

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DE ELABORACIÓN Y VENTA DE PAN TAJADO
EN EL META**

**INFORME DE TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE ESPECIALISTA
EN GERENCIA DE PROYECTOS**

OSCAR EDUARDO BAUTISTA GÓMEZ

WAGNER ARNOVIS CHITIVA MORERA

ASESOR: JAVIER DARIO PAVA REATIGA

2017

CONTENIDO

1	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.	12
2	INTRODUCCIÓN	13
3	PROBLEMA	15
3.1	Planteamiento Del Problema.	15
3.2	Formulación del problema	17
4	JUSTIFICACIÓN E IMPACTO CENTRAL DEL PROYECTO	18
5	OBJETIVOS	20
5.1	Objetivo General	20
5.2	Objetivos Específicos	20
6	MARCO REFERENCIAL	21
6.1	Marco Teórico	21
6.1.1	<i>Pan.</i>	21
6.1.2	<i>Historia del pan</i>	21
6.1.3	<i>Clasificación del pan.</i>	24
6.1.4	<i>Pan Tajado o pan de Molde.</i>	26
6.1.5	<i>Métodos de prevención del Moho</i>	26
6.1.6	<i>Conservación química del pan tajado</i>	29
6.1.7	<i>Ficha técnica del pan tajado</i>	31
6.1.8	<i>Análisis del sector: la industria panificadora en Colombia</i>	32
6.2	Marco Conceptual	35
6.3	Marco Legal.	37
6.4	Marco Geográfico.	39
7	MARCO METODOLÓGICO	41
7.1	Línea de investigación	41
7.2	Fuentes	41
7.3	Población Objetivo.	41
7.4	Muestra	41
7.5	Tipo de estudio.	42
7.6	Instrumentos y técnicas de recolección	42
8	RESULTADOS	43

8.1	Resultados investigación de mercados	43
8.2	Estudio de mercados	48
8.2.1	<i>Mezcla De Mercadeo</i>	48
8.2.2	<i>Pronóstico de ventas</i>	52
8.3	Estudio operacional	57
8.3.1	<i>Descripción del producto</i>	57
8.3.2	<i>Características organolépticas.</i>	58
8.3.3	<i>Materias Primas</i>	58
8.3.4	<i>Empaques.</i>	64
8.3.5	<i>Proceso de producción</i>	64
8.3.6	<i>Distribución de planta</i>	80
8.3.7	<i>Tamaño, localización y capacidad instalada de la planta</i>	82
8.3.8	<i>Política de inventarios.</i>	83
8.3.9	<i>Costos de producción</i>	84
8.3.10	<i>Presupuesto de producción.</i>	85
8.3.11	<i>Costo de ventas por productos</i>	85
8.4	Estudio financiero	86
8.4.1	<i>Gastos Preoperativos</i>	86
8.4.2	<i>Inversión Inicial</i>	86
8.4.3	<i>Financiación</i>	89
8.4.4	<i>Balance de iniciación</i>	91
8.4.5	<i>Proyección de ingresos</i>	92
8.4.6	<i>Costo de materias primas</i>	92
8.4.7	<i>Costos de mano de obra</i>	94
8.4.8	<i>Costos indirectos de fabricación.</i>	95
8.4.9	<i>Gastos de administración</i>	95
8.4.10	<i>Gastos de ventas</i>	96
8.4.11	<i>Estado de resultados</i>	96
8.4.12	<i>Análisis Financiero</i>	96
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
9.1	RECOMENDACIONES	102
10	BIBLIOGRAFÍA	104

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 6-1. Ficha técnica pan tajado.	31
Tabla 8-1. Distribución de la muestra.....	43
Tabla 8-2. Cubrimiento del pan tajado por canal.....	44
Tabla 8-3. Cubrimiento del pan tajado por marcas y presentaciones	45
Tabla 8-4. Estaría usted dispuesto a comercializar un pan tajado hecho en la ciudad?.....	47
Tabla 8-5. Precios de venta de pan tajado en Villavicencio.	50
Tabla 8-6. Estudio de precios, costos y gastos por unidad.	50
Tabla 8-7. Cálculo de precios	51
Tabla 8-8. Promoción y publicidad.....	52
Tabla 8-9 Pronóstico de ventas	53
Tabla 8-10. Proyección de ventas.	54
Tabla 8-11. Pronóstico de ventas.....	55
Tabla 8-12. Ficha técnica del producto.....	57
Tabla 8-13. Composición general de la harina de trigo	60
Tabla 8-14. Ficha de control final del proceso.	65
Tabla 8-15. Requisitos de calidad de la harina	67
Tabla 8-16. Control de calidad otras materias primas	67
Tabla 8-17. Características de la mojadora - amasadora para panadería.....	73
Tabla 8-18. Características de la cortadora (Divididora – boleadora).....	74
Tabla 8-19. Características del cuarto de crecimiento.....	75
Tabla 8-20. Escabiladero	76

Tabla 8-21. Plan de mantenimiento.	80
Tabla 8-22. Maquinaria requerida.....	80
Tabla 8-23. Capacidad de producción de los equipos.....	82
Tabla 8-24. Inventarios proyectados de productos terminados.	83
Tabla 8-25. Materiales directos – Pan 410 g.....	84
Tabla 8-26. Costos de Mano de obra directa (panaderos) al año.....	84
Tabla 8-27. Costos Indirectos de fabricación / año.....	84
Tabla 8-28. Presupuesto de producción. Pan tajado 410 g.	85
Tabla 8-29. Costo de ventas – Pan Tajado 410 g.....	85
Tabla 8-30. Gastos preoperativos	86
Tabla 8-31. Amortización de gastos preoperativos.....	86
Tabla 8-32. Inversión Inicial - Activos	87
Tabla 8-33. Inversión inicial – Equipos de cómputo	87
Tabla 8-34. Inversión inicial – vehículos.....	87
Tabla 8-35. Inversión inicial – maquinaria y equipos.....	88
Tabla 8-36. Inversión inicial – Muebles y equipos de oficina.....	88
Tabla 8-37. Depreciación activos	89
Tabla 8-38. Tabla de amortización del crédito bancario.....	90
Tabla 8-39. Balance de Instalación.....	92
Tabla 8-40. Proyección de Ingresos.....	92
Tabla 8-41. Precios de compra de la Materia prima.	92
Tabla 8-42. Costos materia prima – pan tajado 410 g.	93
Tabla 8-43. Costos de manos de obra directa – producción	94

Tabla 8-44. Costos indirectos de fabricación.....	95
Tabla 8-45. Proyección de gastos de administración.....	95
Tabla 8-46. Gastos de ventas proyectados	96
Tabla 8-47. Estado de resultado proyectado.	96
Tabla 8-48. Flujo Neto de efectivo del proyecto.	97
Tabla 8-49. Tasa Interna de retorno del proyecto.	98
Tabla 8-50. Tasa interna de oportunidad	100
Tabla 8-51. Valor presente neto del proyecto.....	100

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 6-1. Ubicación geográfica del Departamento del Meta y Villavicencio.	39
Figura 8-1. Harina de trigo	58
Figura 8-2. Margarina	62
Figura 8-3. Apariencia de la levadura de pan en una masa de harina	63
Figura 8-4. Flujo de proceso.	66
Figura 8-5. Horno giratorio	72
Figura 8-6. Mojadora - amasadora	73
Figura 8-7. Divididora – boleadora de pan	74
Figura 8-8. Cuarto de crecimiento	75
Figura 8-9. Escabiladero	76
Figura 8-10. Moldes de aluminio para pan tajado.	77
Figura 8-11. Fotografía báscula (gramera).	78
Figura 8-12. Latas en aluminio (sobre el escabiladero)	79
Figura 8-13. Distribución de planta.	82

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 6-1. Participación por líneas de alimentos en el consumo de la canasta familiar en Colombia.	34
Gráfica 6-2. Consumo per cápita anual de pan por kilos, comparativo países.	35
Gráfica 8-1. Distribución de la muestra	43
Gráfica 8-2. Cubrimiento del pan tajado por canal.	45
Gráfica 8-3. Cubrimiento del pan tajado por marcas y presentaciones	46
Gráfica 8-4. Estaría usted dispuesto a comercializar un pan tajado hecho en la ciudad?	47
Gráfica 8-5. Curva de demanda.	54

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUMENTO ENCUESTA

108

ABSTRACT

Bread is a staple, 94.2% of colombians eat bread at breakfast, obtaining an average of 24 kg a year. The most popular bread in colombian homes is halved bread. In Villavicencio, the offer of this bread is limited to shops, self-services and chain stores. There are very few bakeries that offer it, and the brands offered mostly come from cities like Bogota.

The market study found that the intention to buy is 55% of businesses (shops, supermarkets), they are interested in distributing a new brand of bread with the characteristics of good taste, adequate texture and freshness with an appropriate price, without the preservatives that have brands like Bimbo.

