

Universidad de La Salle

Ciencia Unisalle

Especialización en Gerencia de Proyectos en
Ingeniería

Facultad de Ingeniería

1-1-2006

Factibilidad técnica y económica del montaje de una panadería bajo el esquema de productos ultracongelados listos para hornear

Ingrid Xiomara Barrera Ramírez
Universidad de La Salle, Bogotá

Javier Enrique Gama Chávez
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/esp_gerencia_proyectos

Citación recomendada

Barrera Ramírez, I. X., & Gama Chávez, J. E. (2006). Factibilidad técnica y económica del montaje de una panadería bajo el esquema de productos ultracongelados listos para hornear. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/esp_gerencia_proyectos/15

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Especialización en Gerencia de Proyectos en Ingeniería by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL MONTAJE DE UNA
PANADERÍA BAJO EL ESQUEMA DE PRODUCTOS ULTRACONGELADOS
LISTOS PARA HORNEAR**

**INGRID XIOMARA BARRERA RAMÍREZ
JAVIER ENRIQUE GAMA CHAVEZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA
BOGOTÁ D.C.
2006**

**FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL MONTAJE DE UNA
PANADERÍA BAJO EL ESQUEMA DE PRODUCTOS ULTRACONGELADOS
LISTOS PARA HORNEAR**

INGRID XIOMARA BARRERA RAMÍREZ

JAVIER ENRIQUE GAMA CHAVEZ

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos en Ingeniería**

Asesor

**Luís Hernando Ramírez
Docente Especialización**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA
BOGOTÁ D.C.**

2006

Nota de aceptación

Ing. Gustavo Ramírez
Director Especialización

Dr. Luís Hernando Ramírez
Asesor

Bogota, Noviembre de 2006

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO	9
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	9
1.3. JUSTIFICACIÓN	9
1.4. ALCANCE	10
2. ESTADO DEL ARTE.....	11
3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	14
3.1. ESTUDIO DE MERCADO	14
3.1.1. Objetivos	14
3.1.2. Aspectos macroeconómicos	15
Producción nacional	15
Exportaciones e importaciones	16
Evolución de precios	17
Inflación	21
Tratado de libre comercio.....	22
Aspectos fiscales.....	22
3.1.3. Aspectos microeconómicos	22
Descripción del producto.....	23
Descripción de la demanda.....	23
Encuesta.....	24
Descripción de la competencia	30
Proveedores.....	31
Precios.....	31
Canales de comercialización.....	32
3.1.4. Publicidad.....	32
3.1.5. Estrategias de penetración y ampliación del mercado	33
3.2. ESTUDIO TÉCNICO.....	33
3.2.1. Objetivos	33
3.2.2. Localización	33
3.2.3. Tamaño	34
3.2.4. Ingeniería	34
Maquinaria y equipos	34
Descripción del proceso	34
Personal	36
Distribución en planta.....	36
Cuellos de botella	37
Sistema de gestión de calidad	37
Seguridad industrial.....	37
3.3. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO	37
3.3.1. Objetivos	37
3.3.2. Normatividad	38
3.3.3. Sociedad	38
3.3.4. Requisitos administrativos	38
3.4. ESTUDIO AMBIENTAL.....	39
3.5. ESTUDIO FINANCIERO	39
3.5.1. Objetivos	39
3.5.2. Inversión inicial.....	40

3.5.3.	Fuentes de financiación	42
3.5.4.	Evaluación financiera	43
	Mano de obra.	43
	Depreciación.....	43
	Costos y gastos.....	43
	Estado de resultados del proyecto.....	44
	Costo Promedio Ponderado de Capital – CPPC.....	47
	Flujo de caja del proyecto.	47
	Estado de resultados del inversionista.....	48
	Flujo de caja del inversionista.	50
4.	CONCLUSIONES.....	52
	BIBLIOGRAFÍA	54

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comercio exterior del eslabón pan y productos de panadería 1993 – 2004 (millones de dólares)	16
Tabla 2. Proyección de Índice de Precios al Productor.....	18
Tabla 3. Proyección de Índice de Precios al Productor.....	21
Tabla 4. Demanda de productos de panadería del proyecto.....	24
Tabla 5. Competencia específica.....	30
Tabla 6. Costos, márgenes y precios de los productos.....	31
Tabla 7. Costos, márgenes y precios de los productos complementarios.	32
Tabla 8. Equipos requeridos para el montaje de la empresa.	34
Tabla 9. Impactos ambientales del proyecto.....	39
Tabla 10. Inversión en maquinaria y equipos	40
Tabla 11. Gastos diferidos o intangibles (preoperativos).....	40
Tabla 12. Capital de trabajo.....	42
Tabla 13. Recursos de mano de obra del proyecto	43
Tabla 14. Depreciación de los equipos	43
Tabla 15. Costos y gastos del proyecto.....	44
Tabla 16. Estado de resultados del proyecto.....	44
Tabla 17. Costo promedio ponderado de capital.....	47
Tabla 18. Flujo de caja del proyecto.....	47
Tabla 19. Estado de resultados del inversionista	48
Tabla 20. Flujo de caja del inversionista.....	50

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1. Valor de la producción de pan y productos de panadería 1993 – 2002	15
Gráfico 2. Valor agregado de los establecimientos del eslabón pan y productos de panadería 1993 – 2002	16
Gráfico 3. Índice de precios al productor (IPP) total nacional consumidos y producidos.....	17
Gráfico 4. Índice de precios al productor (IPP) total nacional consumidos y producidos.....	18
Gráfico 5. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Alimentos 1990-2004	19
Gráfico 6. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Pan 1990-2004.....	20
Gráfico 7. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Pan 1990-2004.....	20
Gráfico 8. Proyección de la inflación.....	21
Gráfico 9. Resultados pregunta 4.	27
Gráfico 10. Resultados pregunta 7.	28
Gráfico 11. Resultados pregunta 8.	28
Gráfico 12. Resultados pregunta 9.	29
Gráfico 13. Resultados pregunta 12.	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de producción	35
Figura 2. Distribución en planta.....	36

RESUMEN

En el presente trabajo se hace el estudio de factibilidad del establecimiento de una panadería con productos ultracongelados listos para hornear. La factibilidad comprende el estudio de mercado en el que se analizan los aspectos macro y micro económicos relevantes para el proyecto; estudio técnico que comprende principalmente tamaño, localización e ingeniería; estudio financiero en el que se determinan el estado de resultados y flujo de caja del proyecto e inversionista y estudios legal y ambiental que incluyen la normatividad básica con la que el negocio debe cumplir.

A partir de los resultados obtenidos en cada estudio realizado se determina que el negocio propuesto es viable para el mercado objetivo seleccionado y la capacidad instalada propuesta. Así mismo, se concluye que el modelo de negocio planteado usando productos ultracongelados es una opción válida y competitiva frente a las panaderías tradicionales.

INTRODUCCIÓN

La panificación y el consumo de pan son actividades presentes en nuestro medio desde los mismos tiempos de la colonia. Con la introducción del trigo al territorio colombiano por parte de los españoles, quienes trajeron semillas desde Europa y las sembraron en nuestro suelo con excelentes resultados, se inicia la producción de harina para la elaboración de pan y hostias para los ritos religiosos. Lo anterior ha llevado a que el pan se haya constituido como uno de los productos de consumo masivo más arraigados a las costumbres de los colombianos, y en especial de los bogotanos.

Se ve en el consumo de pan, sus derivados y complementarios una excelente oportunidad de negocio, siempre y cuando se tengan rasgos diferenciadores que permitan al negocio sobresalir entre los cientos, si no miles de establecimientos dedicados a este mercado. La oportunidad de negocio nombrada es la que se pretende desarrollar como proyecto en la Especialización de Gerencia de Proyectos en Ingeniería.

Para el desarrollo del proyecto se establecen las condiciones básicas del mismo y los estudios de mercado, técnico y financiero, aplicando lo estudiado en el desarrollo de la especialización, con lo que se espera conseguir, por un lado, la aprehensión del conocimiento por medio de la práctica, y por el otro, el desarrollo de un proyecto para la satisfacción y beneficio de los realizadores.

1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el presente trabajo se aboca la factibilidad técnica y económica para el montaje de una panadería que funcione bajo el modelo de materias primas ultracongeladas suministradas por terceros, que ofrezca productos de alta calidad, a precios accesibles y que satisfagan las necesidades de los consumidores ubicados en el área de influencia del negocio.

1.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Hacer el estudio de factibilidad técnica y económica del establecimiento de una panadería con productos ultracongelados listos para hornear.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El sector de la panificación es importante en Bogotá debido a que produce alimentos básicos en la dieta y canasta familiar de la población. Los productos de panadería son comprados prácticamente en todos los estratos sociales y a cualquier hora del día, gracias a su precio accesible, su valor nutricional y a la arraigada costumbre de su consumo. El mercado de la panificación aunque es muy amplio, no cuenta, excepto por algunas grandes y medianas compañías, con procesos tecnificados y estandarizados, y en muchas ocasiones la calidad de los productos no es la mejor. A partir de la situación anterior surge una oportunidad de negocio en el montaje de una panadería, con productos ultracongelados fabricados a partir de materias primas de óptima calidad, que aseguren la satisfacción del cliente en aspectos como frescura, precio y disponibilidad.

La utilización de productos ultracongelados es un nuevo enfoque del negocio de la panadería que en los últimos años se ha desarrollado vertiginosamente debido a que presenta las siguientes ventajas:

- No requiere la compra y manipulación de ingredientes o materia prima como harina, huevos, mantequilla, etc.
- No es necesaria una amplia experiencia en el proceso de la panificación para el montaje y operación del negocio.

- Involucra disminución de la mano de obra y tiempo de elaboración del pan requeridos, en comparación con la panadería tradicional, ya que se omiten las operaciones de alistamiento de materias primas, amasado y fermentación.
- Se tienen ahorros de energía eléctrica y/o gas debido al corto tiempo de horneado.
- Se minimizan los desperdicios y pérdidas de materia prima y producto terminado.
- Se pueden vender productos frescos en todo momento.

En Bogotá existen dos empresas que proveen los productos ultracongelados, Multipan S.A. y Panettier Ltda., empresas con trayectoria en el mercado, que ofrecen productos de alta calidad, brindan soporte técnico y comercial completo a los nuevos negocios y cuentan con canales de distribución que aseguran la disponibilidad constante de los productos.

Finalmente, el proyecto también pretende ser una fuente de ingresos adicional para los proponentes, rentable, de bajo riesgo y con una inversión inicial moderada.

1.4. ALCANCE

El presente estudio comprende la factibilidad técnica y económica del montaje de una panadería, de acuerdo con la definición del problema y abarca los estudios de mercado, técnico, financiero, legal, administrativo y ambiental.

2. ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se presenta el estado del arte del sector de la panificación. Se hace referencia a las más recientes tendencias del negocio relacionadas con la producción y comercialización de “Pan Caliente” a partir de productos precocidos, junto con una comparación de lo propio en la panadería tradicional.

Al hablar de panadería tradicional se hace referencia a la producción de pan que involucra las etapas de alistamiento de materias primas, mezcla, amasado, moldeado, crecimiento y horneado, todo en un mismo lugar. Este modelo de panadería ha sido el utilizado en Colombia a lo largo de la historia, y es actualmente el que tiene una mayor porción del mercado; sin embargo, si se analiza su conveniencia se encuentran algunas dificultades que limitan el negocio y han motivado nuevos desarrollos y tendencias en la panificación; dentro de las dificultades sobresalientes se encuentran el prolongado tiempo de producción y la alta rotación de personal que genera como resultado que el nivel de producción y la calidad no sean siempre los mismos.

Se denominan productos de panadería precocidos a aquellos cuyo proceso de crecimiento y cocción es interrumpido para ser conservados, distribuidos y terminados en su cocimiento posteriormente. Para la conservación se utilizan actualmente dos técnicas, una denominada de atmósfera inerte, en la que el producto se envasa al vacío, y otra de ultracongelación en la que el producto se conserva en el congelador. Con las técnicas anteriores se frena el envejecimiento y se transforma un producto perecedero en uno no perecedero y apto para ser transportado, incluso a grandes distancias [1].

