00	-Q49,700.00	Q0.00
				Q185,356.02	Q434,649.84	Q3,392,257.77

Desde el año tres hay un nuevo incremento en la demanda.

Utilidad retenida en su totalidad.

Aumentan 5% cada año, desde el No.3

Inversión en nuevas panaderías.

5.8 VAN

De acuerdo a los flujos de caja del punto anterior se puede calcular el VAN (valor actual neto) que indica cuánto dinero recibiría la organización el día de hoy si invierte en el proyecto por una duración de 60 meses. Para esto se han hecho las siguientes consideraciones:

- Tasa de descuento de 15%.
- La inversión en maquinaria y equipo se calcula en el mes 0 (cero).
- Desde el mes 60 se considera que se cubre la cuota de mercado meta.
- Se presenta el VAN para las tres opciones:
 1. Repartir los dividendos mes a mes cuando se genere utilidad, durante 60 meses. Recuperado el capital circulante en el último mes.
 2. No repartir utilidades y esperar hasta el fin del proyecto para repartir las utilidades en un período de 60 meses.
 3. No repartir utilidades durante 60 meses, en el mes 25 invertir en un horno y/o panaderías para poder ampliar la producción y venta, considerando que puede aumentar la demanda. Repartir utilidades hasta 5 años de proyecto (60 meses) y en el mes No. 60 recuperar el capital circulante.

Montaje de una planta de producción

Tabla 35. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.

VAN (15%)	Q908,716.21	Mes 1 al 60
Inversión	-Q643,560.00	Mes 0
VAN	Q265,156.21	Mes 0 al 60

Tabla 36. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses.

VAN (15%)	Q2,180,605.95	Mes 1 al 60
Inversión	-Q643,560.00	Mes 0
VAN	Q1,537,045.95	Mes 0 al 60

Tabla 37. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses.

VAN (15%)	Q2,552,567.74	Mes 1 al 60
Inversión	-Q643,560.00	Mes 0
VAN	Q1,909,007.74	Mes 0 al 60

- El VAN, con 15% como tasa de descuento, se ha calculado desde el mes 1 (un mes luego de haber iniciado la ejecución del proyecto) hasta el mes No.60 en las tres opciones.
- La inversión (mes 0) se resta del VAN (del mes 1 al No. 60) porque es dinero que se necesita desde el momento en que inicia la ejecución. Con ello se obtiene el VAN al día de hoy (día en que se inicia la ejecución del proyecto).
- Las inversiones en el transcurso es según el negocio crece (apertura de más panaderías).
- El VAN generado por este proyecto es decisivo para compararlo con otro para saber si este es mejor o no.
- Entre las tres opciones, la tercera es la mejor, pues genera un VAN mayor. La opción 2 es la siguiente mejor y por último la tercera.

Asociarse con una organización que produzca el pan

Tabla 38. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.

VAN (4.0%)	Q324,574.21	Mes 1 al 60
Inversión	-Q298,200.00	Mes 0
VAN	Q26,374.21	Mes 0 al 60

Tabla 39. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses.

VAN (4.0%)	Q693,361.12	Mes 1 al 60
Inversión	-Q298,200.00	Mes 0
VAN	Q395,161.12	Mes 0 al 60

Tabla 40. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses.

VAN (4.0%)	Q824,482.17	Mes 1 al 60
Inversión	-Q298,200.00	Mes 0
VAN	Q526,282.17	Mes 0 al 60

- El VAN, con 15% como tasa de descuento, se ha calculado desde el mes 1 (un mes luego de haber iniciado la ejecución del proyecto) hasta el mes No.60 en las tres opciones.
- La inversión (mes 0) se resta del VAN (del mes 1 al No. 60) porque es dinero que se necesita desde el momento en que inicia la ejecución. Con ello se obtiene el VAN al día de hoy (día en que se inicia la ejecución del proyecto).
- Las inversiones que surgen después del mes cero, son por el crecimiento de la demanda (apertura de más panaderías).
- El VAN generado por este proyecto es decisivo para compararlo con otro para saber si este es mejor o no.
- Entre las tres opciones, la tercera es la mejor, pues genera un VAN mayor. La opción 2 es la siguiente mejor y por último la tercera.
- Es más lucrativa la opción de montar una planta, pero más compleja, más costosa y tardada.

5.9 TIR

La TIR (tasa interna de retorno) es la tasa máxima que puede generar el proyecto, es decir que el proyecto no podrá generar mayor margen que lo que indica la TIR. Para el cálculo de la TIR se han tomado en cuenta los valores totales titulados en el flujo de caja como "utilidad neta" desde el mes 0 hasta el mes 60 para las tres opciones. La TIR generada es:

Montaje de una planta de producción

Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.