This becomes a market opportunity, because producing 410 g bread in large quantities obtained low costs, to offer a good price. From the second year the sales projections reach a balance point.

Financial projections show that an investment of 75.3 million is needed. Cash flow posted favorable results in terms of liquidity, the first year it is very close to the balance, and since year 2 shows cash liquidity of \$ 36.4 million, reaching \$ 392 million in year 5. The profitability indicators reflect the sustainability of the project within a term of 5 years. The internal rate of return of the project is 58.7% per annum, with a net present value of \$ 302 million; so it can be concluded that the project is economically and financially viable.

RESUMEN EJECUTIVO

El pan es un artículo de primera necesidad, pues el 94,2% de los colombianos consume pan en el desayuno y un promedio de 24 kilos al año (La Barra, 2013). El pan más popular en los hogares colombianos es sin duda el pan tajado. En Villavicencio, la oferta de este tipo de pan se limita a las tiendas, autoservicios y almacenes de cadena. Son muy pocas las panaderías que lo ofrecen, y las marcas ofrecidas en su gran mayoría provienen de ciudades como Bogotá.

En el estudio de mercado se encontró, que la intención de compra es del 55% de los negocios (tiendas, supermercados), están interesados en distribuir una nueva marca de pan tajado con las características de buen sabor, adecuada textura y fresca con un precio adecuado, sin los preservantes que tienen marcas como Bimbo.

Esto se convierte en una oportunidad en el mercado, pues al producir pan tajado de 410 g en grandes cantidades, se obtienen bajos costos, para poder ofrecer buen precio. A partir del segundo año las proyecciones de ventas y de costos, alcanzan un punto de equilibrio.

Las proyecciones financieras muestran que se necesita una inversión de 75.3 millones. El flujo de efectivo arrojó resultados favorables en cuanto a la liquidez, pues en el primer año está muy cerca del equilibrio, y desde el año 2 muestra liquidez en caja de \$36.4 millones, alcanzando los \$392 millones en el año 5. Los indicadores de rentabilidad económica reflejan sostenibilidad del proyecto en 5 años. La tasa interna de retorno del proyecto es 58.7% anual,

con un valor presente neto de \$ 302 millones; por lo cual se puede concluir que el proyecto es viable económica y financieramente.

1 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.

Estudio de viabilidad para la creación de una empresa de elaboración y venta de pan
tajado en el Meta.

2 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo trata del estudio de viabilidad para la creación de una empresa de elaboración y venta de pan tajado en el Meta, inicialmente en los municipios de Villavicencio, Restrepo y Cumaral, y a mediano plazo en los demás municipios del departamento.

El pan es un producto de primera necesidad, pues hace parte de la dieta alimenticia de los colombianos, y es la fuente de ingresos de la familia de uno de los autores de este trabajo. Con la experiencia acumulada, se observa que la mayoría de pan tajado que se consume en el Meta proviene de Bogotá, con marcas nacionales, relegando a los productores locales a la venta de pan artesanal, el cual se vende en gran proporción en las panaderías de barrio. Este pan en la mayoría de los casos se prepara con muchos preservativos, dado que la rotación no es alta y el tiempo de suministro es de varios días; en otros casos, el pan que bien de Bogotá llega al consumidor con poca frescura o con baja calidad. De todas maneras no se está comiendo un buen pan tajado. La propuesta a través de este estudio es desarrollar una unidad productiva que llegue al consumidor con un producto natural libre de preservativos, con un sabor agradable, fabricado a gran escala y con el sello de ser producido en el Meta.

Para este estudio se utiliza la metodología de un estudio de viabilidad, desarrollando las etapas de estudio de mercado, técnico, operacional y financiero. La investigación que se aplicó a la población de tiendas, minimercados, supermercados y graneros es exploratorio, aplicando un instrumento cuantitativo para la investigación de mercados.

El objetivo de este proyecto es formular el estudio de viabilidad para la creación de una empresa de elaboración y venta de pan tajado en el Meta. El desarrollo del trabajo empieza con el estudio de mercados, donde se determina la demanda del producto y se formulan estrategias. Posteriormente se realiza el estudio operacional donde se estima todo el proceso de elaboración, costos, materiales, mano de obra, costos indirectos y manejo de inventarios. Se finaliza el trabajo determinando la viabilidad financiera mediante la proyección de un flujo de caja y la evaluación de la tasa interna de retorno, y el valor presente neto del mismo

3 PROBLEMA

3.1 Planteamiento Del Problema.

El pan en Colombia además de ser un producto de primera necesidad, es un importante renglón de la economía. Según informes sectoriales de la industria panificadora, en Colombia existe una panadería por cada 1.100 habitantes de los estratos sociales 1, 2 y 3, donde se presenta la mayor concentración de población (Portafolio, 2012). El pan más consumido es el elaborado por los panaderos, es decir, el tipo artesanal.

En Colombia se encuentran funcionando más de 25.000 panaderías. (Revista Dinero, 2014). Esta actividad genera 400.000 empleos directos, y aproximadamente 750.000 indirectos (Sectorial, e-Infoma, 2016).

Según cifras sectoriales, el pan es primordial en la dieta de los colombianos. En un reciente estudio hecho por la firma Nielsen a más de 4 mil hogares en nueve ciudades del país, se concluyó que el 93% de los hogares toman el desayuno, de ese valor un 70% incluyen en él huevos, pan, arepa, café y chocolate. Mientras tanto, y en relación a las tostadas, 3 de cada 10 hogares las consumen, una cifra similar al de las frutas. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

Tradicionalmente en las familias colombianas el pan se convierte en parte del desayuno y en acompañante de diferentes comidas, sin embargo cabe resaltar que este puede ser sustituido por arepas, plátano y demás harinas que de igual forma pueden complementar diferentes tipos de platos.

Sin embargo, no todo es color de rosa en cuanto al mercado del pan. El colombiano promedio utiliza el pan “como complemento esencial del desayuno y en el resto de las comidas no entra a competir como un serio adversario, es por eso que la mañana es el campo de batalla en el cual el pan se tiene que batir con elementos tan famosos y prestigiosos como la arepa. Tan es así esta situación, que las últimas cifras indican que el 94,2% de los colombianos consume pan para el desayuno y cada colombiano consume 24 kilos de pan al año mientras que en países como Chile se consumen 96 kilos en promedio”. (La Barra, 2013)

El pan más popular en los hogares colombianos es sin duda el pan tajado. Todo buen sándwich, arroz con pollo, ensalada fría, canapé y otros productos siempre se componen o se acompañan de pan tajado.

El pan que llega a los hogares del Meta proviene de diferentes actores: Por un lado, existen un total de 129 panaderías inscritas en Cámara de Comercio (Cámara de Comercio de Villavicencio, 2016), también se consigue pan en las tiendas, autoservicios, grandes superficies e incluso a domicilio. En el caso del pan tajado la oferta se limita a las tiendas, autoservicios y almacenes de cadena. Son muy pocas las panaderías que lo ofrecen, y las marcas ofrecidas en su gran mayoría provienen de ciudades como Bogotá. En las grandes capitales y capitales intermedias siempre se tiene oferta de pan tajado local, siendo Villavicencio la gran excepción.

Esto se puede explicar en parte por la cercanía a Bogotá, pues las panaderías al no producir en gran escala, tienen costos elevados y sale más económico traer el pan proveniente de la capital del país, que producirlo localmente. Por otro lado, la rotación de este tipo de pan exige

una mayor duración que es compensada con la adición de más químicos como preservantes o antimohos, los cuales no son tan beneficiosos para la salud humana. Se tiene entonces en la ciudad un pan tajado con una alta adición de químicos, como es el caso del Pan Bimbo (el de mayor consumo); y por otro lado, un pan de menor calidad, pero con un precio muy competitivo como el pan la 80 o el Comapán. No es posible entonces encontrar en los municipios del departamento un pan fresco, de buen sabor, con un precio competitivo y con la característica de una empresa de la región.

En este marco, la producción de pan tajado se convierte en una oportunidad en el mercado, siempre y cuando cumpla con los estándares de sabor, textura y frescura a un precio adecuado, y además produciéndolo en cantidades tales que se puedan aprovechar las economías de escala para tener unos costos que hagan viable el producto en el mercado.

A través de este estudio se verificará la viabilidad del montaje de una planta de pan tajado, que cubra en el corto plazo el mercado de la ciudad de Villavicencio, Restrepo y Cumaral y en un mediano plazo, los demás municipios del departamento.

3.2 Formulación del problema

¿Es viable desde el punto de vista de mercadeo, técnico, administrativo y financiero la creación de una empresa dedicada a la elaboración y venta de pan tajado en el Meta?

4 JUSTIFICACIÓN E IMPACTO CENTRAL DEL PROYECTO

Con el estudio de viabilidad para la creación de una empresa de elaboración y venta de pan tajado en el Meta, se pretende además de generar empleos directos e indirectos en el departamento, empezar a sustituir la “importación” de productos de la capital de la República, con producción doméstica. Este sería un aporte al desarrollo industrial local, y una forma de mostrar que se puede desarrollar industria en la ciudad.