En la actualidad, el negocio de la panadería en el mundo está abandonando el esquema de producción tradicional para adoptar el modelo de “Panadería al Instante” o “Puntos Calientes”, los cuales consisten en locales en los que toda la producción que llega es precocida congelada, y lo único que requiere es del proceso de horneado en corto tiempo, lo cual permite ofrecer pan fresco y caliente en todo momento. Dichos Puntos Calientes se pueden ubicar en barrios, supermercados, centros comerciales, estaciones de servicio, hoteles, etc. Este desarrollo viene transformando el negocio de la panificación de un concepto artesanal a un formato industrial.

Entre los principales beneficios que presenta la nueva tendencia de la Panadería al Instante, vale la pena destacar la homogeneidad en calidad y nivel de producción, el hecho de contar con pan

caliente a toda hora, una mínima cantidad de tiempo para preparación del pan, reducción significativa en inversión en equipos y el no requerir de personal especializado [2].

Los beneficios y ventajas mencionados anteriormente han hecho que la panadería precocida se desarrolle vertiginosamente en Europa y Norteamérica llegando a cuotas de mercado entre 20% y 40%, dependiendo del país (2). En América latina este modelo ha evolucionado paulatinamente con éxito en países como Venezuela, México, Argentina, Brasil, etc. En Colombia el modelo de pan precocido fue implementado por la compañía Pan Pa' Ya desde 1986 y en la actualidad dos compañías, Multipan de Colombia S.A, que satisface el mercado local y exporta principalmente a Estados Unidos y Panetier Ltda., que se encuentra incursionando en el mercado, fabrican los productos ultracongelados y promueven una rápida implementación y crecimiento del modelo de negocio.

Otro aspecto importante de analizar en el estado del arte del proyecto es el de la tecnología o equipos utilizados. Entre los principales equipos usados para la producción de pan a partir de materia prima ultracongelada se tienen el horno, cuarto de crecimiento, equipos de refrigeración y tomando cada vez más importancia, máquinas de café.

Una evolución importante en cuanto a los hornos es la tendencia a la desaparición de los equipos eléctricos debido a su alto costo de operación, y el uso extendido de equipos a gas natural, que constituyen hoy en día, casi la totalidad de los hornos utilizados en el sector de la panificación. El cambio de la fuente de energía es un avance en el campo ambiental y económico, ya que el gas natural es una fuente más económica de energía y amigable con el medio ambiente. A parte de la fuente de energía, los hornos actuales presentan ventajas importantes para el proceso de horneado como mejoras en el aislamiento para evitar pérdidas de calor y ahorrar energía, perfeccionamientos en los quemadores para una mejor distribución del calor, medición continua de la temperatura a través de termopares para un mayor control del proceso, temporizadores para programación de secuencias de operación, entre otras.

Por su parte, una de las características principales de los refrigeradores actuales es la eliminación de los compuestos fluorocarbonados como refrigerantes, con lo que se busca la preservación de la capa de ozono de la tierra. Otros aspectos sobresalientes de la tecnología actual son la eliminación de la escarcha y la mejor distribución de temperatura y eficiencia de los equipos.

Como se mencionó anteriormente, la preparación de productos de café es un componente inseparable de un negocio como el propuesto. La elaboración de estos productos estuvo dominada

por décadas exclusivamente por las grecas, situación que en los últimos años ha cambiado a un ritmo acelerado por la aparición y afianzamiento en el mercado de las máquinas de café expreso, las cuales tienen como principal ventaja brindar productos de café completamente frescos, que conservan su aroma y sabor característicos, al tiempo que imprime propiedades deseables en las bebidas como la textura y la espuma, situaciones que no se presentan con las grecas convencionales. Desde un punto de vista más técnico, las máquinas de café permiten llevar un control de la temperatura a la que se sirve la bebida, bajo consumo de energía, dosis de productos programables para operación semiautomática, entre otros.

3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3.1. ESTUDIO DE MERCADO

El sector de la panificación ha sido un negocio atractivo debido a la alta rentabilidad que produce y a la masificación del consumo de sus productos. Lo anterior ha llevado a que este tipo de negocios sean bastante comunes en Bogotá y un medio de subsistencia para muchas familias. El negocio se ha desarrollado principalmente en empresas familiares, sin las mejores técnicas de proceso, con productos de baja calidad y pocas opciones e intenciones de crecimiento. También se observa en el mercado algunas empresas de panificación con altos estándares de calidad en sus productos y servicios, las cuales no son suficientes para atender la demanda y, en muchas ocasiones, sus precios no se acomodan al poder adquisitivo de la población.

A continuación se presenta un estudio de mercado para el proyecto de panadería, desarrollado en un ámbito local a nivel de barrio con estratos 3 y 4, analizando las variables macroeconómicas y microeconómicas que influyen en el negocio.

La información del estudio se obtuvo de fuentes primarias y secundarias. Dentro de las primeras se tiene la observación directa, encuestas y entrevistas; en cuanto a las fuentes secundarias se obtuvo información de agremiaciones como la Federación de Molineros de Trigo y empresas como Corfinsura.

3.1.1. Objetivos.

El estudio de mercado que se desarrolla en esta sección tiene los siguientes objetivos:

- a. Analizar los aspectos macroeconómicos más importantes relacionados con el negocio de panificación.
- b. Examinar los aspectos microeconómicos más relevantes del proyecto como competencia directa, canales de distribución, estrategias publicitarias, estrategias de penetración de mercado objetivo y nivel de consumo.

3.1.2. Aspectos macroeconómicos.

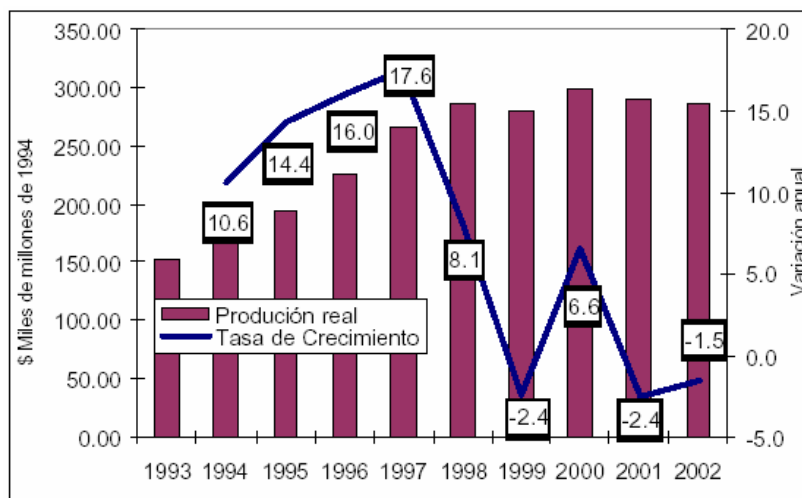
A continuación se analizan algunos aspectos macroeconomicos que afectan el proyecto. La mayoría de la información presentada ha sido obtenida, analizada y publicada por la Federación de Molineros de Trigo (FEDEMOL) [3]

➤ Producción nacional.

La producción de pan y productos de panadería registran un importante aumento de volumen de producción real durante los últimos años. En el gráfico 1 se presenta la producción de pan y productos de panadería entre 1993 y el 2002, la cual pasó de \$153 mil millones a \$286 mil millones, lo que equivale a un crecimiento del 187%.

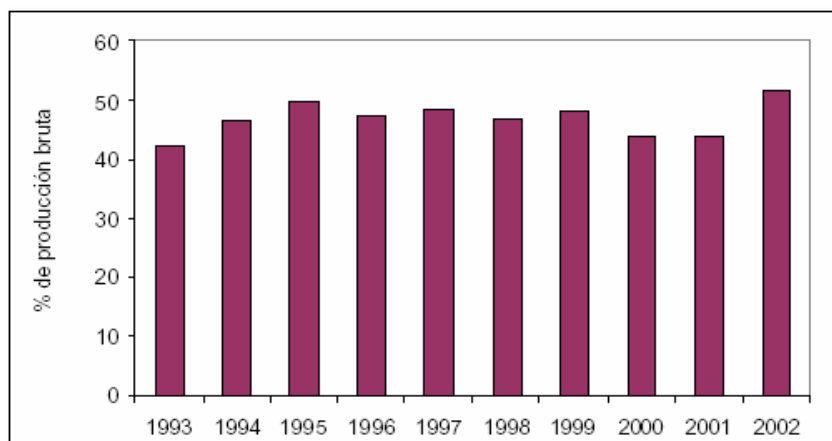
El sector de la panificación pertenece a uno de los últimos eslabones de la cadena productiva del cereal, siendo uno de los que mayor valor agregado genera en dicha cadena. De acuerdo con el grafico 2, se observa que el valor agregado, como porcentaje de la producción bruta, pasó, entre 1993 y 1995, de 42.4% a 49,5%, respectivamente; posteriormente, el indicador presentó una tendencia decreciente hasta el 2001 (43.8%), para luego crecer hasta 51.5% en el 2002.

Gráfico 1. Valor de la producción de pan y productos de panadería 1993 – 2002



Fuente: FEDERACIÓN NACIONAL DE MOLINEROS DE TRIGO (FEDEMOL). *Análisis Cadena Cereal, Molinería y Panadería (Versión Preliminar)*. [Sitio en Internet] (Bogotá 26 de julio de 2005). Disponible en: http://www.panespastas.com/default_fedemol.aspx. (Acceso: 20 de agosto de 2006). [3]

Gráfico 2. Valor agregado de los establecimientos del eslabón pan y productos de panadería 1993 – 2002



Fuente: Idem

➤ Exportaciones e importaciones.

En esta sección se presenta información relacionada con las importaciones y exportaciones de productos de panificación.

Pan y productos de panadería

En la tabla 1 se presentan los datos de balanza comercial e indicadores de flujo de comercio de los productos de panificación.

Tabla 1. Comercio exterior del eslabón pan y productos de panadería 1993 – 2004 (millones de dólares)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Exportaciones	0,2	3,1	8,7	12,8	16,2	32,2	12,2	17,5	18,5	18,1	17,9	18,6
Importaciones	4,7	9,2	18,4	17,9	20,6	21,2	18,2	19,6	38,6	30,4	26,2	25,8
Balanza comercial	-4,5	-6,1	-9,7	-5,1	-4,4	11,0	-6,0	-2,1	-20,1	-12,3	-8,3	-7,2

Fuente: Idem

Durante el periodo 1993-2004, se observa una dinámica de crecimiento muy similar tanto para las exportaciones como para las importaciones, llegando incluso a unas ventas externas superiores a las compras, durante 1998. Las exportaciones pasaron de US\$0.2 miles en 1993 a US\$18.6 millones en el 2004, mientras que las importaciones lo hicieron de US\$4.7 millones a US\$25.8 millones. Los principales países de destino de las exportaciones de productos de panadería fueron:

Venezuela (43.36%), Estados Unidos (17.35%) y Ecuador (16,75%). Por su parte, las importaciones provinieron en mayor medida de Irlanda (20%), Venezuela (16.9%), México (15.1%) y Perú (14.1%).

➤ Evolución de precios.

Índice de precios al productor (IPP)

Los gráficos 3 y 4 presentan los crecimientos anuales de precios al productor, calculados a partir de los índices obtenidos por el Banco de la República para el total de productos alimenticios, y dos de sus desagregaciones (molinería y almidones, y panadería, macarrones, fideos, alcuzczuz y farináceos). Este comportamiento corresponde a la evolución de precios de aquellos bienes consumidos y producidos en la economía, es decir, no se tiene en cuenta el efecto de productos exportados ni importados. Entre junio de 1990 y diciembre del 2004, se observa una tendencia a la baja en los precios de productos alimenticios. Con el crecimiento de precios que se presentó entre septiembre del 2002 y junio del 2003, se observa que a partir de julio del 2003 nuevamente se reducen los precios de estos bienes. Sin embargo, para todo el periodo se destaca una mayor reducción en los precios de productos de molinería y almidones, por encima de lo que lo ha ocurrido con los precios de productos de panadería, macarrones, fideos y farináceos.