TIR	20.6%
-----	-------

Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses.

TIR	42.1%
-----	-------

**Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir en el año No.3.
Período: 60 meses.**

TIR 46.5%

- Esto significa que el proyecto no puede generar mayor margen que la TIR en cada opción.
- La TIR **NO** ayuda a comparar con otro (s) proyecto (s), solamente indica el máximo de tasa que estos generan.
- Los tres proyectos generan más margen que el que se pide (15%).

Asociarse con una organización que produzca el pan

Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.

TIR 15.5%

Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses.

TIR 22.4%

**Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir en el año No.3.
Período: 60 meses.**

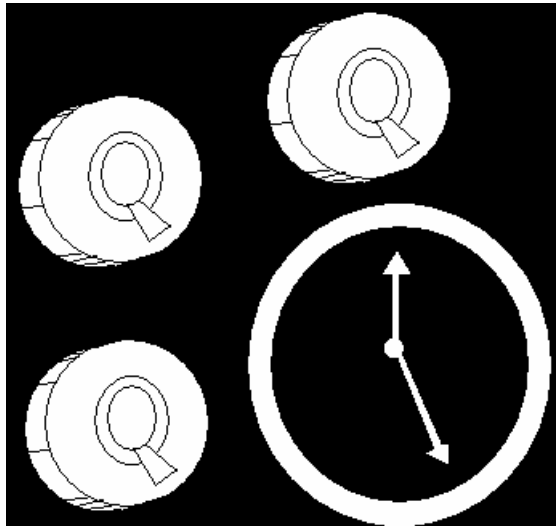
TIR 24.6%

- Esto significa que el proyecto no puede generar mayor margen que la TIR en cada opción.
- La TIR **NO** ayuda a comparar con otro (s) proyecto (s), solamente indica el máximo de tasa que estos generan.
- Los tres proyectos generan más margen que el que se pide (15%).

6. Análisis de riesgo

El análisis de riesgo considerar el riesgo económico del proyecto. La organización también puede considerar los siguientes riesgos:

- Riesgo de crédito: incumplimiento de pago por parte de los clientes.
- Riesgo de liquidez: es la posibilidad de sufrir pérdidas por falta de pagos a proveedores.
- Riesgos de interés: si el proyecto se financia en algún porcentaje de su deuda total, se puede generar un riesgo de las fluctuaciones en las tasas de interés.
- Riesgos operativos: posibles discrepancias entre valores contables y reales; además considera posibles fraudes organizacionales.
- Riesgo de modelo: la posibilidad de que el modelo planteado tenga variaciones por las suposiciones realizadas.
- Riesgo de inflación: posibilidad de un incremento en el costo de vida.



6.1 VAN según probabilidad de riesgo ^{43 y 44}

Para cada opción se puede calcular un VAN promedio en tres escenarios: el normal, uno pesimista y uno optimista.

Además existe una opción de calcular un VAN más real asumiendo el riesgo, esto es aumentando en la tasa de descuento el porcentaje de riesgo (5%)

Montaje de una planta de producción

Tabla 41. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses. –Montar una planta-

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q908,716.21	VAN (15%)	Q67,845.56	VAN (15%)	Q1,743,660.38
Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00
VAN	Q265,156.21	VAN	-Q575,714.44	VAN	Q1,100,100.38
TIR	20.6%	TIR	2.8%	TIR	38.0%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q238,640.59	VAN-Probable	-Q28,785.72	VAN-Probable	Q55,005.02

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

⁴³ <http://www.abanfin.com/modules.php?tit=variables-que-intervienen-en-un-proceso-de-inversion-i&name=Manuales&fid=ef0bcag>

⁴⁴ <http://www.stockssite.com/rh/03marcoteorico.html>

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = - Q.238,640.59 - Q.28,785.72 + Q55,005.02 = Q.264,859.89$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.136,784.34$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.264,859.89 \pm Q.136,784.34$$

Tabla 42. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses. –Montar una planta-⁴⁵

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q2,180,605.95	VAN (15%)	Q600,499.12	VAN (15%)	Q4,715,290.73
Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00
VAN	Q1,537,045.95	VAN	-Q43,060.88	VAN	Q4,071,730.73
TIR	42.1%	TIR	14.2%	TIR	80.6%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q1,383,341.35	VAN-Probable	-Q2,153.04	VAN-Probable	Q203,586.54