La demanda de este producto ya existe, está en crecimiento, como lo demuestra la incursión de multinacionales como Bimbo en la región, pero lo que se pretende es ofrecer un producto más natural, más fresco, sin tantos aditivos químicos, con una adecuada distribución que garanticen su adecuada rotación.

La anterior oportunidad en el mercado se suma a la experiencia de más de 20 años adquirida por parte de los emprendedores y sus familias, específicamente en el sector de las panaderías. Esta es una ventaja pues se tiene los conocimientos técnicos para la elaboración del producto, además del conocimiento de los proveedores y de mercado en general.

A través de una planta productora a gran escala, se podrán aprovechar las compras con los mismos proveedores de las panaderías filiales, obteniendo menores costos, además de aprovechar los puntos de venta para asegurar unos puntos de distribución base para el arranque del negocio. Además, altos volúmenes de producción podrán hacer que los costos bajen para poder competir con las multinacionales o empresas de Bogotá. La fabricación del pan es un

negocio rentable. Según cálculos del Sena, la rentabilidad por pan es cercana al 52%. La medida se obtiene teniendo en cuenta que producir un gramo de pan artesanal vale entre 3 y 4 pesos y se vende entre 10 y 12 pesos, es decir, un pan de 1.000 pesos requiere una inversión promedio de 360 a 480 pesos y alcanzaría un peso de 120 gramos. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

Es necesario entonces incentivar la tecnificación de las panaderías para ofrecer precios más competitivos y poder estimular la demanda, pues el consumo de pan en Colombia es de tan sólo 32 kilogramos por persona al año, uno de los más bajos de América Latina.

Por último, este primer producto abre la puerta a la producción de productos complementarios como pan tajado integral, tostadas blancas e integrales y otros, que van a ser evaluados mediante la investigación de mercados.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Formular el estudio de viabilidad para la creación de una empresa de elaboración y venta de pan tajado en el Meta.

5.2 Objetivos Específicos

- Realizar el estudio de mercados para estimar la demanda y la oferta de pan tajado en el Meta, en el corto plazo el mercado de la ciudad de Villavicencio, Restrepo y Cumaral y en un mediano plazo, los demás municipios del departamento, estableciendo los productos y presentaciones que muestren oportunidad, y diseñando una óptima mezcla de mercadeo.
- Desarrollar un estudio técnico que determine el tamaño, localización y estandarización del producto; además de determinar los niveles óptimos de producción
- Realizar el estudio administrativo y legal que determine la naturaleza jurídica de la empresa, la estructura organizacional y de división del trabajo, enmarcada dentro de la filosofía de la planeación estratégica.
- Analizar la viabilidad económica de la empresa, mediante indicadores financieros.

6 MARCO REFERENCIAL

6.1 Marco Teórico

6.1.1 Pan.

Según el diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe. La definición de “pan” es la siguiente:

1.m. Alimento hecho con harina mezclada con agua y sal que, después de amasada y fermentada por la acción de la levadura, se cuece al horno con diversas formas y tamaños: pan candeal, de molde.

6.pan de molde El que se hace en un molde de forma rectangular y después se corta en rebanadas. (Espasa – Calpe, 2014)

6.1.2 Historia del pan

La historia del pan en la alimentación corre paralela a la historia del uso de los cereales por parte del hombre. El pan es un producto directo del procesado manual de los cereales (procesado que con posterioridad se transformó en mecánico) y es muy posible que fuese la primera aplicación alimenticia de estos. El pan, el aceite y el vino quizás fuesen los primeros alimentos procesados en la historia de la humanidad. (UEI, 2009) (Toussaint-Samat, 2009)

La evolución histórica del pan se fundamenta en tres vías posibles: por un lado la mejora y evolución en los elementos mecánicos que pulverizan los granos (los molinos, etc), por otro la mejora en los microorganismos que pueblan la levadura y finalmente la evolución de los hornos y los elementos que proporcionan focos de calor (hornos). (Ashton, 1904)

Durante mucho tiempo el hombre ha evolucionado en las diferentes formas de subsistencia alimentaria, y desde la antigüedad se manifiestan métodos de utilización de los cereales para el consumo humano ya sean crudos, tostados o cocidos en forma rudimentaria. Los cereales por si solos no pueden ser digeridos por el hombre, es por esta razón que se hace necesario procesarlos y es allí cuando entonces pueden considerarse como alimentos básicos para el ser humano. El pan es un producto que se elabora en todas las regiones del mundo convirtiéndolo en símbolo universal de vida. El pan es considerado por muchas culturas como sinónimo de alimento y forma parte en diferentes rituales religiosos y sociales a lo largo del mundo, actualmente este influye en el índice de precios al consumidor, empleado para medir en costo de vida en Colombia y el resto de las naciones.

Con la evolución del hombre aparecen también diferentes herramientas que permiten la diversificación en la preparación de los alimentos, tales como la invención de la piedra de moler que permite la obtención de harinas gruesas partiendo de los cereales. Los primeros registros escritos sobre el pan datan de unos tres mil años antes de nuestra era.

No se sabe a ciencia cierta quien descubrió el verdadero proceso de elaboración de pan, es decir, con un tiempo de fermentación (que permitieran mayor volumen, sabor y suavidad), y cocción en hornos y no en piedras. Es bastante probable que fueran los egipcios los que inventaran el auténtico pan, de ahí se extendiera por todo el oriente próximo. Algunos autores afirman que tiene sus orígenes en Asia Central y que gracias a las rutas comerciales entre Asia y Europa se fue extendiendo.

Comúnmente el pan se encuentra en diferentes presentaciones y en variedad de sabores. Fueron los griegos los que mejoraron las técnicas de panificación desarrollada por los egipcios y diversificaron los productos llegando a elaborar hasta 72 tipos de pan diferenciados por sus nombres e ingredientes. De los romanos se sabe que incursionaron con piedras giratorias en la tarea de moler el cereal y consolidaron la primera forma de asociación panadera de la época.

En Roma el alimento se convierte en un elemento diferenciador entre las clases sociales. Los patricios romanos ingerían panes más blancos, elaborados con harinas más finas, mientras que los de los campesinos y los esclavos, consistían en panes más oscuros. En el mercado romano, se podían adquirir fundamentalmente panes de tres calidades: pan negro elaborado con harina basta tamizada (*panis acerosus*, *plebeius*, *rusticus*, *castransis*, *sordidus*); el *panis secundarius*, obtenido a partir de harina de grano poco fino pero más blanco; y el pan de lujo (*panis candidus mundus*). Además, se podía encontrar pan de avena, de espelta, el pan de centeno egipcio y el pan de perro (*panis furfureos*). Roma mejoró la ingeniería de la panificación introduciendo la tracción animal en el sistema de rotación de piedras móvil sobre fija. Para la cocción del pan, se usaban recipientes como el *clibanus* (*panis clibanicus*) o bien hornos alargados de ladrillos y hornos de cerámica. (Pané, 2005)

Con paso del tiempo el pan fue adquiriendo características propias del lugar o de la comunidad donde fueran elaborados, tomando características propias. Algunos cambiaban la forma de los mismos y otras culturas por el contrario prefirieron experimentar con diferentes ingredientes tales como la avena, la cebolla, la miel entre otras.

El centeno, cereal que pertenece a la familia del trigo, fue el más importante durante la edad media debido a los altos volúmenes utilizados tanto en la producción de pan como en la de cerveza. Para esta época se establece la profesión de panadero en las grandes ciudades europeas. La importancia de esta actividad se puede ver claramente en la carta magna aprobada en 1215. En América del sur es introducida esta actividad por los colonizadores europeos y se menciona por primera vez el maíz por Cristóbal Colon el 5 de noviembre de 1492. (Pané, 2005)

Durante la revolución industrial los procesos de panificación son más tecnificados y aparecen diferentes ingredientes que permiten mejor calidad y el sabor tales como la levadura química, el suero de mantequilla y algunos elementos que permiten harinas más blancas. Es en la revolución industrial donde aparece por primera vez el pan tajado o pan en rodajas que conocemos hoy en día. En la actualidad, y gracias a los avances científicos se tiene gran variedad de ingredientes y herramientas de producción que permiten disfrutar de panes de altos estándares de calidad con una amplia gama de sabores, colores y texturas. El consumo de pan a su vez ha disminuido en los últimos tiempos debido a las tendencias dirigidas a diferentes dietas hipocalóricas, a su familiarización con algunas enfermedades tales como los problemas de colon y a la utilización de aditivos en la elaboración del pan industrial.