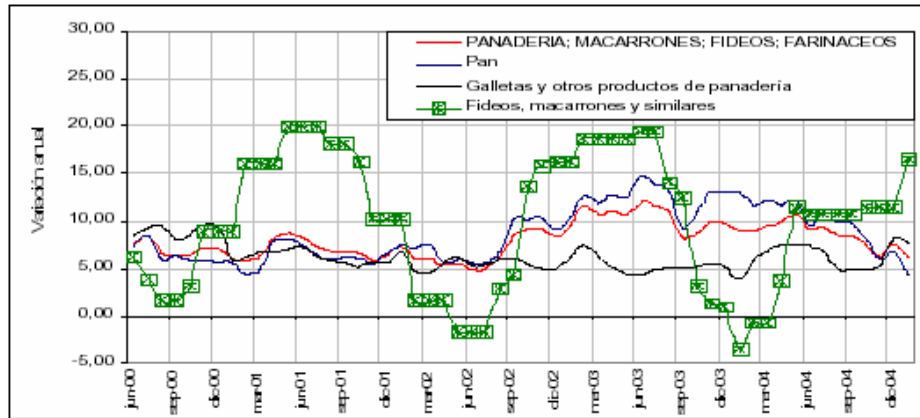
Se destaca una mayor estabilidad de los precios de los productos de panadería, macarrones fideos, alcuzczuz y farináceos en comparación con los precios generales de los alimentos.

Gráfico 3. Índice de precios al productor (IPP) total nacional consumidos y producidos



Fuente: Idem

Gráfico 4. Índice de precios al productor (IPP) total nacional consumidos y producidos



Fuente: Idem

En la tabla 2 se presenta la proyección de IPP calculada por Corfinsura [4], a partir de los cuales se proyectan los costos de materia prima en el estudio financiero del proyecto.

Tabla 2. Proyección de Índice de Precios al Productor.

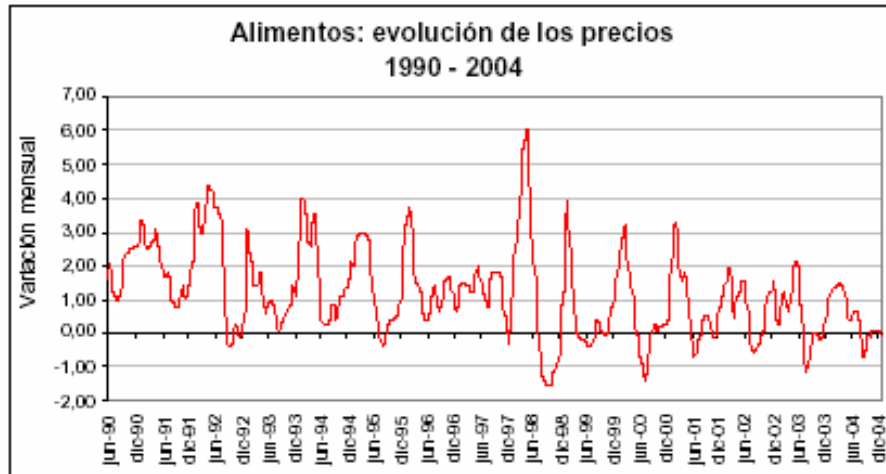
AÑO	IPP (%)	AÑO	IPP (%)
2007	4.48	2010	4.00
2008	4.00	2011	4.00
2009	4.00		

Índice de precios al consumidor (IPC)

Al observar el comportamiento de los precios de los alimentos por el lado del consumidor, entre 1994 y el 2004, se aprecia una reducción en estos, que es también consecuente con la evidenciada por el lado del productor de estos mismo bienes.

En el grafico 5 se observa que entre 1990 y el 2001, la variación mensual de precios para el sector de alimentos se colocaba alrededor de 4%, y que a partir del año 2002, este promedio se redujo a 1%. Situación similar sucede con los grupos relacionados con el sector de los cereales, molinería y productos de panadería: mayores crecimientos en los precios en la primera y segunda partes del periodo, y con menor intensidad al final del periodo.

Gráfico 5. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Alimentos 1990-2004

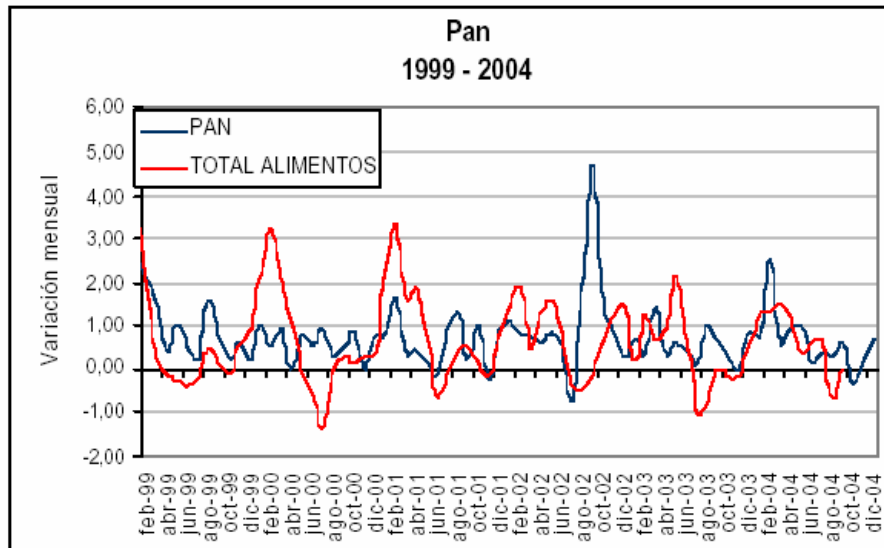


Fuente: Idem

Una comparación entre los gráficos 5 y 6 permite observar que es mayor, hasta en más del doble, la variación de los precios al productor que la propia del consumidor, lo que indica que el productor ha sacrificado ingresos para poder mantener los precios al consumidor.

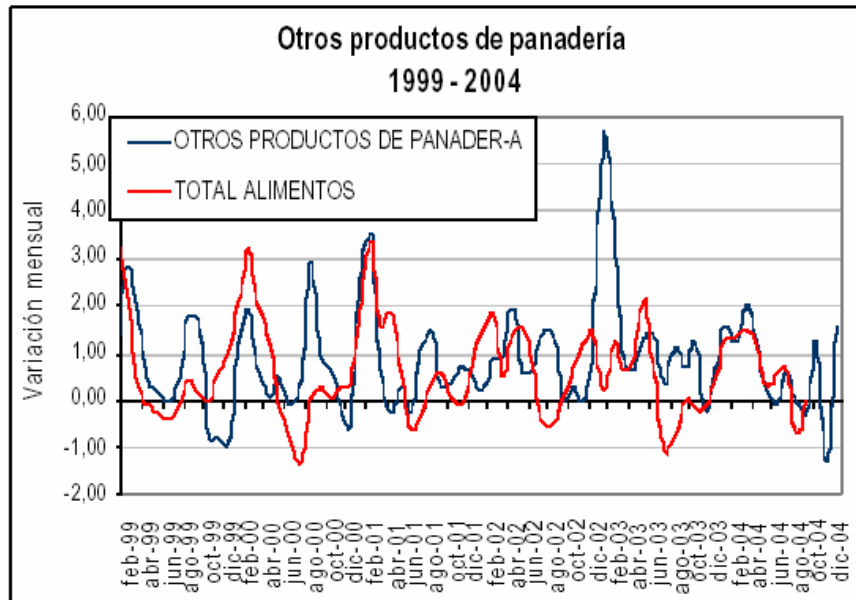
Los gráficos 6 y 7 presentan los índices de precios al consumidor de los productos objeto de este estudio, pan y otros productos de panadería. En general se puede decir que las variaciones en el IPC no son tan marcadas como las del total de alimentos. Se presentan picos de gran variación a final de 2002 y principios de 2004, debidos principalmente al aumento del precio internacional del trigo en los mismos periodos (ver Grafica 3).

Gráfico 6. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Pan 1990-2004



Fuente: Idem

Gráfico 7. Índice de Precios al Consumidor Total Nacional Pan 1990-2004



Fuente: Idem

Con los dos últimos gráficos se resalta nuevamente el hecho de que los precios al consumidor de pan y productos de panadería han sido bastante estables, no siéndolo los índices de precios al

productor, lo cual se tendrá en cuenta en la proyección tanto de precios como de materias primas, en la sección de evaluación financiera.

En la tabla 3 se presenta la proyección de IPC calculada por Corfinsura [5], a partir de los cuales se proyectan los precios de venta en el estudio financiero del proyecto.

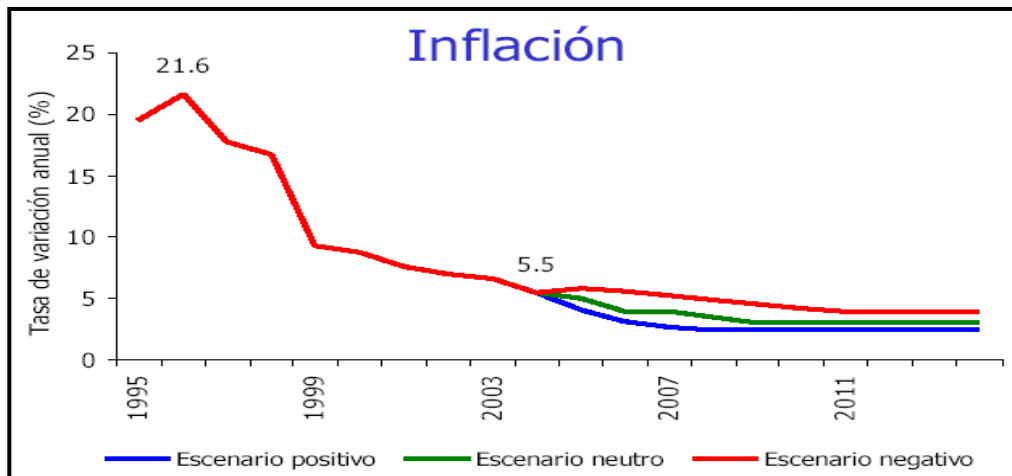
Tabla 3. Proyección de Índice de Precios al Productor.

AÑO	IPP (%)	AÑO	IPP (%)
2007	4.17	2010	3.70
2008	3.70	2011	3.70
2009	3.70		

➤ Inflación.

En el gráfico 8 se presenta la proyección de la inflación para Colombia realizada por la Fundación para la Ecuación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo), cuyo escenario neutro es utilizada en la proyección de algunos costos en la sección de estudio financiero [5].

Gráfico 8. Proyección de la inflación



Fuente: CORFINSURA. *Macroeconómicos Proyectados*. [Sitio en Internet] (2 de septiembre 2006).

Disponible en:

[http://www.corfinsura.com/InvEconomicas/\(wckwe24511joj445prfvqg55\)/Indicadores/MacroEconomicosProy.aspx?C=C](http://www.corfinsura.com/InvEconomicas/(wckwe24511joj445prfvqg55)/Indicadores/MacroEconomicosProy.aspx?C=C) (Acceso: 2 de septiembre de 2006). [4]

➤ Tratado de libre comercio.

La principal influencia del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos sobre el proyecto en estudio podría ser la eliminación de la barrera arancelaria del trigo, una de las principales materias primas de los productos de panadería, lo que haría que los molineros, importadores del mismo, lo hicieran con menores costos. Sin embargo, esta disminución de impuestos en el trigo no alcanza a beneficiar al fabricante de productos de panadería, porque los menores precios del trigo no se transmiten a la harina de trigo, y menos al pan en el que la harina puede representar tan solo un 15% del costo total de las materias primas. Debido a lo anterior, tampoco se esperaría un beneficio en cuanto a precios para el consumidor final de los productos de panadería, lo que significa, que finalmente, el TLC no tiene una gran influencia en el negocio de productos de panadería [6].

La desventaja del TLC la tendrían los productores nacionales de trigo quienes tenderían a desaparecer al no poder competir con el trigo importado de los Estados Unidos.

➤ Aspectos fiscales.