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

⁴⁵ <http://www.abanfin.com/modules.php?tit=variables-que-intervienen-en-un-proceso-de-inversion-i&name=Manuales&fid=ef0bcag>

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = Q.1,383,341.35 - Q.2,153.04 + 203,586.54 = Q.1,584,774.85$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.747,634.59$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.1,584,774.85 \quad +/- \quad Q.747,634.59$$

Tabla 43. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses. –Montar una planta-⁴⁶

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q2,552,567.74	VAN (15%)	Q813,043.31	VAN (15%)	Q5,246,670.14
Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00	Inversión	-Q643,560.00
VAN	Q1,909,007.74	VAN	Q169,483.31	VAN	Q4,603,110.14
TIR	46.5%	TIR	18.0%	TIR	84.5%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q1,718,106.97	VAN-Probable	Q8,474.17	VAN-Probable	Q230,155.51

Mes 1 al 60
Mes 0
Mes 0 al 60

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

⁴⁶ <http://www.stockssite.com/rh/03marcoteorico.html>

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = Q.1,718,106.97 + Q.8,474.17 + Q.230,155.51 = Q.1,956,736.65$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.929,694.08$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.1,956,736.65 \pm Q.929,694.08$$

Asociarse con una organización que produzca el pan

Tabla 44. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.- Asociarse-⁴⁷

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q324,574.21	VAN (15%)	-Q170,025.54	VAN (15%)	Q815,634.73
Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00
VAN	Q26,374.21	VAN	-Q468,225.54	VAN	Q517,434.73
TIR	15.5%	TIR	6.0%	TIR	25.6%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q23,736.79	VAN-Probable	-Q23,411.28	VAN-Probable	Q25,871.74

Mes 1 al 60
Mes 0
Mes 0 al 60

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

⁴⁷ <http://www.ucm.es/info/jmas/mon/23.pdf> CÁLCULO DE RIESGO ECONÓMICO

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = Q.23,736.79 - Q. 23,411.28 + 25,871.74 = Q.26,197.25$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.27,857.72$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.26,197.25 \pm Q.27,857.72$$

Tabla 45. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses. - Asociarse-⁴⁸

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q693,361.12	VAN (15%)	-Q131,728.44	VAN (15%)	Q1,553,687.86
Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00
VAN	Q395,161.12	VAN	-Q429,928.44	VAN	Q1,255,487.86
TIR	22.4%	TIR	6.7%	TIR	38.6%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q355,645.00	VAN-Probable	-Q21,496.42	VAN-Probable	Q62,774.39

Mes 1 al 60
Mes 0
Mes 0 al 60

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

⁴⁸ Gabriel Baca Urbina, *Evaluación de Proyectos, 3era edición. Editorial McGraw Hill*

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = Q.355,645.00 - Q.21,496.42 + Q.62,774.39 = Q.396,922.97$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.197,952.19$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.396,922.97 \pm Q.197,952.19$$

Tabla 46. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses. -Asociarse-

Normal		Pesimista		Optimista	
VAN (15%)	Q824,482.17	VAN (15%)	-Q55,425.12	VAN (15%)	Q1,755,980.05
Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00	Inversión	-Q298,200.00
VAN	Q526,282.17	VAN	-Q353,625.12	VAN	Q1,457,780.05
TIR	24.6%	TIR	8.4%	TIR	41.2%
Probabilidad	90%	Probabilidad	5%	Probabilidad	5%
VAN-Probable	Q473,653.96	VAN-Probable	-Q17,681.26	VAN-Probable	Q72,889.00

Mes 1 al 60
Mes 0
Mes 0 al 60

Al obtener los tres VAN de acuerdo a sus respectivas probabilidades, se calcula el VAN probable:

$$VAN_{\text{probable}} = VAN_1 \times P_1 + VAN_2 \times P_2 + VAN_3 \times P_3$$

Donde:

VAN_{probable} = es el VAN proyectado, relacionando los escenarios pesimista, optimista y el normal.

VAN_n = el VAN de un escenario n.

P_n = la probabilidad del escenario n.