6.1.3 Clasificación del pan.

Se toma la clasificación que se presenta en la Norma técnica colombiana NTC 1363 así:
(Icontec, 2005-10-26)

Según su sabor, el pan se clasifica en:

- Pan de sal: pan en el que tanto en su masa como en su relleno predomina el sabor de sal. (Icontec, 2005-10-26)
- Pan de dulce: pan en el que tanto en su masa como en su relleno predomina el sabor dulce. (Icontec, 2005-10-26)

Por la textura, el pan se clasifica en:

- Panes blandos. Panes que se caracterizan por su contenido alto de humedad y la suavidad en toda su estructura.
- Panes de corteza crujiente. Panes de nivel de fragilidad alto, caracterizados por poseer cortezas delgadas, duras al tacto.
- Panes tostados. Panes de nivel de fragilidad moderado, que se caracterizan por tener bajo contenido de humedad, con toda su estructura crocante.
- Panes hojaldrados. Panes que presentan una estructura de capas finas, sobrepuestas, y cuyo contenido de grasa es alto.
- Panes con fibra. Panes que contienen fibra proveniente de diferentes vegetales, por ejemplo: cereales como el trigo, leguminosas u oleaginosas.

Por proceso de mezcla, el pan se clasifica en:

- Panes de proceso directo. Panes cuya mezcla y fermentación de ingredientes se realiza en una sola etapa.
- Pan de proceso por esponja. Panes cuya mezcla de ingredientes se realiza en dos etapas con fermentaciones independientes.

- Panes para regímenes especiales. Por panes para regímenes especiales se entienden los elaborados o preparados especialmente para satisfacer necesidades particulares de la alimentación humana. La composición de tales panes debe ser fundamentalmente diferente de la composición de los panes comunes de naturaleza análoga. Ejemplos de estos, son panes multicereales, sin levadura, sin azúcar, integrales, bajos en grasa, etc.

6.1.4 Pan Tajado o pan de Molde.

El pan de molde, pan lacteado, pan lactal o pan tajado es “un tipo de pan que se caracteriza por tener una textura muy blanda. Suele conservarse mucho más tiempo tierno en comparación al resto de los panes. Su contenido en grasas es mayor que el pan común, ya que a diferencia de este último, acostumbra a llevar mantequilla u otras grasas. Se puede comprar en prácticamente todos los supermercados en formato industrial, también hay panaderías que los elaboran a mano. Existen múltiples variedades: pan blanco, integral, sin corteza, con cereales, etcétera”. (Ciberchef, 2014)

6.1.5 Métodos de prevención del Moho

El pan tajado es muy susceptible a la infección por la acción de mohos. Los tipos de mohos más frecuentes son: (Tejeiro, 2005)

- *Rhizopus nigricans*, color negro de aspecto algodonoso.
- *Mucor mucedo*, de color blanco en la primera etapa, que se va oscureciendo hasta llegar a ser negro-marrón.

- *Aspergillus niger*, color blanco o amarillo pálido en la fase inicial, convirtiéndose más tarde de color negro.
- *Penicillium expansum*. Color azul brillante o verde.
- *Neurospora sitophila*, color rojo-naranja, es frecuente cuando el pan está mal cocido o se ha empaquetado caliente.

Los principales factores que provocan el Enmohecimiento son: (Tejeiro, 2005)

- Falta de cocción.
- Empaquetar el pan caliente
- Enfriar el pan en tablas sin transpiración
- Falta de acidez en las masas
- Falta o ausencia de conservantes
- Grado de contaminación ambiental
- Altas temperaturas ambientales

El período de enfriamiento, la etapa del rebanado y el empaquetado proporcionan unas condiciones óptimas de incubación debido a la alta humedad del pan, del orden de 38%. (Tejeiro, 2005)

El panadero tiene a su alcance varios métodos para luchar contra el enmohecimiento: (Tejeiro, 2005)

- Luz ultravioleta

Los rayos ultravioleta (UVA) se emplean para la desgerminación ambiental y el control de la propagación. No es este método muy efectivo directamente sobre la superficie del pan, pero sí sobre la atmósfera de las salas de enfriamiento y empaquetado, bandas transportadoras, etc. (Tejeiro, 2005)

- Microondas

Consiste en someter al pan una vez rebanado y empaquetado a la acción de microondas. Para ello hay que disponer de horno de banda transportadora a 2450 megaciclos/segundos para conseguir una temperatura de 66° C de 30 segundos a 2 minutos. (Tejeiro, 2005)

- Envasado aséptico

El envasado aséptico implica el enfriamiento, cortado y envasado en condiciones estériles, descontaminado por luz ultravioleta o por la aplicación superficial por nebulización de microbicidas compuestos por propionato cálcico o sorbato potásico al 10% y 5% respectivamente. (Tejeiro, 2005)

- Envasado en atmósfera modificada

Este procedimiento consiste en cambiar el aire del interior de la bolsa de plástico por otro gas. (Tejeiro, 2005)

El moho necesita aire para su germinación, al reemplazarlo por gas se produce un efecto fungicida aumentando considerablemente la conservación de los productos. (Tejeiro, 2005)

Para poder llevar a cabo este procedimiento se precisa una máquina especial de llenado y soldado de la bolsa, así como un film barrera que evita que los gases introducidos no se escapen. (Tejeiro, 2005)

Se reemplaza el aire con gas inerte como el Nitrógeno o el CO₂ o una mezcla de ambos. Los mejores resultados se han obtenido con la mezcla del 60% de CO₂ y 40% de Nitrógeno. (Tejeiro, 2005)

6.1.6 Conservación química del pan tajado

La adición de conservantes o antimohos está limitada por la reglamentación, admitiéndose una cantidad máxima por kilo de harina dependiendo del aditivo que se trate. (Tejeiro, 2005)

Estos productos interfieren la acción de la levadura, retrasando considerablemente la fermentación, por lo que hay que añadir más levadura para igualar el período de fermentación. Una buena práctica para activar la fermentación es aumentar la temperatura de la masa hasta 28° C o 30° C. (Tejeiro, 2005)

Los conservantes más eficaces en el pan de molde son: (Tejeiro, 2005)

El propionato cálcico (E-282). Es el conservante más utilizado en panadería y está permitida una dosificación máxima de 3 g/kilo de harina. Su acción evita en gran medida la proliferación de mohos, así como de las bacterias causantes del ahilamiento en el pan. Su acción

se potencia cuando la masa ha adquirido mayor acidez (pH 5.3) y tiene prácticamente nula su actividad a pH neutro.

Sorbato Potásico (E-202). Es muy eficaz contra los mohos y poco frente a las bacterias y actúa muy bien mezclado con propionato y con el ácido sórbico. La dosificación máxima permitida es de 2 g/kilo de harina. También se emplea directamente pulverizado sobre el pan cuando sale del horno a una concentración óptima del 5%.

Ácido sórbico (E-200). Es un ácido insaturado. Se admite una dosificación máxima de 2 g/kilo de harina. Su acción es muy eficaz en medio ácido (pH 5). Cuando se emplea en masas batidas como la de magdalena o bizcocho, hay que controlar la acidez ya que a pH alcalino su acción es nula.

6.1.7 Ficha técnica del pan tajado

Tabla 6-1. Ficha técnica pan tajado.

NOMBRE DEL PRODUCTO	PAN TAJADO	
Descripción del producto	Producto horneado de textura blanda y suave. Elaborado a partir de harina fermentada por acción de la levadura al degradar el azúcar, que en conjunto con los demás ingredientes logran una masa característica que es colocada en moldes y después de un tiempo de crecimiento es horneada.	
Denominación	Pan económico, extralargo, milenio, pullman y minipullman	
Registro sanitario:	Necesario	
Composición nutricional	Kcal	320%
	Proteínas	42,44 %
	Grasa	15,58 %
Presentación y empaques comerciales	Económico 700 gr producto empacado en bolsa de polietileno impresa en su exterior y sellada con cinta ata todo. 5 und por canastilla. Extralargo 480 gr 5 und por canastilla. Milenio 460 gr 5 und por canastilla. Pullman 300 gr 7 und por canastilla. Minipullman 210 gr 10 und por canastilla	
Características organolépticas	Color: la miga es blanco cremoso. La corteza debe ser dorado a ligeramente moreno, uniforme, no debe estar quemada, ni tener material extraño alguno. Olor y sabor: debe ser característico al pan horneado, bien cocido, sin acidez, libre de olores y sabores desagradables. Textura: la miga debe ser elástica, poco porosa y uniforme, no debe ser desmenuzable, ni pegajosa.	
Requisitos mínimos y normatividad	Ntc 1363 pan común. Establece todos los parámetros a tener en cuenta para obtener un producto de buena calidad, en cuanto a uniformidad, olor, sabor, consistencia de la miga, además de las sustancias permitidas en él.	
Tipo de conservación	A temperatura ambiente en su respectivo empaque.	
Consideraciones para el almacenamiento	Este producto se puede mantener a temperatura ambiente sin exceder temperaturas mayores a 27°C y humedad relativa a 75% se puede apilar máximo 2 unidades, para evitar el daño por deformación y desmoronamiento. El producto no debe tener contacto directo con el piso en ningún momento. No dejar el empaque abierto o el producto afuera. No se debe colocar cerca de sustancias químicas que contaminen el producto con su olor o sabor como detergentes, jabones, aromatizantes, derivados de hidrocarburos (gasolina, acpm, ceras, etc.).	
Formulación	Materia prima/insumo	Porcentaje
	Esponja	
	Harina de trigo	60
	Agua- 24°C	34
	Levadura fresca	1
	Masa	(%)
	Harina de trigo	40
	Agua 10°C	15
	Sal	2
	Grasa	10
Azúcar	10	
Vida útil estimada	8 días a partir del día de su elaboración	
Instrucciones de consumo	Consuma en el menor tiempo posible, una vez abierto el empaque	