En cuanto a políticas tributarias, se tratará fundamentalmente el tema del impuesto al valor agregado (IVA). Actualmente los productos básicos de panadería como los panes de masa blanda y dura están exentos de IVA, por tratarse de productos básicos de la canasta familiar. Los productos de hojaldre, croissants, entre otros, están grabados con un IVA del 10% y otros productos asociados como postres y panzerottis con 16%. A la fecha se encuentra en curso ante el Congreso de la República una reforma tributaria con la que se los productos básicos se gravarían con un 10% de impuesto, el cual puede tener dos consecuencias principales; por una parte, el valor del IVA puede ser transferido al cliente final lo que aumentaría el precio del pan, desestimulándose su consumo, o se pueden conservar los precios al público, tomando el valor para pago del impuesto de una reducción del margen de los productos.

3.1.3. Aspectos microeconómicos

A continuación se analizan aspectos relevantes que afectan el desarrollo del proyecto.

➤ Descripción del producto.

En la empresa se venderán los siguientes productos y servicios:

- Línea de panadería: pan corteza blanda (diferentes tamaños) y pan corteza dura (diferentes tamaños).
- Línea hojaldres y queso: croissants sencillo, relleno y miniatura; hojaldres rellenos de sal y dulce, mariposa, gloria y pasabocas; pandebono y almojábana.
- Productos complementarios: lácteos, bebidas gaseosas y de café, tamales, huevos, etc.
- Como servicio adicional se tiene la entrega a domicilio de los productos ofrecidos.

Dado que el pan y sus derivados son el principal producto ofrecido por el negocio, cabe en este punto definirlo y resaltar sus virtudes.

El pan es un alimento básico que se elabora cociendo una mezcla de harina o grano molido, agua o leche, y varios ingredientes más. La harina puede ser de trigo (el grano más utilizado), centeno, cebada, maíz, arroz, patatas o papas y soja. Dependiendo de los ingredientes utilizados, el pan puede ser con levadura o ácimo. El primero se hace combinando un agente que produce la fermentación y subida del pan, en general levadura, con el resto de los ingredientes, normalmente azúcar, sal y grasa, además de la harina y el líquido. El pan ácimo se compone en esencia de harina y líquido y no lleva levadura¹.

El pan está compuesto básicamente por carbohidratos, proteínas, grasas, fibra, vitaminas y minerales, los cuales lo convierten en un alimento clave para la nutrición. Los carbohidratos, como almidón y glucosa, son absorbidos con facilidad por el cuerpo y se constituyen en una fuente de energía, mientras que las proteínas son las sustancias que forman el tejido muscular. La fibra regula el sistema digestivo, y las vitaminas, como la B1 y minerales como el calcio, hierro y fósforo son micronutrientes que regulan todas las funciones del organismo.

➤ Descripción de la demanda.

Los clientes a los que está dirigido el proyecto son personas naturales, ubicadas en estratos 3 y 4, consumidoras de productos de panificación, lácteos, cafetería, etc.

¹ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

El mercado potencial corresponde al barrio Prado Veraniego, con las siguientes características [7]:

- Población: 9 mil habitantes aproximadamente
- Área: 13.7 hectáreas aproximadamente
- Estratificación: 3 y 4.
- Actividad: predominantemente residencial, con importantes zonas comerciales en las vías principales.

El mercado objetivo, preliminarmente, corresponde al área ubicada desde la Autopista Norte hasta la carrera 44 entre calles 127 y 130, donde se concentra aproximadamente un 30% de la población, siendo el 20% el mercado objetivo del proyecto. En la tabla 4 se establece la demanda de los productos ofrecidos por la empresa.

Tabla 4. Demanda de productos de panadería del proyecto.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Consumo promedio de pan en Colombia (kg/persona-año) ¹	23
Habitantes área de influencia del proyecto	9.000
Mercado objetivo	20%
Consumidores objetivo (habitantes)	1.800
Consumo de productos de panadería de consumidores objetivo (kg/año)	41.400
Porcentaje de consumo línea pan	80%
Porcentaje de consumo línea hojaldre y queso	20%
Consumo línea pan de consumidores objetivo (kg/año)	33.120
Consumo línea hojaldre y queso de consumidores objetivo (kg/año)	8.280

Nota: 1 – Ver referencias [8] y [9]

Las ventas de productos complementarios se estiman como un porcentaje de las ventas de los productos de panadería, como se muestra posteriormente en la tabla 6.

➤ Encuesta.

Dentro de las fuentes primarias de información del estudio de mercado se elaboró una encuesta con el objetivo de recopilar información sobre los hábitos de consumo de productos de panadería de los habitantes del barrio Prado Veraniego para la determinación del tamaño del mercado y generación de estrategias de penetración del mismo.

A continuación se presenta el modelo de la encuesta que se aplicó a un conjunto de personas que habitan y/o trabajan en el área de influencia estimada del negocio. Las preguntas fueron realizadas verbalmente por el encuestador, quien a su vez fue el encargado de diligenciar el formulario.

ENCUESTA HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUCTOS DE PANADERÍA EN EL BARRIO PRADO VERANIEGO - BOGOTÁ

OBJETIVO: identificar información sobre los hábitos de consumo de productos de panadería de los habitantes del barrio Prado Veraniego para la determinación del tamaño del mercado y generación de estrategias de penetración del mismo.

1. Nombre: _____ Edad: _____
2. Teléfono: _____ Correo electrónico: _____
3. Ocupación: _____
4. En el barrio Prado Veraniego usted: Reside: ___ Trabaja: ___
5. Compra y/o consume productos de panadería? Si: ___ No: ___
6. Que tipo de producto de panadería prefiere? (marque cuantas opciones sean necesarias)

Pan de corteza blanda (p.e. blandito, rollo, aliñado, mogolla, integral, etc) _____
Pan de corteza dura (francés o baguette) _____
Hojaldres (gloria, croissants, pasabocas, pasteles de sal y dulce) _____
7. Organice los siguientes aspectos de acuerdo con la importancia que tienen para usted en el momento de comprar productos de panadería, siendo tres (3) el más importante y uno (1) el menos importante:

Frescura: ___ Sabor: ___ Precio: ___
8. En cuales de las siguientes ocasiones consume productos de panadería:

Desayuno: ___ Onces de media mañana: ___ Almuerzo: ___
Onces de media tarde: ___ Cena o comida: ___
9. Con qué frecuencia consume productos de panadería?

Todos los días: ___ 2-3 veces por semana: ___
1 vez por semana: ___ Nunca: ___
10. Si consume productos de panadería menos de una vez a la semana, por qué no lo hace más seguido?

No le gusta el pan: ___ Consume otros productos: ___ Cuales: _____
Otra: _____
11. Que otros productos adquiere en los sitios en que compra productos de panadería?

12. Generalmente donde compra los productos de panadería?

		Cual?
Panadería de barrio	___	_____
Cadena de panadería	___	_____
Supermercado / hipermercado	___	_____

13. Para adquirir productos de panadería le gustaría contar con el servicio a domicilio?

Si: ___ No: ___ Por qué: _____

14. Le gustaría que una panadería contara con barra de degustación?

Si: ___ No: ___

15. Qué otros productos o servicios le gustaría encontrar en los establecimientos en los que adquiere productos de panadería y que en este momento no tienen?

GRACIAS

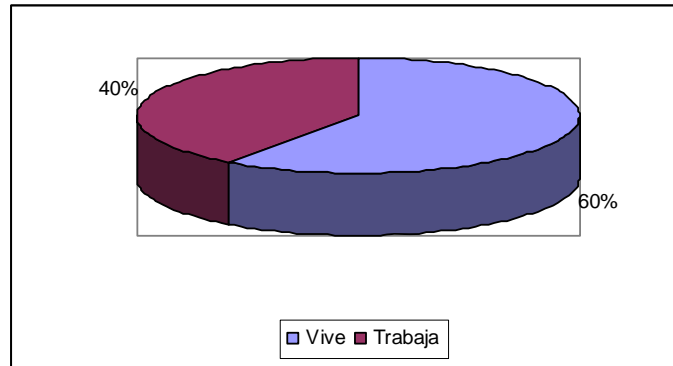
Resultados de la encuesta

A continuación se presentan los principales resultados proporcionados por la encuesta.

- Pregunta 1 – Nombre y edad: El nombre de las personas permite inferir el género de las mismas. En las encuestas realizadas se entrevistaron hombres y mujeres en cantidades similares. En cuanto a la edad, se entrevistaron personas adultas, con edades que oscilan entre 25 y 60 años, quienes serían los principales clientes del negocio propuesto.
- Pregunta 2 - Teléfono y correo electrónico: estos datos se utilizarán como herramienta de comunicación para dar a conocer la panadería, sus diferentes productos y servicios. Se observó en esta pregunta que algunas personas, 30% aproximadamente, son reacias a proporcionar información personal, por lo que los medios de comunicación evaluados solo se podrían utilizar parcialmente.
- Pregunta 3 - Ocupación: Entre la población encuestada se encontraron amas de casa, pensionados, profesionales, desempleados, estudiantes, etc. La anterior información permite definir algunos aspectos del negocio como la imagen, promociones y estrategias de venta que se debe proyectar del mismo.

- Pregunta 4: - En el barrio Prado Veraniego usted reside o trabaja:

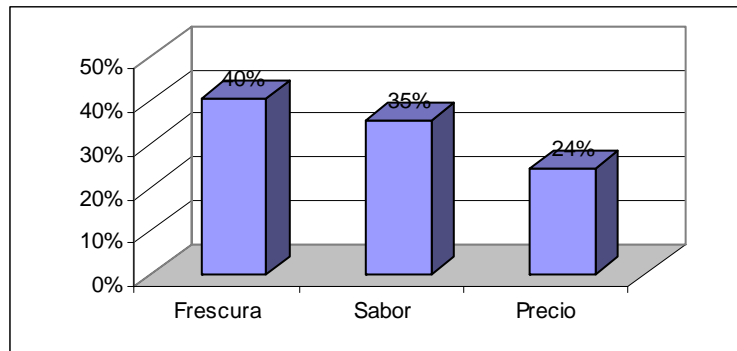
Gráfico 9. Resultados pregunta 4.



El 60% de los encuestados reside en el barrio mientras que el 40% restante trabaja en el sector. De lo anterior se deduce se debe prestar tanto el servicio de panadería como el de cafetería para atender a la población que trabaja.

- Pregunta 5 – Compra y/o consume productos de panadería: la totalidad de los encuestados consumen algún producto de panadería habitualmente.
- Pregunta 6 – Qué tipo de producto de panadería prefiere: En términos generales, los encuestados no mostraron una preferencia específica por algún tipo de producto, y en su mayoría escogieron los tres productos propuestos, aduciendo que su elección depende de la ocasión en que se consuman.
- Pregunta 7 – Organice los siguientes aspectos de acuerdo con la importancia que tienen para usted en el momento de comprar productos de panadería: Los aspectos evaluados son frescura, sabor y precio; cada aspecto se calificó de 1 a 3 siendo 3 el más importante y 1 el menos. Los resultados de cada aspecto se sumaron individual y grupalmente, y para hallar el aspecto más importante se obtuvo la relación porcentual de su puntaje con respecto al total de los tres.

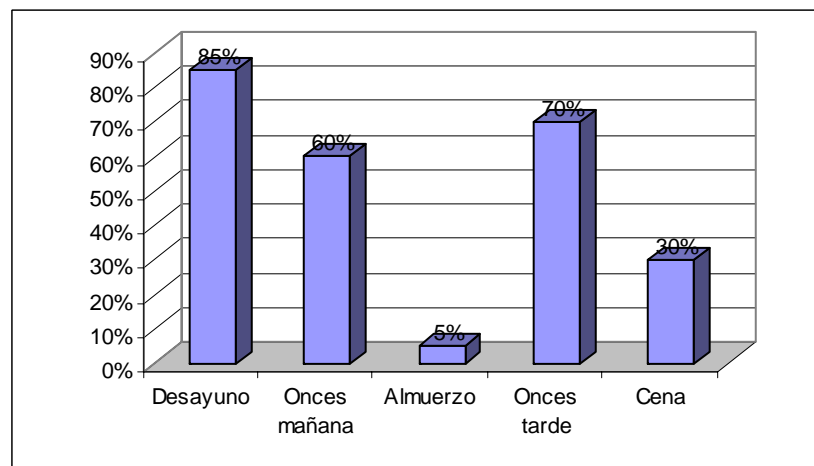
Gráfico 10. Resultados pregunta 7.