Por lo tanto:

$$VAN_{\text{probable}} = Q.473,653.96 - Q.17,681.26 + Q.72,889.00 = Q.528,861.70$$

$$\sigma_{\text{probable}} = Q.261,478.43$$

Es decir que el VAN puede variar

$$VAN_{\text{probable}} = Q.528,861.70 \text{ +/- } Q.261,478.43$$

6.2 Cálculo VAN directamente con el riesgo económico

Existe otra forma de calcular un VAN probable considerando el riesgo económico (5%), ingresando este directamente en la tasa de descuento deseada de la siguiente manera:

Tabla 47. Tasa de descuento incluyendo el riesgo económico

Tasa	15.0%
Riesgo	5.0%
Total	20.0%

De acuerdo a esta tasa de descuento se recalcula el VAN y se compara con el VAN probable calculado en el punto anterior (ya que el VAN tiene una desviación típica o estándar, se le resta esa desviación para obtener el menor).

Montaje de una planta de producción

Tabla 48. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses. –Montar una planta-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
Q.23,979.75	Q.128,075.55

Tabla 49. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses. –Montar una planta-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
1,094,565.56	Q.837,140.26

Tabla 50. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses. –Montar una planta-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
Q.1,398,369.76	Q.1,027,042.57

Asociarse con una organización que produzca el pan

Tabla 51. Opción 1. Repartir los dividendos mes a mes. Período: 60 meses.- Asociarse-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
- Q.194,763.79	- Q.1,660.47

Tabla 52. Opción 2. Retener utilidades todos los meses. Período: 60 meses. - Asociarse-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
Q.854,145.17	Q.198,970.78

Tabla 53. Opción 3. Retener utilidades todos los meses e invertir desde el año No.3. Período: 60 meses. -Asociarse-

Considerando: escenario normal y pesimista.	Considerando: escenario normal, pesimista y optimista.
Q.216,646.36	Q.267,383.27

En todas las opciones resulta un VAN diferente, por lo que lo recomendable, es que se tome la cantidad mayor como estimado, ya que es el que considera de mejor forma el riesgo y lo hace más exacto.

Resultados

Porcentaje del mercado objetivo para EL MOLINO (clase media baja)	3 % de la clase media baja que consume pan, en 5 años.
Demanda meta	636,660 panes francés por mes 212,220 panes de manteca por mes
Panaderías meta	30 en 5 años
Precio a la panadería	Q.0.26 / unidad
Montar una planta de producción	Montar una planta de producción
Repartir el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.265,156.21 TIR = 20.6%
Retener el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.1,537,045.95 TIR = 42.1%
Retener el 100% de dividendos mes a mes y reinvertir.	VAN(15%) = Q.1,909,007.74 TIR = 46.5%
Asociarse con una empresa	Asociarse con una empresa
Repartir el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.26,374.21 TIR = 15.5%
Retener el 100% de dividendos mes a mes	VAN(15%) = Q.395,161.12 TIR = 22.4%
Retener el 100% de dividendos mes a mes y reinvertir.	VAN(15%) = Q.526,282.17 TIR = 24.6%
Riesgo de inversión	5.00 %

Discusión de resultados

En cualquiera de las dos vías de negocio, tanto montando una planta como asociándose a una empresa manufacturera, resultan VAN positivos al aplicarle una tasa de descuento del 15%.

A pesar que los VAN de montar una planta de producción resultan mayores que asociarse a una empresa que posee el *know how*, la primera opción requiere mayor tiempo y recursos que invertir, por ello la opción más favorable es la asociación con una empresa que posee el *know how*.

El negocio resulta favorable porque:

- Genera oportunidades de negocio para los microempresarios que desean invertir en el derecho de uso de una panadería.
- Genera progreso para las comunidades o colonias donde se establezca la panadería.
- Beneficia a la economía del país.
- Genera empleo en las comunidades o colonias en donde se ubiquen las panaderías.
- Genera utilidades para EL MOLINO.

Conclusiones

Después de diversas evaluaciones, de acuerdo a las condiciones presentadas en este documento, se ha llegado a la siguiente lista de conclusiones:

1. EL MOLINO tiene como meta abarcar un 3% del mercado de Guatemala, enfocado a la clase media baja que consume pan frecuentemente.
2. La competencia principal de EL MOLINO abarca aproximadamente un 80% del mercado de harina. El resto de competidores pequeños se reparten el mercado junto con EL MOLINO.
3. La estrategia principal del competidor más grande de EL MOLINO es el liderazgo en costos, pues por el volumen que producen y distribuyen logran costos muy bajos, a pesar que el precio al panadero es similar entre todos los oferentes.
4. Entre la maquinaria necesaria para montar una planta panificadora están: hornos rotativos, divisor de masa, mezcladora, entre otros.
5. Entre el mobiliario y equipo necesario para los puntos de venta está: el horno para cocción final y clavijeras.
6. La producción mensual, de acuerdo a la demanda meta, se estima en 636,000 unidades de pan francés y 212,000 unidades de pan de manteca.
7. En cada una de las vías de negocio (montaje de una planta o asociarse con empresa que posee el *know how*) se han evaluado tres opciones: **a)** no retener utilidades, si no repartir los dividendos mes a mes, cuando estos se generen; **b)** retener las utilidades hasta el fin del proyecto y **c)** retener utilidades e invertir en mobiliario y equipo cuando ocurra una ampliación proyectada de la demanda. De los tres incisos, el c) es el mejor.
8. Entre las dos vías de negocio (montaje de una planta o asociarse con empresa que posee el *know how*) se requiere más inversión al montar una planta y requiere más tiempo y capacitación, pero genera más ingresos; la opción de asociarse requiere menor inversión, es más rápido ingresar al negocio, aunque resultan menores ingresos que la primera vía.

Recomendaciones

1. Para lograr las utilidades proyectadas, como mínimo, EL MOLINO debería tener como meta un 3% del mercado de clase media baja que consume pan en Guatemala.
2. El porcentaje abarcado por el competidor más poderoso es difícil de arrebatar a corto plazo, es mejor, para EL MOLINO, competir con los otros molinos pequeños y tomar el 3% del 20% ocupado por los mismos.
3. EL MOLINO debería realizar una mezcla de estrategias, entre el liderazgo en costos y una diferenciación; aunque enfocándose, principalmente, a ofrecer algo diferente al cliente.
4. La maquinaria para montar una planta debería de evaluarse entre comprarla en Guatemala o en el extranjero, podría ser que la importación resulte más barato por la caída de barreras arancelarias.
5. El horno para cocción en el punto de venta debería evaluarse comprarlo en el extranjero, pues podría resultar un precio menor. Los clavijeras se deberían mandar a hacer.
6. La producción mensual debería tomarse en cuenta como una meta para lograr los costos más bajos posible.
7. EL MOLINO debería retener las utilidades y reinvertir las mismas para ampliar las ventas y la rentabilidad.
8. EL MOLINO debería asociarse con una empresa que posee el *know how* de producción de pan, pues entraría más rápido al negocio y necesita menos inversión.

Referencias bibliográficas

1. Álvarez, Lorena. **El Periódico**, 27 de febrero 2008. "Diacó: precio del pan popular no es de: Q.0.40". www.elperiodico.com.gt
2. Ander-Egg, Ezequiel. **Introducción a la planificación estratégica**. Buenos Aires: Lumen, 2007.
3. Baca Urbina, Gabriel. **Evaluación de proyectos.**, MacGraw – Hill, tercera Edición, México, 1995.
4. **De Gerencia**. www.degerencia.com
5. **DIACO** (Dirección de atención al consumidor), datos sobre el incremento del precio de la harina.
6. Díaz Zeceña, Leonel. **Prensa Libre**, artículo 12 de febrero 2008, "Precio de harina sube Q.60 desde hoy", <http://www.prensalibre.com.gt/pl/2008/febrero/12/PDFs/PLMT12022008.PDF>
7. Guerrero Spínola de López, Alba Maritza, Inga. MSc. **Formulación y evaluación de proyectos**. Inga Primera Edición, Guatemala, C.A.
8. **Instituto Nacional de Estadísticas**, estadísticas de consumo. www.ine.gob.gt
9. Juárez, Víctor Hugo. **Noticias Guate**, 22 de agosto 2009. "Pasta reconocida se renueva en la cocina. <http://noticiasenguate.blogspot.com/>
10. Kotler, Philip. **Kotler en Mercadeo**. Free Press. 1999.
11. **Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación**. www.fao.org

12. Peña Cruz, Hugo Rolando. **Administración financiera I: Costos para administradores de empresas.** Guatemala: Inversiones Educativas, 2001. 2da edición.
13. Pelton, Lou E., Strutton, David (coaut.), Lumpkin, James R. (coaut.). **Canales de marketing y distribución comercial: un enfoque de administración de relaciones.**
2. Sapag Chain, Nassir, Sapag Chain, Reinaldo (coaut.) **Preparación y evaluación de proyectos.** México: McGraw-Hill, 2008.
3. Strickland, Thompson. **Administración Estratégica.** McGraw Hill.
4. **Trabajador Popular Argentina.** www.trabajopopular.org.ar
5. Valdéz, Mirja. **El Periódico**, “Los habitantes del segundo piso”, 22 de junio 2008.
6. **Zeize Chile.** www.zeize.cl