Fuente: SENA regional Tolima. (Sena Regional Tolima. Centro agropecuario la granja. , 2010)

6.1.8 *Análisis del sector: la industria panificadora en Colombia*

La industria panificadora está conformada por compañías industriales, medianas y pequeñas o puntos calientes. Las empresas industriales venden una gran variedad de líneas de pan empacado, las compañías medianas se caracterizan por tener sus marcas propias y existen también las panaderías de punto caliente, las cuales tienen procesos artesanales o semi-industriales, y participan con más del 70% del mercado. Las panaderías de punto caliente están constituidas por medianas, micro y famiempresas. En Colombia esta actividad genera 400.000 empleos directos. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

Las panaderías y pastelerías concentran su actividad de negocios en los estratos populares. El censo Infocomercio 2011, muestra la concentración de establecimientos por estrato social. Existe aproximadamente una panadería por cada 1.100 habitantes en estratos 2 y 3 donde se concentra la mayor densidad poblacional. (Quengan, 2012)

Para el 2015, la elaboración de los productos de molinería incrementó un 4,3%, comparado con el 2014. A nivel nacional, la industria panificadora, durante el 2015 y el transcurso del 2016, se vio afectada por el fortalecimiento del dólar, lo cual hizo que los panes de 100 pesos desaparecieran de los estantes nacionales. Por esa razón, el valor de los productos del sector oscila entre 500 y 3.000 pesos; en pocas regiones aún se conserva el de 200 pesos, esperando la adaptación de la demanda. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

Durante el primer semestre del 2016 el PIB de los productos de molinería presentó un aumento del 5,1% respecto al mismo periodo del 2015. El sector panificador se ha visto afectado

por el gravamen que se presenta sobre el trigo, uno de sus principales insumos, así como por la depreciación del peso frente al dólar y por factores de orden climático, como los fenómenos del niño y de la niña. De igual forma, el paro de los transportadores tuvo en aprietos a los productores de pan. A pesar de lo anterior, las expectativas del sector son favorables y varias de las empresas líderes de la industria, como Ramo, cuentan con planes bien estructurados de expansión en lo que resta del 2017. (Sectorial, 2016)

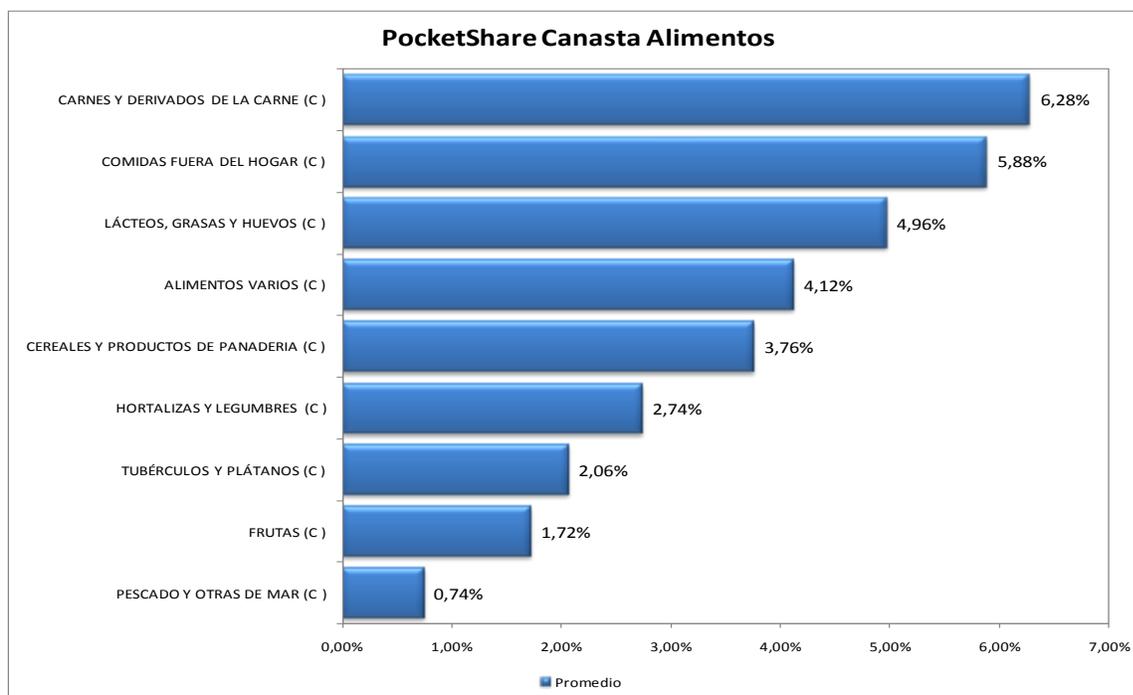
En cuanto a los insumos, la harina de trigo y el huevo han presentado incrementos, aunque en el primer caso la caída en los precios internacionales del cereal ha mitigado en parte el incremento en el valor de las importaciones por parte del dólar. Caso contrario viene sucediendo con los huevos, los cuales han aumentado su valor dado las cosechas de maíz que consumen las gallinas ponedoras se vieron afectadas por el fenómeno del niño y se tuvo que importar el grano. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

Según cálculos del Sena, la rentabilidad por pan es cercana al 52%. La medida se obtiene teniendo en cuenta que producir un gramo de pan artesanal vale entre 3 y 4 pesos y se vende entre 10 y 12 pesos, es decir, un pan de 1.000 pesos requiere una inversión promedio de 360 a 480 pesos y alcanzaría un peso de 120 gramos. (Sectorial, e-Infoma, 2016)

La gráfica presenta el porcentaje promedio del colombiano que dedica al consumo de productos de la canasta familiar; en ella se observa que los productos de panadería tienen una importante representación del 3,76%, después de las carnes y sus derivados (6,28%), comidas

fuera del hogar (5,88%), lácteos, grasas y huevos (4,96%) y alimentos varios (4,12%), lo que indica que estos productos son parte fundamental de la dieta del habitante del País.

Gráfica 6-1. Participación por líneas de alimentos en el consumo de la canasta familiar en Colombia.

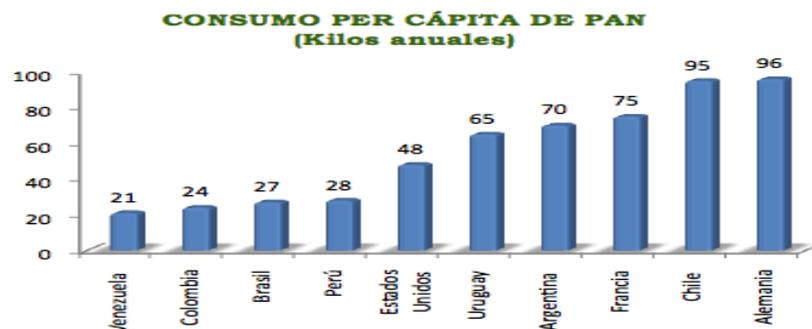


Fuente: Radar.com, 2014

Con todo lo anterior, el consumo en Colombia es inferior al promedio latinoamericano y se aleja respecto de las cifras que arrojan los países europeos o Norte América. Véase Gráfica

6-2

Gráfica 6-2. Consumo per cápita anual de pan por kilos, comparativo países.