Como se observa en el gráfico 10, se encontró que aunque los tres aspectos evaluados son muy importantes para los futuros clientes, el más importante es el de la frescura, lo que hace que se deba planear muy bien los horarios de horneado de pan, de tal forma que se cuente con pan fresco a toda hora.

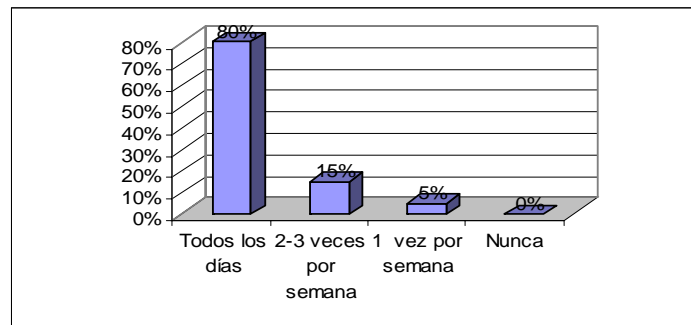
- Pregunta 8 – En cuales de las siguientes ocasiones consume productos de panadería: en el gráfico 11 se aprecia que el momento en el que se presenta un mayor consumo de productos de panadería es en el desayuno, seguido de las onces de la tarde, onces de la mañana y cena, mientras que en el almuerzo es poco el consumo de pan. De lo anterior, se deduce que la panadería tendrá horas pico de producción de pan en la mañana y después de media tarde, esta información es vital para la planeación de la producción y determinación del tamaño de los equipos.

Gráfico 11. Resultados pregunta 8.



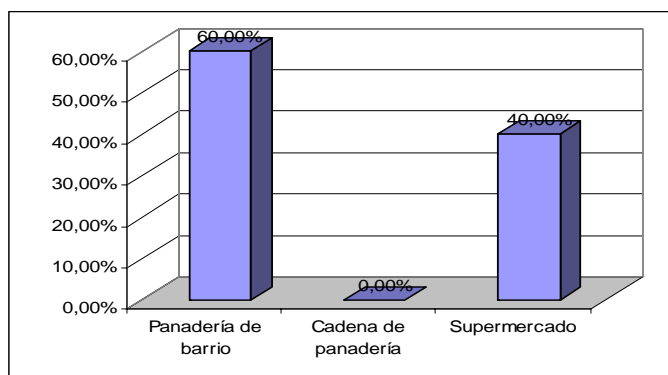
- Pregunta 9 – Con qué frecuencia consume productos de panadería: En el gráfico 11 se aprecia que en su mayoría las personas encuestadas consumen productos de panadería todos los días y ninguna persona no consume productos de panadería.

Gráfico 12. Resultados pregunta 9.



- Pregunta 10 – Si consume productos de panadería menos de una vez a la semana, por qué no lo hace más seguido: Todos los encuestados consumen productos de panadería por lo menos una vez por semana.
- Pregunta 11 - Que otros productos adquiere en los sitios en que compra productos de panadería: Entre los productos más importantes que los encuestados compran en una panadería se tienen leche y productos lácteos, huevos, tamales, desayunos completos, gaseosas, jugos procesados, bebidas de café, chocolate, alimentos procesados de paquete y algunos de menor importancia. De lo mencionado se desprende que éstos productos deben ser ofrecidos en la panadería propuesta.
- Pregunta 12 - Generalmente donde compra los productos de panadería: En el gráfico 13 se presenta la mayor tendencia que tienen las personas encuestadas a comprar en panaderías de barrio, seguida de cerca la compra en supermercados. Esta información será la base, en su momento, para plantear estrategias de penetración de mercado y fidelización de clientes.

Gráfico 13. Resultados pregunta 12.



- Pregunta 13 - Para adquirir productos de panadería le gustaría contar con el servicio a domicilio: El 40% de los encuestados manifestó su agrado por contar con este servicio, por cual en el proyecto se deben tener en cuenta los recursos necesarios para prestarlo.
- Pregunta 14 - Le gustaría que una panadería contara con barra de degustación: Todos los encuestados mostraron interés en tener una barra de degustación, lo cual se plantea como una estrategia de ventas del negocio.
- Pregunta 15 - Qué otros productos o servicios le gustaría encontrar en los establecimientos en los que adquiere productos de panadería y que en este momento no tienen: No se tuvo mayores respuestas a esta pregunta. Algunas de las sugerencias fueron el contar con rápido y oportuno servicio a domicilio y con pan fresco en todo momento.

➤ Descripción de la competencia.

La competencia esta constituida por establecimientos que ofrecen productos de panadería y cafetería. En la zona correspondiente al mercado objetivo existen los siguientes establecimientos que son competencia directa para el negocio propuesto:

Tabla 5. Competencia específica

ESTABLECIMIENTO	CARACTERÍSTICAS
Panadería Tulipán	Panadería – cafetería. 60 m2 aproximadamente. Pan económico de regular calidad. No tiene servicio a domicilio. Se pueden encontrar productos viejos revueltos con frescos. Solamente en la mañana se consigue pan caliente.

ESTABLECIMIENTO	CARACTERÍSTICAS
Panadería Tolima	Panadería – cafetería 80 m2 Pan económico de regular calidad (de muy bajo peso) No tiene servicio a domicilio Tiene varios años de tradición lo que le ha dado abundante clientela.

➤ Proveedores.

Los proveedores del negocio son empresas que ofrecen productos congelados para panadería y productos complementarios, entre los principales se encuentran:

- Multipan de Colombia S.A.: línea pan y línea hojaldre y queso.
- Panettiere Ltda.: línea de panadería
- Empresas de lácteos: Alpina, Algarra, Parmalat, etc.
- Empresas de café: Vive Café, Grano de Oro, etc.
- Empresas de bebidas: Coca Cola, Postobon, Bavaria, etc.
- Empresas de servicios públicos: servicios de agua, energía eléctrica, gas natural y teléfono.

El componente administrativo de la empresa consume productos e implementos de aseo, papelería, equipos de oficina y similares, los cuales son suministrados por empresas como almacenes de cadena.

➤ Precios.

Los costos de las líneas pan, hojaldres y queso y complementarios están dados por los proveedores. En el presente estudio los productos de panadería se manejan con costos, márgenes y precios promedio por kilogramo de producto, así mismo, los complementarios se trabajan con un margen promedio, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Costos, márgenes y precios de los productos.

DESCRIPCIÓN	LÍNEA PAN	LÍNEA HOJALDRE Y QUESO	LÍNEA COMPLEMENTARIOS
Margen (%)	45%	25%	15%
Costo diario (\$)	244.627	142.394	1.078.881
Costo mensual (\$)	7.338.818	4.271.826	32.366.426
Costo anual (\$)	88.065.820	51.261.915	388.397.118
Ventas diarias (\$)	444.777	189.859	1.269.272

DESCRIPCIÓN	LÍNEA PAN	LÍNEA HOJALDRE Y QUESO	LÍNEA COMPLEMENTARIOS
Ventas mensuales (\$)	13.343.306	5.695.768	38.078.149
Ventas anuales (\$)	160.119.673	68.349.220	456.937.786

Los precios de lácteos, bebidas y, en general, productos de consumo masivo están determinados por el mercado y, usualmente, los proveedores tienen precios sugeridos. En la tabla 7 se presentan algunos ejemplos:

Tabla 7. Costos, márgenes y precios de los productos complementarios.

PRODUCTO	COSTO UNITARIO (\$)	PRECIO VENTA (\$)	MARGEN (%)
Leche corriente x 1 litro	900	1000	10.0
Leche larga vida x 1 litro	1.300	1.400	7.1
Gaseosa botella x 2 litros	2.125	2.500	15.0
Gaseosa botella x 350 cc	650	900	27.7
Huevos	143	200	28.5
Queso	2.900	3.200	9.4

Utilizando datos como los presentados en la tabla anterior se establece un margen representativo de 15% para los productos complementarios.

➤ **Canales de comercialización.**

La empresa contará con dos canales de comercialización. El primero es la venta directa de los productos a los clientes en el local que se estima alrededor del 90% y el otro corresponde al servicio a domicilio en la zona de influencia del negocio correspondiente al 10% restante. No obstante, estos porcentajes pueden variar de acuerdo con las exigencias de la población atendida.

3.1.4. Publicidad.

La publicidad de la panadería está constituida por los siguientes medios:

- Aviso del local
- Imanes para nevera con información del servicio a domicilio
- Bolsas con información de la panadería
- Entrega de volantes, en un comienzo.

3.1.5. Estrategias de penetración y ampliación del mercado.

En cuanto a las estrategias de penetración de la panadería trabajaría sobre:

- Ofertas de productos atractivas para los clientes, como combos que incluyan dos o más productos con cierto ahorro.
- Prestar un oportuno servicio a domicilio sin costo.
- Mantener poco inventario de producto preparado con el fin de ofrecer siempre productos frescos.
- Obsequios en fechas especiales para clientes fieles.

Para la ampliación del mercado se diseñarían estrategias como:

- Ampliación de la cobertura del servicio a domicilio para otras zonas.
- Ofrecimiento servicios de entregas programadas.
- Apertura de diferentes puntos de venta de acuerdo con el desempeño del negocio.

3.2. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico comprende el tamaño, localización e ingeniería del proyecto.

3.2.1. Objetivos

- a. Establecer el tamaño de las instalaciones de la panadería teniendo en cuenta las necesidades de equipos, personal y clientes.
- b. Buscar la mejor ubicación geográfica de las instalaciones teniendo en cuenta el mercado potencial, vías, centros comerciales y empresariales, entre otros.
- c. Determinar los equipos y personal necesarios para el funcionamiento de la panadería.
- d. Hacer el *Lay Out* preliminar para los equipos determinados.
- e. Analizar puntos críticos, relacionados con seguridad industrial y salud ocupacional, dentro de las instalaciones, para cuantificar su riesgo y proponer posibles soluciones.

3.2.2. Localización

La panadería estará ubicada en un sector residencial y comercial con estratos 3 y 4, donde hay viviendas (casas y apartamentos), oficinas, bancos y entidades públicas.

3.2.3. Tamaño

El área del local es 56 m² teniendo en cuenta los equipos requeridos, el espacio para atención del público y zona de consumo (mesas). El local debe contar con zona de parqueo temporal por lo menos para tres carros.

3.2.4. Ingeniería

➤ Maquinaria y equipos

Los equipos necesarios para el funcionamiento de la panadería se muestran en la tabla 8:

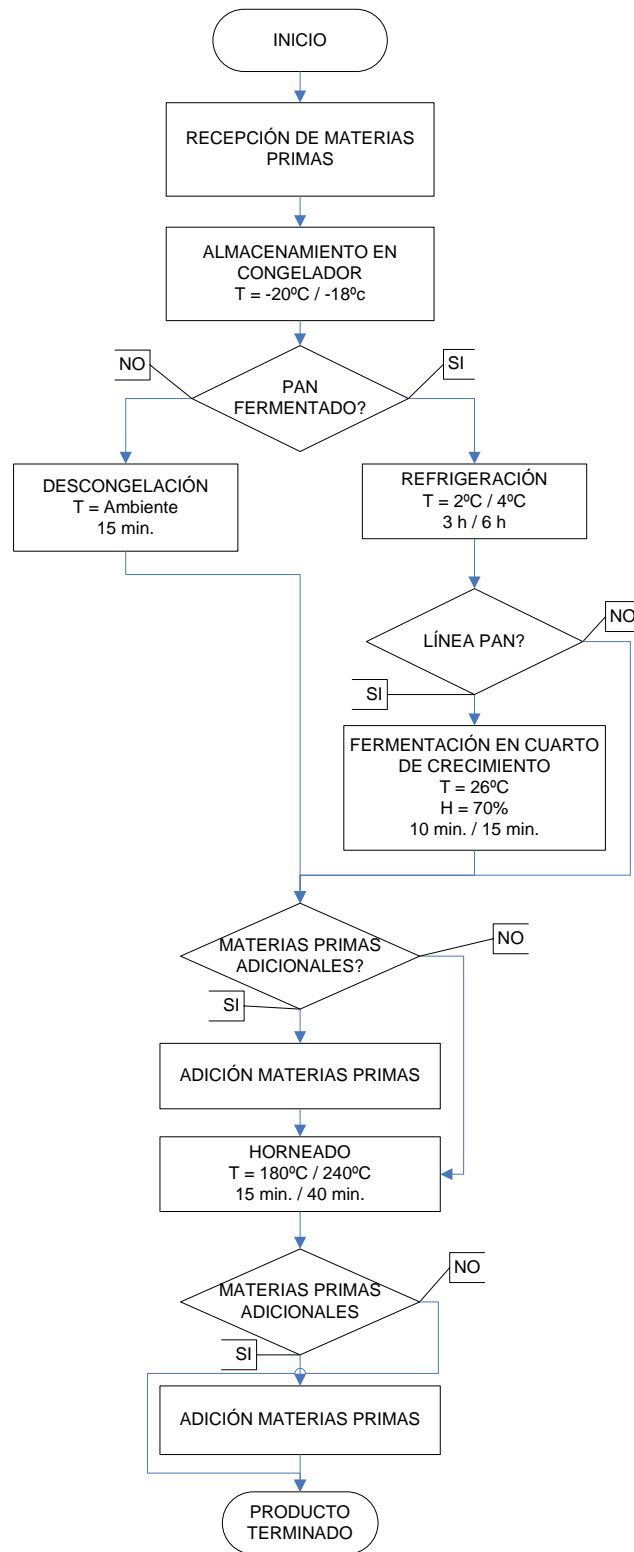
Tabla 8. Equipos requeridos para el montaje de la empresa.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PROVEEDOR
Horno rotatorio a gas, capacidad 6 latas	1	JAVAR
Cuarto de crecimiento, capacidad 15 latas	1	JAVAR
Escabiladero pintado, capacidad 15 latas	3	JAVAR
Máquina de café express 1 puesto	1	HAMILTON INDUSTRIAL
Nevera de 55 pies con refrigerador y congelador	1	SERVINÓRDICO
Vitrina pastelera vidrio curvo (1,5m)	2	HAMILTON INDUSTRIAL
Vitrina refrigerada (1,5 m)	1	SERVINÓRDICO
Mesas con sus respectivas sillas tipo wimpy	4	HAMILTON INDUSTRIAL
Registradora	1	
Teléfono	1	
Bandejas	20	ALITEC
Mesón de trabajo 1 m X 0,7 m	1	JAVAR
Tajadora de pan	1	JAVAR
Canecas de basura	4	
Global utensilios de cafetería	1	
Estufa gas natural 4 puestos	1	
Bicicleta	1	
Varios / imprevistos	1	

➤ Descripción del proceso.

En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo de las diferentes etapas del proceso de producción.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de producción



➤ Personal

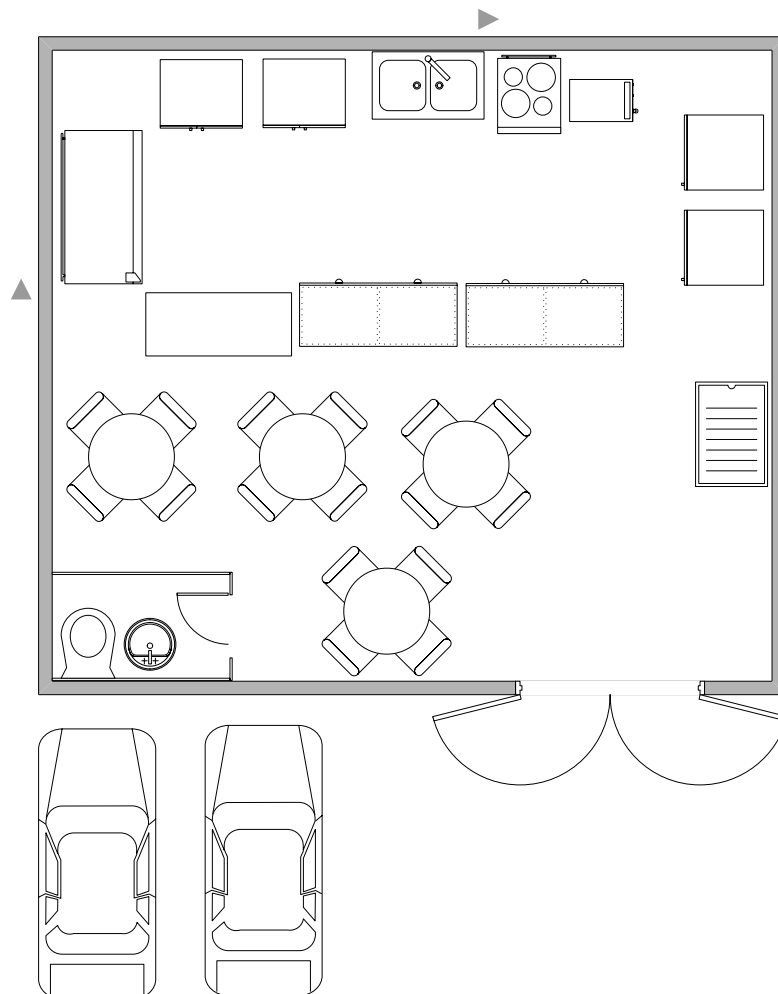
El personal requerido para el funcionamiento del negocio esta definido por:

- Un cajero / administrador
- Un cocinero
- Un mesero
- Un repartidor de domicilios
- Un contador (tiempo parcial)

➤ Distribución en planta

En la figura 2 se presenta la distribución en planta preliminar de la empresa.

Figura 2. Distribución en planta



➤ Cuellos de botella

Los cuellos de botella que se identifican en los procesos de la empresa son:

- La capacidad del cuarto de crecimiento y del horno rotatorio, que puede limitar la producción y no abastecer la demanda en horarios pico.
- Área de atención al público insuficiente.
- Zona de parqueo.
- Tiempo de respuesta de los proveedores.
- Domicilios.

➤ Sistema de gestión de calidad

La empresa desarrollará su propio sistema de gestión de calidad, el cual no será certificado, por lo menos al comienzo del proyecto, tomando apartes de sistemas de gestión conocidos como la familia de normas ISO 9000 y regulaciones como las establecidas en las Buenas Prácticas de Manufactura (Decreto 3075-97).

➤ Seguridad industrial

Se establecerá un programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional con base en un Panorama de Factores de Riesgo, que consiste en la identificación, ubicación y valoración de los riesgos existentes en los lugares de trabajo, la evaluación de sus posibles consecuencias, el análisis de la población expuesta y los métodos de control desde el punto de vista de Higiene y Seguridad Industrial. La metodología que se empleará es la planteada en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 "Guía para el Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo, su Identificación y Valoración".

3.3. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

En el estudio legal y administrativo se describen la normatividad aplicable al proyecto y los requisitos administrativos del mismo.

3.3.1. Objetivos

- a. Describir la normatividad legal que aplica a la empresa propuesta en el proyecto.

- b. Determinar el tipo de sociedad que se establecerá para la creación del proyecto.
- c. Establecer los requisitos administrativos del proyecto.

3.3.2. Normatividad

Desde el punto de vista legal, el sector de la panificación no está regido por una ley específica, sin embargo, por ser una actividad en donde se transforman, manipulan y comercializan alimentos, se rige por el Decreto 3075 de 1997, por el cual se establecen las Buenas Prácticas de Manufactura.

Por ser un proyecto que involucra productos de consumo humano se debe obtener el registro sanitario expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

Debido a que se tendrán empleados, la relación laboral entre estos y los empleadores se rige por el Código Sustantivo del Trabajo. Igualmente, los empleados están cobijados por la Ley 100, relacionada con seguridad social.

Además, el proyecto pretende abrir un establecimiento al público, por lo cual es necesario cumplir con lo expuesto en el artículo 159 de la Ley 23 de 1982, relacionado con Sayco & Acimpro y demás exigencias para este tipo de establecimientos.

3.3.3. Sociedad

Teniendo en cuenta el tamaño del proyecto y que la sociedad está integrada por dos personas naturales quienes harán sus respectivos aportes de capital, el proyecto se desarrollará bajo la figura de una sociedad limitada, la cual se legalizará mediante escritura pública inscrita en el Registro Mercantil, con lo cual adquiere su personalidad jurídica.

3.3.4. Requisitos administrativos

Una vez se legalice la sociedad, y como parte de las actividades preoperativas, se definirán las políticas internas relacionadas con contratación de personal, servicio al cliente, calidad, crecimiento, entre otras. Así mismo, se creará el manual de normas y procedimientos que regirán el funcionamiento de la empresa, el organigrama con sus respectivas relaciones de autoridad, el manual de funciones de cada uno de los cargos y se determinarán los parámetros de contratación de personal, teniendo en cuenta perfil, experiencia, tipos de contrato, etc.

3.4. ESTUDIO AMBIENTAL

El objetivo del estudio ambiental es identificar los impactos ambientales generados por el funcionamiento del negocio y proponer acciones para controlar o mitigar sus efectos.

La tabla 9 presenta los impactos ambientales con sus posibles soluciones del proyecto.

Tabla 9. Impactos ambientales del proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	CAUSA	SOLUCIÓN
Agotamiento de recursos energéticos	Elevado consumo de energía por los equipos eléctricos	Uso de equipos eficientes Mantenimiento adecuado de los equipos
Contaminación térmica	Trabajo con equipos que generan calor (hornos, neveras y cuarto de crecimiento)	Correcto aislamiento de equipos
Contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos	Generación de residuos	Correcta manipulación y disposición de residuos

3.5. ESTUDIO FINANCIERO

3.5.1. Objetivos

- a. Definir la inversión fija y de capital de trabajo para el funcionamiento de la panadería.
- b. Cuantificar los costos fijos y variables del funcionamiento de la empresa.
- c. Hacer una proyección de ventas.
- d. Realizar los estados financieros de la empresa y del inversionista (estado de resultados y flujo de caja).
- e. Evaluar financieramente el proyecto mediante los indicadores de rentabilidad como TIR y VPN.

3.5.2. Inversión inicial

La inversión inicial esta representada por la compra de maquinaria y equipos de acuerdo con diferentes cotizaciones solicitadas a los proveedores, gastos diferidos o intangibles (preoperativos) y capital de trabajo, los cuales se muestran en las tablas 10, 11 y 12. La inversión incluye el IVA debido a que la empresa es el usuario final de los bienes y servicios.

Tabla 10. Inversión en maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)	VALOR TOTAL + IVA (\$)
Horno rotatorio a gas, capacidad 6 latas	1	10.949.000	10.949.000	12.700.840
Cuarto de crecimiento, capacidad 15 latas.	1	1.379.310	1.379.310	1.600.000
Escabiladero pintado, capacidad 15 latas.	3	241.379	724.137	839.999
Máquina de café express 1 puesto	1	4.500.000	4.500.000	5.220.000
Nevera de 55 pies con refrigerador y congelador	1	9.500.000	9.500.000	11.020.000
Vitrina pastelera vidrio curvo (1,5m)	2	2.600.000	5.200.000	6.032.000
Vitrina refrigerada (1,5 m)	1	3.800.000	3.800.000	4.408.000
Mesas con sus respectivas sillas tipo wimpy	4	450.000	1.800.000	2.088.000
Registradora	1	1.500.000	1.500.000	1.740.000
Teléfono	1	100.000	100.000	116.000
Bandejas	20	60.000	1.200.000	1.392.000
Mesón de trabajo 1 m X 0,7 m	1	770.690	770.690	894.000
Tajadora de pan	1	2.500.000	2.500.000	2.900.000
Canecas de basura	4	20.000	80.000	92.800
Global utensilios de cafetería	1	500.000	500.000	580.000
Estufa gas natural 4 puestos	1	750.000	750.000	870.000
Bicicleta	1	100.000	100.000	116.000
Varios / imprevistos	1	907.063	907.063	1.052.193
TOTAL			46.260.200	53.661.831

Tabla 11. Gastos diferidos o intangibles (preoperativos)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Constitución de la sociedad			
Constitución de la sociedad (en notaria)	1	260.000	260.000

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Registro en Cámara de Comercio de Bogotá	1	462.000	462.000
Derechos por registro de matrícula de establecimientos, sucursales y agencias	1	68.000	68.000
Derechos por inscripción de libros y documentos	1	21.000	21.000
Subtotal			811.000
Estudio del proyecto			
Horas de estudio del proyecto	220	20.000	4.400.000
Horas de asesoría externa	6	80.000	480.000
Costo de información (global)	1	80.000	80.000
Subtotal			4.960.000
Mejoras en propiedad de terceros			
Mejoras locativas: pintura, instalación eléctrica, hidráulica, derivación gas natural, etc.	1	1.200.000	1.200.000
Subtotal			1.200.000
Publicidad			
Aviso	1	1.100.000	1.100.000
Subtotal			1.100.000
Otros			
Curso de manipulación de alimentos	5	12.000	60.000
Certificados médicos	5	8.000	40.000
Subtotal			100.000
TOTAL			8.171.000
Tiempo de amortización (años)			5
Amortización anual			1.634.200

Nota: El curso de manipulación de alimentos y los certificados médicos son una exigencia de la Secretaría de Salud de acuerdo con el decreto 3075 de 1997 (ver aspectos legales).