Fuente: FAO

Colombia tiene el menor consumo per cápita de la región latinoamericana con un indicador de 23 kilogramos al año, lo que representa según la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI, el 1.7% del total del gasto de un colombiano promedio y el 2.4% de uno de ingresos bajos. (El Espectador, 2013)

En Villavicencio se cuenta con un total de 129 panaderías inscritas en Cámara de Comercio a enero de 2010. (Cámara de Comercio de Villavicencio, 2016)

6.2 Marco Conceptual

Blando. “soft”. Adjetivo correspondiente a un nivel de dureza bajo en pan. Ejemplo: pan tajado o pan dulce. (Icontec, 2005-10-26)

Corteza. Parte externa de un producto horneado con características de color, resistencia, grosor y consistencia propias del producto. (Icontec, 2005-10-26)

Crocante. “crunchy”. Adjetivo correspondiente al nivel de fragilidad nivel moderado. Ejemplo: pan tostado. (Icontec, 2005-10-26)

Crujiente. “crispy”. Adjetivo correspondiente al nivel de fragilidad nivel alto. Ejemplo: corteza del pan francés. (Icontec, 2005-10-26)

Desmonoradizo. “crumbly”. Adjetivo correspondiente al nivel de fragilidad bajo. Por ejemplo: panes fabricados con polvo de horneado (pan coco). (Icontec, 2005-10-26)

Dureza. “hardness”. Atributo mecánico de textura relacionado con la fuerza requerida para lograr una deformación o penetración dada en un producto. En la boca, se percibe al comprimir el producto entre los dientes (para productos sólidos) o entre la lengua y el paladar (para productos semisólidos). (Icontec, 2005-10-26)

Duro. “hard”. Adjetivos correspondientes a un nivel de dureza alto en pan. Ejemplo: panes de corteza. (Icontec, 2005-10-26)

Espanja. Masa con previo reposo que interviene en el proceso de panificación cuya apariencia es similar a una esponja. (Icontec, 2005-10-26)

Fragilidad. Atributo mecánico de textura relacionado con la cohesión, y con la fuerza necesaria para romper un producto en migajas o pedazos. Se evalúa aplicando una fuerza brusca a un producto colocado entre los dientes (incisivos) o los dedos. (Icontec, 2005-10-26)

Miga. Parte interna de un producto horneado caracterizado por una estructura porosa. (Icontec, 2005-10-26)

Pan de dulce. Pan en el que tanto en su masa como en su relleno predomina el sabor dulce. (Icontec, 2005-10-26)

Pan de sal. Pan en el que tanto en su masa como en su relleno predomina el sabor de sal. (Icontec, 2005-10-26)

Pan. Producto alimenticio resultante de la fermentación y horneado de una mezcla básica de harina de trigo, agua, sal y levadura, que puede contener otros ingredientes, y/o aditivos permitidos por la legislación vigente. (Icontec, 2005-10-26)

Panes blandos. Panes que se caracterizan por su contenido alto de humedad y la suavidad en toda su estructura. (Icontec, 2005-10-26)

Panes con fibra. Panes que contienen fibra proveniente de diferentes vegetales, por ejemplo: cereales como el trigo, leguminosas u oleaginosas. (Icontec, 2005-10-26)

Panes de corteza crujiente. Panes de nivel de fragilidad alto, caracterizados por poseer cortezas delgadas, duras al tacto. (Icontec, 2005-10-26)

Panes hojaldrados. Panes que presentan una estructura de capas finas, sobrepuestas, y cuyo contenido de grasa es alto. (Icontec, 2005-10-26)

Panes tostados. Panes de nivel de fragilidad moderado, que se caracterizan por tener bajo contenido de humedad, con toda su estructura crocante. (Icontec, 2005-10-26)

6.3 Marco Legal.

El plan de negocios se encuentra enmarcado sobre disposiciones nacionales y territoriales que le dan operatividad al mismo. Entre ellos se encuentran:

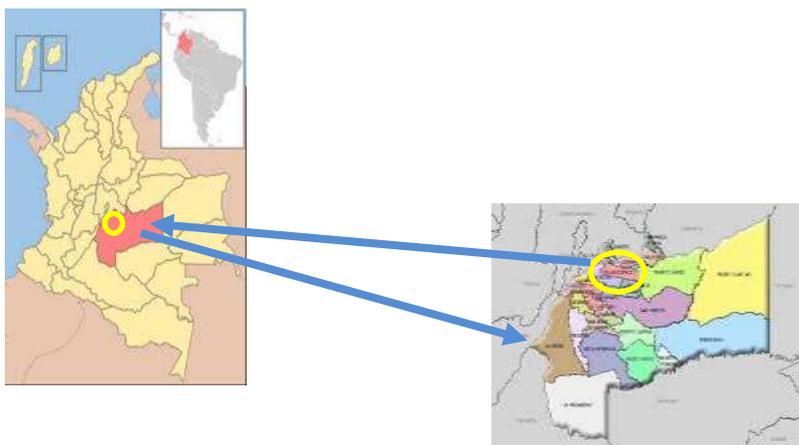
- Constitución Política de Colombia 1991 Artículo 38. Por el cual se garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realizan en sociedad.
- Ley 1014 de 2006 (enero 26). Por el cual se fomenta la cultura del emprendimiento.

- Ley 590 de 2000 (julio 10). Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Norma ISO 14000. Por el cual se promulga la “Cero contaminación”.
- Norma ISO 9000. Quien reglamenta los requisitos de calidad para los productos.
- Acuerdo 287 de 2015 (29 de diciembre). Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio.
- Acuerdo 005 de 2015 (7 de julio). Por el cual se aprueba y promulgan los lineamientos de procesos y procedimientos para la aplicación de la opción de grado: Proyecto de grado para la Sede Bogotá Sur y Nuevas regionales de la Corporación Universitaria Minuto De Dios – UNIMINUTO.
- Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones, aplicado a todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- NTC 1241. Normas colombianas para elaboración de productos de molinería, galletas.
- NTC 1363 primera actualización. Título: industrias alimentarias. Pan común. Requisitos generales.
- NTC 267 1998. Harina de trigo.
- NTC 282 1986. Métodos de ensayo para la harina de trigo.
- NTC 440. Productos alimenticios. Método de ensayo.
- NTC 668. Alimentos y materias primas. Determinación de los contenidos de grasa y fibra cruda.

6.4 Marco Geográfico.

El Meta está situado en la parte central del país en la región de la Orinoquia. La superficie es de 85.635 kilómetros cuadrados el cual lo hace uno de los más extensos del territorio nacional, sus límites son norte: departamentos de Cundinamarca y Casanare, sur: departamentos de Caquetá y Guaviare, oriente: departamento del Vichada y, occidente: departamentos de Huila y Cundinamarca; (Romero, 2011) Véase figura 6-1.

Figura 6-1. Ubicación geográfica del Departamento del Meta y Villavicencio.



Fuente: rgs.gov.co - campusvirtual.unex.es

El departamento está formado por tres grandes regiones, la primera es una montañosa en la cordillera oriental, la segunda es el piedemonte llanero en el área de transición, entre la cordillera, la llanura, la serranía de La Macarena y, la tercera, conformada por la planicie ubicada en el centro y oriente del Departamento. (Romero, 2011)

La red hidrográfica del departamento es abundante y se destacan los ríos: Meta, Gabarra, Duda, Manacacías, Yucao, Guatiquía, Guayuriba, Ariari, Guacabía y Guaviare. El clima, por su

ubicación en la zona tropical tiene una temperatura que oscila desde los 6°C hasta los 30°C, las lluvias se presentan entre los meses marzo a noviembre y el periodo seco entre diciembre y marzo. (Romero, 2011)

La ciudad de Villavicencio es la capital del Meta y se localiza en el sector noroccidental del departamento y sobre el piedemonte de la cordillera oriental, en la margen derecha del río Guatiquía. Se localiza a una altura de 467 m sobre el nivel del mar, con una temperatura de 27 C promedio. La distancia que la separa de Bogotá es de 90 km. Esta ciudad fue fundada en el año 1842 con el nombre de Gramalote y su ubicación es comercialmente estratégica, ya que se convierte en paso obligado al interior del territorio colombiano. (Romero, 2011)

7 MARCO METODOLÓGICO

7.1 Línea de investigación

La línea de investigación escogida para este trabajo de grado es la línea 2. Innovaciones Sociales y Productivas, pues se investigan las variables correspondientes al mercado del pan tajado y su relación entre ellas.

7.2 Fuentes

- PRIMARIAS: Se investigará directamente la opinión de los distribuidores de pan tajado.
- SECUNDARIAS: libros con respecto al tema, artículos en internet, cifras oficiales.

7.3 Población Objetivo.

N= 2026 graneros, tiendas y minimercados existentes en Villavicencio, según el censo industrial y comercial de Villavicencio. (Cámara de Comercio de Villavicencio, 2014)

7.4 Muestra

Teniendo en cuenta la población, se determina la muestra teniendo en cuenta la confianza y el margen de error así:

POBLACIÓN N=	2026	Graneros, tiendas, autoservicios, supermercados. Filtro: que comercialicen pan tajado.
P=	0,5	Probabilidad que el evento ocurra - de que la observación o la respuesta del entrevistado sea cierta
Q=	0,5	Probabilidad que el evento no ocurra (1-p)
δ^2	0.25	Varianza
CONFIANZA A:	95,45%	Intervalo de confianza. (2 veces la desviación estándar). Probabilidad que el caso caiga dentro del rango de z veces la desviación estándar.
Z=	2	Número de desviaciones estándar que el intervalo se aleja de la media
Z ² =	4	
MARGEN ERROR E=	± 5%	El margen de error definido es del ± 5%. Para el total de la muestra.
MUESTRA N=	233	Encuestas

La muestra queda entonces de n=233 encuestas.

7.5 Tipo de estudio.

Se aplicó un instrumento formado por preguntas de tipo cuantitativo (cuestionario con preguntas cerradas) y se complementa con preguntas cualitativas para honda en temas específicos.

7.6 Instrumentos y técnicas de recolección

Ver Anexo 1.

8 RESULTADOS

8.1 Resultados investigación de mercados

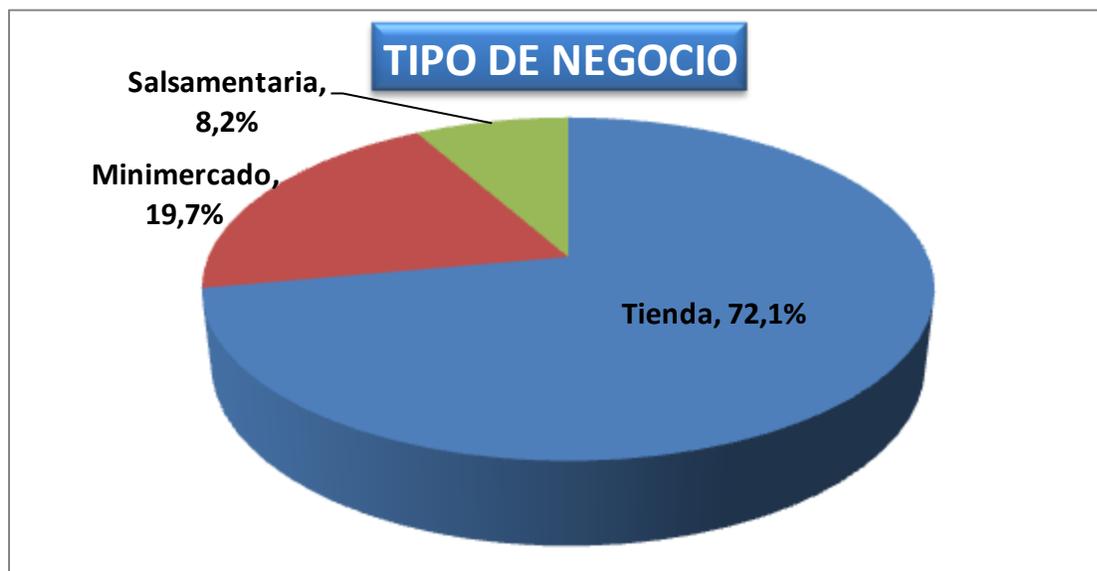
Tabla 8-1. Distribución de la muestra

TIPO DE NEGOCIO		
	Frec	%part
Tienda	168	72,1%
Minimercado	46	19,7%
Salsamentaria	19	8,2%
	233	100%

Fuente: Los autores

Se entrevistaron un total de 233 negocios, comerciales, de los cuales el 72% equivale a tiendas, el 19% a minimercados y el 8,2% a salsamentarías.

Gráfica 8-1. Distribución de la muestra



Fuente: Los autores

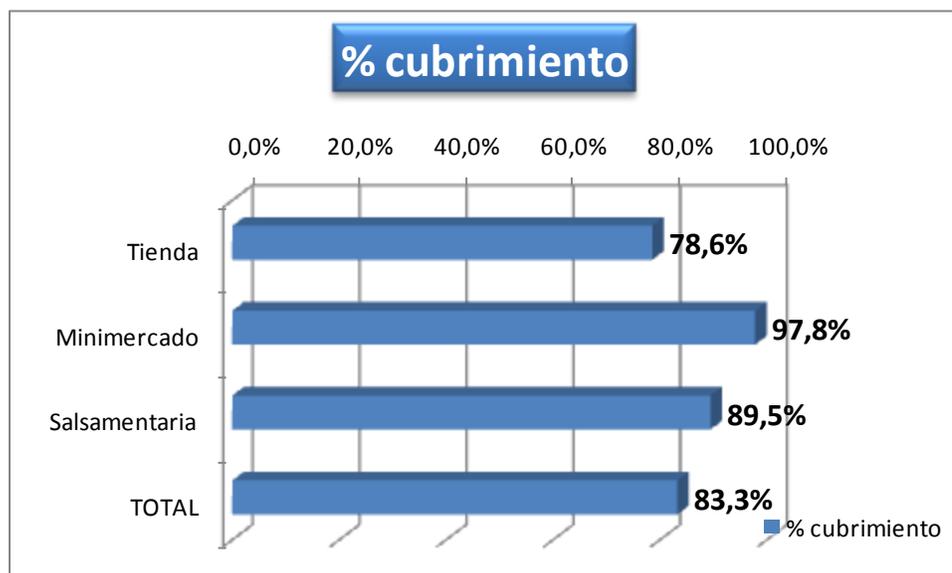
Tabla 8-2. *Cubrimiento del pan tajado por canal.*

COMERCIALIZA PAN TAJADO BLANCO			
	# negocios	% cubrimient o	Compra prom / sem
Tienda	132	78,6%	9,30
Minimercado	45	97,8%	13,60
Salsamentaria	17	89,5%	29,70
TOTAL	194	83,3%	12,09

Fuente: Los autores

- El 78% de las tiendas vende alguna marca de pan tajado, con un promedio de compra semanal de 9,30 panes.
- El cubrimiento en minimercados es más alto pues el 97% vende pan tajado, el promedio de compra semanal para este tipo de negocios es de 13,6 unidades / semana.
- En cuanto a las salsamentarías, el 89% vende alguna marca de pan tajado, y el promedio de compra semanal es de 29,7 unidades.
- En total el 83% lo negocios en Villavicencio compran pan tajado (bastante alto), con un promedio de compra semanal de 12,09 unidades.

Gráfica 8-2. Cubrimiento del pan tajado por canal.



Fuente: Los autores

Tabla 8-3. Cubrimiento del pan tajado por marcas y presentaciones

MARCAS	# negocios	% cubrimiento	Compra prom / sem	Precio compra	Precio Venta
Bimbo 600	221	94,8%	12,07	\$ 3.900	\$ 4.200
Guadalupe 460	187	80,3%	15,00	\$ 3.100	\$ 3.400
Comapán 500	136	58,4%	11,10	\$ 3.300	\$ 3.600
Bimbo 470	119	51,1%	6,00	\$ 3.400	\$ 3.700
Marcas Propias	97	41,6%	16,00	\$ 2.500	\$ 2.800
Santa Clara 450	16	6,9%	15,50	\$ 3.450	\$ 3.750
Bimbo Integral 500	15	6,4%	5,20	\$ 3.300	\$ 3.600
La 80	14	6,0%	9,30	\$ 2.900	\$ 3.200
yemapán	10	4,3%	20,00	\$ 2.500	\$ 2.800
Trenza 270	8	3,4%	6,00	\$ 1.700	\$ 2.000
BASE: Muestra	233	83,3%	12,09		

Fuente: Los autores

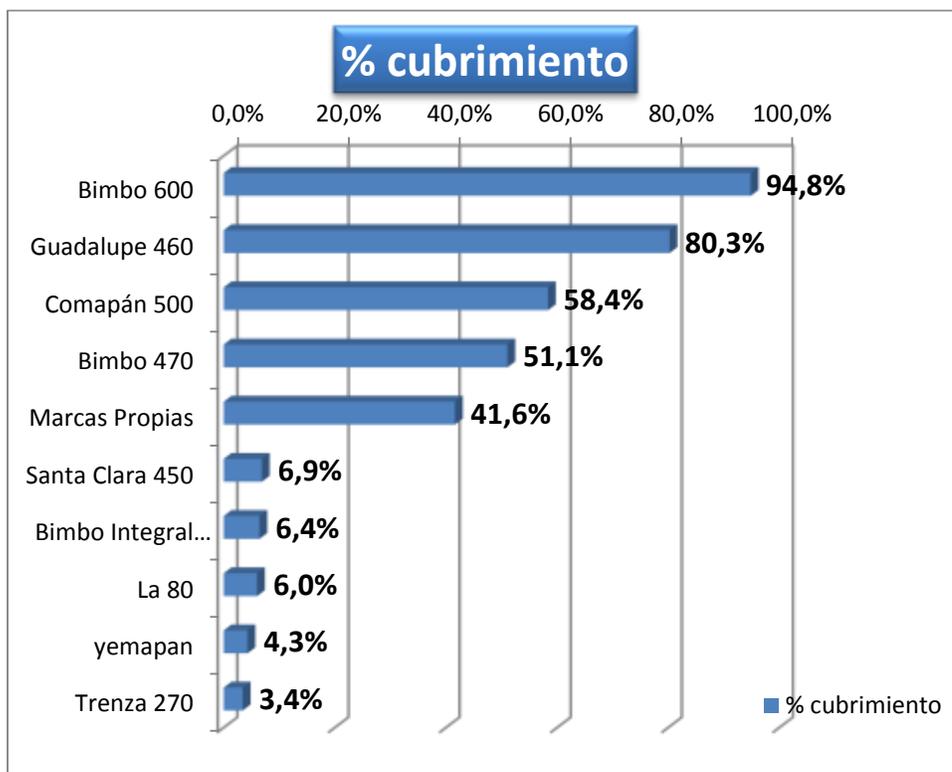
En cuanto a las marcas de pan tajado, se encontró que la marca con un mayor cubrimiento, la líder en el mercado es la multinacional Bimbo con el 94% de los negocios en la presentación de 600 g, y del 51% en la presentación de 470 g. La marca que le sigue en

cubrimiento es Guadalupe con el 80%, seguida de Comapán con el 58% y Marcas propias con el 41%. Todas estas marcas vienen de Bogotá.