El capital de trabajo se calculó teniendo en cuenta lo siguiente:

- Rotación de inventario de materia prima: se estima que la empresa requerirá compra de materia prima cada tres días en promedio, teniendo en cuenta la demanda y la capacidad de refrigeración instalada.
- Rotación de inventario de producto terminado, complementarios y adicionales: los productos terminados de panadería tienen una rotación menor de un día. Se debe mantener un inventario de productos complementarios y adicionales de cinco días en promedio de acuerdo con la frecuencia de visita de los proveedores.

- Los productos terminados de panadería se venden el mismo día de su fabricación, la cual tiene una duración menor de una hora y se venden de contado, con lo que los respectivos inventarios y la rotación de cuentas por cobrar son cero.

Tabla 12. Capital de trabajo

DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (Días)	COSTO / DÍA	COSTO AÑO 0	COSTO AÑO 2007	COSTO AÑO 2008	COSTO AÑO 2009	COSTO AÑO 2010	COSTO AÑO 2011
Rotación de inventario de materia prima	3	387.021	1.161.064	1.261.603	1.312.067	1.364.550	1.419.132	-
Rotación de inventario de producto en proceso	0	-	-	-	-	-	-	-
Inventario de producto terminado panadería	0	-	-	-	-	-	-	-
Rotación de inventario de producto terminado complementarios y adicionales	5	1.269.272	6.346.358	6.855.608	7.109.266	7.372.309	7.645.084	-
Cuentas por cobrar	0	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo operativo	8		7.507.423	8.117.212	8.421.333	8.736.859	9.064.216	-
Rotación de cuentas por pagar	0	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo de conversión del efectivo	8	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO			7.507.423	8.117.212	8.421.333	8.736.859	9.064.216	-
INVERSIÓN DIFERENCIAL EN CAPITAL DE TRABAJO			7.507.423	609.789	304.122	315.526	327.357	- 9.064.216

3.5.3. Fuentes de financiación

La financiación del montaje de la empresa tendrá los siguientes componentes:

1. Capital propio: \$29.340.254
2. Financiación: \$40.000.000

La financiación se hará por medio de un préstamo con una entidad bancaria, con una tasa de 18.9% anual mes vencido, amortizable en 48 meses. Se incluye en la financiación el costo del estudio de crédito y el valor de la prima del Fondo Nacional de Garantías.

3.5.4. Evaluación financiera

➤ Mano de obra.

De acuerdo con el tamaño del negocio se estima que la mano de obra requerida es la presentada en la tabla 13.

Tabla 13. Recursos de mano de obra del proyecto

FUNCIÓN	CANTIDAD	SALARIO BÁSICO (\$)	AUXILIO DE TRANSPORTE (\$)	PRESTACIONES (\$)	TOTAL (\$)
Cajero / administrador	1	850.000	-	450.500	1.300.500
Cocinero	1	408.000	47.700	216.240	671.940
Mesero	1	408.000	47.700	216.240	671.940
Domicilios	1	408.000	47.700	216.240	671.940
				TOTAL	3.316.320

➤ Depreciación.

Los equipos productivos se deprecian con el método de línea recta a 10 años, como aparece en la tabla 14.

Tabla 14. Depreciación de los equipos

Vida útil (años)	10
Total valor equipos (\$)	53.661.831
Depreciación anual (\$)	5.366.183

➤ Costos y gastos.

Los costos y gastos fijos y variables del proyecto estas representados ítems de la tabla 15. Todos los costos y gastos se presentan con valores del año 2006.

Tabla 15. Costos y gastos del proyecto

DESCRIPCION	COSTO		GASTO	
	FIJO	VARIABLE	FIJO	VARIABLE
Materia prima ¹	-	527.724.853	-	-
Insumos otros (servilletas, bolsas, losa desechable, etc.)	-	3.600.000	-	-
Mano de obra	39.795.840	-	-	-
Honorarios (contador) ²	-	-	6.000.000	-
Arriendo y administración	18.000.000	-	-	-
Acueducto, alcantarillado y aseo (25 m3/mes) y aseo	369.432	2.030.568	-	-
Gas natural	120.000	7.080.000	-	-
Energía eléctrica (10,725 kw-h)	-	32.400.000	-	-
Teléfono	684.000	-	-	-
Mantenimiento equipos	-	536.618	-	-
Mantenimiento instalaciones (fijo)	1.000.000	-	-	-
Depreciación equipos	5.366.183	-	-	-
Otros gastos (papalería, tinta, sellos, dotacion de personal, etc.)	-	-	500.000	-
TOTALES	65.335.455	573.372.039	6.500.000	-

Notas

1. Incluye línea pan, línea hojaldre y queso y productos complementarios.
2. La empresa requerirá servicios de un contador valorados en \$500.000 mensuales.

➤ Estado de resultados del proyecto.

De acuerdo con las ventas proyectadas y los costos y gastos del proyecto, en la tabla 16 se muestra el estado de resultados proyectado a cinco años, periodo escogido para la evaluación financiera de acuerdo con el tamaño del proyecto.

Tabla 16. Estado de resultados del proyecto

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Inflación		3,9%	3,5%	3,1%	3,1%	3,1%
Aumento de precios línea pan y línea hojaldre y queso (%) (IPC)		4,2%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%
Aumento de costos de materia prima		4,5%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
línea pan y línea hojaldre y queso (%) (IPP)						
Crecimiento en ventas línea pan (%)			0%	0%	0%	0%
Crecimiento en ventas línea hojaldre y queso (%)			0%	0%	0%	0%
Crecimiento en ventas productos complementarios (%)			0%	0%	0%	0%
Ventas línea pan (Kg)		35.486	36.799	38.160	39.572	41.036
Ventas línea hojaldre y queso (Kg)		7.097	7.097	7.097	7.097	7.097
Precio por unidad línea pan (\$)		4.700	4.874	5.055	5.242	5.436
Precio por unidad línea hojaldre y queso (\$)		10.032	10.403	10.788	11.187	11.601
INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas línea pan (\$)		166.796.664	179.367.961	192.886.745	207.424.426	223.057.798
Ventas línea hojaldre y queso (\$)		71.199.382	73.833.759	76.565.608	79.398.536	82.336.282
Ventas productos complementarios (\$)		475.992.091	493.603.799	511.867.139	530.806.223	550.446.054
Total ingresos operacionales		713.988.137	746.805.519	781.319.493	817.629.185	855.840.133
COSTOS FIJOS						
Mano de obra		41.347.878	42.795.053	44.121.700	45.489.473	46.899.647
Arriendo y administración		18.702.000	19.356.570	19.956.624	20.575.279	21.213.113
Acueducto, alcantarillado y aseo (25 m3/mes) y aseo (parte fija)		383.840	397.274	409.590	422.287	435.378
Gas natural (parte fija)		124.680	129.044	133.044	137.169	141.421
Teléfono (parte fija)		710.676	735.550	758.352	781.861	806.098
Mantenimiento instalaciones		1.039.000	1.075.365	1.108.701	1.143.071	1.178.506
Depreciación equipos		5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183
Amortización		1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
diferidos e intangibles						
Total costos fijos		69.308.457	71.489.239	73.488.394	75.549.522	77.674.546
COSTOS VARIABLES						
Materia prima línea pan (\$)		92.011.169	95.691.616	99.519.280	103.500.052	107.640.054
Materia prima línea hojaldre y queso (\$)		53.558.448	55.700.786	57.928.818	60.245.971	62.655.809
Productos complementarios (\$)		405.797.309	422.029.201	438.910.369	456.466.784	474.725.455
Insumos otros (servilletas, bolsas, losa desechable, etc.)		3.600.000	3.726.000	3.841.506	3.960.593	4.083.371
Acueducto, alcantarillado y aseo (25 m3/mes) y aseo		2.030.568	2.101.638	2.166.789	2.233.959	2.303.212
Gas natural		7.080.000	7.327.800	7.554.962	7.789.166	8.030.630
Energía eléctrica (10,725 kw-h)		32.400.000	33.534.000	34.573.554	35.645.334	36.750.340
Mantenimiento equipos		536.618	555.400	572.617	590.368	608.670
Total costo variable		597.014.112	620.666.441	645.067.895	670.432.226	696.797.540
UTILIDAD BRUTA		47.665.568	54.649.839	62.763.204	71.647.437	81.368.047
GASTOS FIJOS						
Honorarios (contador)		6.234.000	6.452.190	6.652.208	6.858.426	7.071.038
Otros gastos (papalería, tinta, sellos, etc)		519.500	537.683	554.351	571.536	589.253
Total gastos fijos		6.753.500	6.989.873	7.206.559	7.429.962	7.660.291
UTILIDAD OPERACIONAL		40.912.068	47.659.966	55.556.645	64.217.475	73.707.757
Gastos Financieros (\$)		-	-	-	-	-
Utilidad Antes de Impuestos (\$)		40.912.068	47.659.966	55.556.645	64.217.475	73.707.757
Impuestos	38,50%	15.751.146	18.349.087	21.389.308	24.723.728	28.377.486
Utilidad después de Impuestos (\$)		25.160.922	29.310.879	34.167.337	39.493.747	45.330.270

➤ Costo Promedio Ponderado de Capital – CPPC.

La tasa de descuento del proyecto corresponde al CPPC, el cual se calcula con el costo de la deuda fijada por la entidad financiera y el rendimiento esperado por el inversionista, el cual, para este proyecto, se establece en 18% teniendo en cuenta rentabilidad de negocios similares. El valor del CPPC se muestra en la tabla 17.

Tabla 17. Costo promedio ponderado de capital

Valor de préstamo (\$)	40.000.000
Tasa efectiva	23,6%
Capital propio	29.820.254
Rendimiento del inversionista	18%
Inversión total	69.820.254
CPPC	21,2%

➤ Flujo de caja del proyecto.

A partir de los datos proyectados en el estado de resultados se determina el flujo de caja del proyecto, el cual aparece en la tabla 18.

Tabla 18. Flujo de caja del proyecto

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
UTILIDAD OPERACIONAL	-	40.912.068	47.659.966	55.556.645	64.217.475	73.707.757
+ Depreciaciones		5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183
+ Amortización		1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200
- Impuestos			15.751.146	18.349.087	21.389.308	24.723.728
- FLUJO DE INVERSIONES						
Equipos	53.661.831					
Diferidos o intangibles (preoperativos)	8.171.000					
Inversión en Capital de Trabajo	7.507.423	609.789	304.122	315.526	327.357	
Total flujo de inversiones	69.340.254	609.789	304.122	315.526	327.357	-
Flujo de deuda						
+ FLUJO RESIDUAL						

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Equipos	-	-	-	-	-	26.830.916
Recuperación del Capital de Trabajo						9.064.216
- Impuestos (del flujo residual)						-28.377.486
Total flujo residual	-	-	-	-	-	7.517.646
Flujo Neto de Caja	-69.340.254	47.302.662	38.605.082	43.892.416	49.501.193	63.502.057

TASA	VPN	TIR	TIRM
21,2%	56.024.541	59,6%	36%

Nota: 1. La diferencia entre los costos de la inversión inicial que se presentan entre las tablas 17 y 18 se deben a que en la determinación del CPPC se incurre en algunos gastos adicionales del crédito como los son su estudio y la comisión del Fondo Nacional Garantías.

De acuerdo con el valor presente neto (VPN) del flujo de caja proyectado para la empresa, el proyecto es viable ya que su valor es mayor que cero con la tasa de descuento calculada, resultado que se reafirma teniendo en cuenta que la tasa interna de retorno (TIR) es mayor que la tasa esperada del proyecto.

➤ Estado de resultados del inversionista.

En el presente numeral y en el siguiente se analiza el proyecto desde el punto de vista del inversionista, y las tablas 19 y 20 muestran el estado de resultados y flujo de caja.

Tabla 19. Estado de resultados del inversionista

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Inflación		3,9%	3,5%	3,1%	3,1%	3,1%
Aumento de precios línea pan y línea hojaldre y queso (%) (IPC)		4,2%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%
Aumento de costos de materia prima línea pan y línea hojaldre y queso (%) (IPP)		4,5%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Crecimiento en ventas línea pan (%)			0%	0%	0%	0%
Crecimiento en ventas línea hojaldre y queso (%)			0%	0%	0%	0%

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Crecimiento en ventas productos complementarios (%)			0%	0%	0%	0%
Ventas línea pan (Kg)		35.486	36.799	38.160	39.572	41.036
Ventas línea hojaldre y queso (Kg)		7.097	7.097	7.097	7.097	7.097
Precio por unidad línea pan (\$)		4.700	4.874	5.055	5.242	5.436
Precio por unidad línea hojaldre y queso (\$)		10.032	10.403	10.788	11.187	11.601
INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas línea pan (\$)		166.796.664	179.367.961	192.886.745	207.424.426	223.057.798
Ventas línea hojaldre y queso (\$)		71.199.382	73.833.759	76.565.608	79.398.536	82.336.282
Ventas productos complementarios (\$)		475.992.091	493.603.799	511.867.139	530.806.223	550.446.054
Total ingresos operacionales		713.988.137	746.805.519	781.319.493	817.629.185	855.840.133
COSTOS FIJOS						
Mano de obra		41.347.878	42.795.053	44.121.700	45.489.473	46.899.647
Arriendo y administración		18.702.000	19.356.570	19.956.624	20.575.279	21.213.113
Acueducto, alcantarillado y aseo (25 m3/mes) y aseo (parte fija)		383.840	397.274	409.590	422.287	435.378
Gas natural (parte fija)		124.680	129.044	133.044	137.169	141.421
Teléfono (parte fija)		710.676	735.550	758.352	781.861	806.098
Mantenimiento instalaciones		1.039.000	1.075.365	1.108.701	1.143.071	1.178.506
Depreciación equipos		5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183
Amortización diferidos e intangibles		1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200
Total costos fijos		69.308.457	71.489.239	73.488.394	75.549.522	77.674.546
COSTOS VARIABLES						
Materia prima línea pan (\$)		92.011.169	95.691.616	99.519.280	103.500.052	107.640.054
Materia prima línea hojaldre y queso (\$)		53.558.448	55.700.786	57.928.818	60.245.971	62.655.809
Productos complementarios (\$)		405.797.309	422.029.201	438.910.369	456.466.784	474.725.455
Insumos otros (servilletas, bolsas, losa desechable, etc.)		3.600.000	3.726.000	3.841.506	3.960.593	4.083.371
Acueducto, alcantarillado y aseo (25 m3/mes) y aseo		2.030.568	2.101.638	2.166.789	2.233.959	2.303.212
Gas natural		7.080.000	7.327.800	7.554.962	7.789.166	8.030.630
Energía eléctrica						

	Año 0	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
(10,725 kw-h)		32.400.000	33.534.000	34.573.554	35.645.334	36.750.340
Mantenimiento equipos		536.618	555.400	572.617	590.368	608.670
Total costo variable		597.014.112	620.666.441	645.067.895	670.432.226	696.797.540
UTILIDAD BRUTA		47.665.568	54.649.839	62.763.204	71.647.437	81.368.047
GASTOS FIJOS						
Honorarios (contador)		6.234.000	6.452.190	6.652.208	6.858.426	7.071.038
Otros gastos (papalería, tinta, sellos, etc)		519.500	537.683	554.351	571.536	589.253
Total gastos fijos		6.753.500	6.989.873	7.206.559	7.429.962	7.660.291
UTILIDAD OPERACIONAL		40.912.068	47.659.966	55.556.645	64.217.475	73.707.757
Gastos Financieros (\$)		6.693.750	4.803.750	2.913.750	1.023.750	-
Utilidad Antes de Impuestos (\$)		34.218.318	42.856.216	52.642.895	63.193.725	73.707.757
Impuestos	38,50%	13.174.052	16.499.643	20.267.515	24.329.584	28.377.486
Utilidad después de Impuestos (\$)		21.044.265	26.356.573	32.375.381	38.864.141	45.330.270

➤ Flujo de caja del inversionista.

Tabla 20. Flujo de caja del inversionista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD OPERACIONAL		40.912.068	47.659.966	55.556.645	64.217.475	73.707.757
+ Depreciaciones		5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183	5.366.183
+ Amortización		1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200	1.634.200
- Impuestos			13.174.052	16.499.643	20.267.515	24.329.584
- FLUJO DE INVERSIONES						
Equipos	53.661.831					
Diferidos o intangibles (preoperativos)	8.171.000					
Inversión en Capital de Trabajo	7.507.423	609.789	304.122	315.526	327.357	-
Total flujo de inversiones	69.340.254	609.789	304.122	315.526	327.357	-
Flujo de deuda	39.520.000	17.343.750	15.253.750	13.163.750	11.073.750	0
+ FLUJO RESIDUAL						
Equipos	-	-	-	-	-	26.830.916
Recuperación del Capital de Trabajo						9.064.216
- Impuestos (del flujo residual)						-28.377.486

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total flujo residual	-	-	-	-	-	7.517.646
Flujo Neto de Caja	-108.860.254	29.958.912	25.928.425	32.578.109	39.549.236	63.896.201

TASA	VPN	TIR	TIRM
18,0%	2.802.342	19,2%	18%

De acuerdo con los resultados de VPN y TIR, el proyecto resulta viable para el inversionista.

4. CONCLUSIONES

1. El proyecto es técnicamente viable debido a que los equipos y tecnologías requeridos para el montaje y funcionamiento de la panadería bajo el esquema de productos ultracongelados existen y se pueden adquirir con facilidad.
2. Desde el punto de vista técnico las instalaciones donde funcionara el negocio no requieren condiciones especiales en cuanto a temperatura ambiente, humedad, presión atmosférica, etc.
3. El proyecto no presenta impactos significativos relacionados con seguridad industrial y medio ambiente; solamente se requiere cumplir con normas básicas dadas para un establecimiento comercial en el que se manipulen alimentos.
4. La producción de pan a partir de materia prima ultracongelada es factible en nuestro medio ya que se cuenta con proveedores de los mismos y su proceso productivo es sencillo al no requerir un profundo conocimiento y experiencia en panificación ni equipos sofisticados.
5. En cuanto a los aspectos legales, el proyecto debe cumplir con las exigencias requeridas para un establecimiento comercial en el que se manipulen alimentos.
6. Los productos de panificación, específicamente la línea pan, presenta una elasticidad precio elástica, lo cual hace que los precios de los productos se mantengan constantes por largos periodos de tiempo.
7. En el sector de alimentos, en especial en los productos de panificación, los precios al productor aumentan desproporcionadamente frente a los precios al consumidor, lo que constituye una amenaza a la continuidad del negocio al verse obligado a reducir la utilidad para mantener constantes los precios al público.
8. De acuerdo con el valor presente neto (VPN) del flujo de caja proyectado para la empresa, el proyecto es viable ya que su valor es mayor que cero con la tasa de descuento calculada, resultado que se reafirma teniendo en cuenta que la tasa interna de retorno (TIR) es mayor que la tasa esperada del proyecto.

9. El proyecto es viable para el inversionista porque el VPN del flujo de caja del inversionista es mayor que cero, utilizando la tasa de descuento esperada por este y porque la TIR es mayor que la tasa esperada por el inversionista.

BIBLIOGRAFÍA

1. C.T. *El Auge del Pan Precocido*. En Diario Vasco. [Sitio en Internet] (País Vasco 12 de febrero de 2006). Disponible en:
<http://www.diariovasco.com/pg060212/prensa/noticias/AIDia/200602/12/DVA-SUB-214.html>
(Acceso: 2 de septiembre de 2006).
2. GRUPO EDITORIAL DA SILVA C.A. *Negocio Precocido*. [Sitio en Internet]. Disponible en:
<http://www.magazinedelpan.com/detalle.asp?Seccion=Empresas&id=44> (Acceso :2 de septiembre de 2006).
3. FEDERACIÓN NACIONAL DE MOLINEROS DE TRIGO (FEDEMOL). *Análisis Cadena Cereal, Molinería y Panadería (Versión Preliminar)*. [Sitio en Internet] (Bogotá 26 de julio de 2005). Disponible en: http://www.panesypastas.com/default_fedemol.aspx. (Acceso: 20 de agosto de 2006).
4. CORFINSURA. *Macroeconómicos Proyectados*. [Sitio en Internet] (2 de septiembre 2006). Disponible en :
[http://www.corfinsura.com/InvEconomicas/\(wckwe24511joj445prfvqg55\)/Indicadores/MacroEconomicosProy.aspx?C=C](http://www.corfinsura.com/InvEconomicas/(wckwe24511joj445prfvqg55)/Indicadores/MacroEconomicosProy.aspx?C=C) (Acceso: 2 de septiembre de 2006).
5. FUNDACIÓN PARA LA ECUACIÓN SUPERIOR Y EL DESARROLLO (FEDESARROLLO). *Proyecciones Macroeconómicas de Mediano Plazo para Colombia*. [Sitio en Internet] (Abril 1 de 2005). Disponible en:
www.fedesarrollo.org:82/mcardenas/docs/recent_presentations/colombian_macro_conditions/2005/Abril_2005.pdf (Acceso: 2 de septiembre de 2006).
6. FEDERACIÓN DE MOLINEROS DE TRIGO (FEDEMOL) -. “*Verdades y Mentiras de Trigo en el TLC*”. 2005. [Sitio en Internet] (Bogotá 26 de julio de 2005). Disponible en:
http://www.panesypastas.com/default_fedemol.aspx (Acceso: 26 de septiembre de 2006).
7. ALCALDÍA LOCAL DE USAQUEN. *Generalidades – Población* [Sitio en Internet] (22 de Abril de 2006). Disponible en: http://www.segobdis.gov.co/usaquen/Local_gen_pobl.htm (Acceso: de abril de 2006)
8. FEDERACIÓN DE MOLINEROS DE TRIGO (FEDEMOL). *Los Colombianos Pocón de Pan*. [Sitio en Internet] (3 de septiembre de 2006) Disponible en:
http://www.panesypastas.com/default_pan.aspx (Acceso: 3 de septiembre de 2006).

9. PORTAFOLIO. *Colombia es el País con el Menor Consumo de Pan en América Latina*. En Diario Portafolio. [Sitio en Internet] (Bogotá 31 de mayo de 2005. Disponible en: http://www.portafolio.com.co/port_secc_online/porta_perf_online/mayo/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-2063517.html) (Acceso: 3 de septiembre de 2006).
10. RESTREPO, Cecilia. *Historia del Pan en Colombia desde el siglo XVI al XIX*. [Sitio en internet] (22 de abril de 2006) Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm> (Acceso: 22 de abril de 2006).
11. ESTRADA, Rocío. [Entrevista]. Consultora Comercial de Multipan de Colombia S.A. Bogotá 6 de Abril de 2006.
12. SAPAG, Nassir y SAPAG, Reinaldo. *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Cuarta Edición 2003. 408 pags.