Las marcas con más elevados precios al momento de comprar son Bimbo, Santa Clara y Comapan. Las marcas más económicas son Trenza, Yemapán y Marcas Propias.

Las marcas más costosas al momento de vender son Bimbo, Santa Clara y Comapán.

Gráfica 8-3. Cubrimiento del pan tajado por marcas y presentaciones



Fuente: Los autores

Tabla 8-4. *Estaría usted dispuesto a comercializar un pan tajado hecho en la ciudad?*

	Frec	%part
SI	129	55,4%
NO	101	43,3%
NS/NR	3	1,3%
	233	100%

Fuente: Los autores

Gráfica 8-4. *Estaría usted dispuesto a comercializar un pan tajado hecho en la ciudad?*



Fuente: Los autores

En cuanto a la intención de compra, el 55% de los negocios manifestaron estar interesados en distribuir pan tajado, lo cual muestra una gran demanda potencial.

8.2 Estudio de mercados

8.2.1 Mezcla De Mercadeo

8.2.1.1 Estrategias de producto.

- Descripción

El pan tajado es un alimento que se consume en diferentes ocasiones, como sustituto o parte de un desayuno o cena, es consumido también como entremés en eventos sociales o recreativos. El sándwich es un producto básico que utiliza pan tajado. También es la compañía ideal del arroz con pollo, ensaladas frías, etc.

Este producto se producirá aplicando lo reglamentado en el decreto 3075 de 1997, y teniendo en cuenta las normas técnicas de higiene y de alimentos específicas para productos de panaderías que garanticen un producto de alta calidad, con fecha de vencimiento. Es un pan natural, sin preservativos, de rápida rotación, más fresco. Se distribuye con un sistema de preventa, garantizando el retiro de pan próximo a vencerse.

El tamaño del pan es de de 410 g; viene con 24 torrejitas aproximadamente; cada una con un promedio de 20 gr. Las dimensiones son de 8 cm x 8 Cm x 1 cm. (Ciberchef, 2014)

- Posicionamiento.

El producto se posicionará como natural, sin preservativos, siempre fresco, saludable y delicioso.

- Calidad.

Es un producto bien aliñado, con materias primas de calidad, que cumple con las normas técnicas y de higiene para su elaboración, almacenamiento y transporte.

- Fortalezas del Producto Frente a la Competencia.

Las fortalezas del producto son:

- Ingredientes naturales, sin preservantes
- Pan con más aliño
- Textura suave y fresca
- Precio competitivo

- Debilidades del producto Frente a la Competencia.

Al ser más natural implica una mayor rotación y manejo de las fechas de vencimiento.

8.2.1.2 *Estrategias de Precio.*

- Estudios de precios

Los precios de venta de los panes tajados en las grandes superficies en Villavicencio es la siguiente:

Tabla 8-5. Precios de venta de pan tajado en Villavicencio.

PRECIOS DE VENTA DE PAN TAJADO EN GRANDES SUPERFICIES							
ALMACEN	EXITO	CARULLA	ALKOSTO	METRO	MAKRO	OLIMPICA	COLSUBSIDIO
PRODUCTO							
BIMBO 600 gr	3.990	4.180	3.900	4.250	4.250	4.200	4.200
SANTA CLARA 500 gr	3.980	3.910	3.800	3.910	3.700	3.200	3.600
GUADALUPE 500 gr	3.500	3.510	3.800	2.090	3.400	3.800	3.750
COMAPAN 500 gr	3.480	3.870	3.200	3.400	3.750	3.800	3.650
MARCAS PROPIAS 500 gr	2.550	3.850	1.990	1.540	3.140	3.600	3.000

Fuente: Los autores

Tabla 8-6. Estudio de precios, costos y gastos por unidad.

	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Precio de Venta	\$ 1.800	\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.300	\$ 2.500
Costo de ventas	\$ 1.164	\$ 965	\$ 948	\$ 962	\$ 989
Margen Bruto	\$ 636	\$ 1.035	\$ 1.252	\$ 1.338	\$ 1.511
Gastos de Administración	\$ 350	\$ 241	\$ 223	\$ 216	\$ 219
Gastos de Ventas	\$ 606	\$ 409	\$ 370	\$ 356	\$ 353
Impuestos	\$ -	\$ 127	\$ 218	\$ 253	\$ 310
Utilidad NETA	\$ -321	\$ 258	\$ 442	\$ 513	\$ 629

	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Precio de Venta	100%	100%	100%	100%	100%
Costo de ventas	64,68%	48,27%	43,10%	41,81%	39,54%
Margen Bruto	35,32%	51,73%	56,90%	58,19%	60,46%
Gastos de Administración	19,46%	12,06%	10,13%	9,39%	8,76%
Gastos de Ventas	33,67%	20,44%	16,81%	15,49%	14,11%
Impuestos	0,00%	6,35%	9,89%	10,99%	12,40%
Utilidad NETA	-17,81%	12,89%	20,08%	22,31%	25,18%

Fuente: Los autores

Los precios de venta se establecieron mediante el procedimiento de precios de paridad, teniendo en cuenta no los precios de venta al público, sino los precios a los distribuidores minoristas. Se tomó un precio base para el año 1 de \$1.800 para las tiendas y \$2.300 precio de venta al público. Se calcularon entonces los costos y gastos por unidad, para determinar si los precios seleccionados se ajustan a la estructura de costos y gastos de la empresa.

Dividiendo los costos y gastos de venta por la producción proyectada, se obtiene los costos y gastos por unidad. En el año 1 se arranca con un precio de \$1.800 por pan, y se arroja

una pérdida de \$-321 pan, debido a la etapa de introducción y crecimiento de la empresa. Ese es el precio que está dispuesto a pagar el mercado y que haría competitivo el pan tajado.

En el año 2, con las proyecciones de ventas propuestas en el punto 7.4, se alcanza el equilibrio y se obtiene una utilidad neta antes de impuestos de \$258 por pan que equivale al 12%. En el año 5, a medida que se amortizan los costos y gastos fijos, se obtiene una utilidad de \$629 que equivale al 25%.

La proyección de precios para el pan tajado es la siguiente.

Tabla 8-7. Cálculo de precios

	inflacion ->		5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 1.800	\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.300	\$ 2.500	

Fuente: Los autores

El precio tiene un incremento de la inflación, redondeado a la centena.

8.2.1.3 Promoción y publicidad.

Estos dos conceptos serán parte de una estrategia agresiva de penetración donde se producirán afiches que inviten al consumo, con slogan y noticias promocionales removibles, teniendo en cuenta la dinámica del comportamiento del consumidor. La propuesta de valor al cliente en la introducción de la campaña publicitaria y promocional estará dirigida a aporte innovador del consumo de alimentos con valor alimenticio y con materia prima producida en los Llanos Orientales de Colombia.

La siguiente tabla presenta los esfuerzos de promoción y publicidad que se implantarán en el proyecto durante el ciclo de marketing en 5 años.

Tabla 8-8. Promoción y publicidad.

ETAPA DE INICIACIÓN	ETAPA DE CRECIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Impulso en puntos de venta (20%) • Material pop (30%) • Publicidad radial, impresa (20%) • Entrega de exhibidores (30%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso en puntos de venta 40% • Publicidad radial (40%) • Material pop (20%)

Fuente: Los autores

8.2.1.4 Distribución.

Se almacenará el pan previamente empacado como producto final en bodega dentro de las instalaciones de la empresa, esta deberá cumplir con unas características de humedad, luz, temperatura e higiene que garanticen conservar las cualidades del producto. Se rotará el producto cada día permitiendo que el pan almacenado sea siempre fresco.

El proyecto propone una estrategia de distribución basado en el canal minorista, al vender directamente a las tiendas, autoservicios, salsamentarías, quienes comercializan el producto hacia el consumidor final. También se venderá en el punto de venta de la empresa directamente a los consumidores.

8.2.2 Pronóstico de ventas

Para el pronóstico de ventas se tomaron los datos poblacionales y los resultados de la investigación de mercado.

Tabla 8-9 Pronóstico de ventas

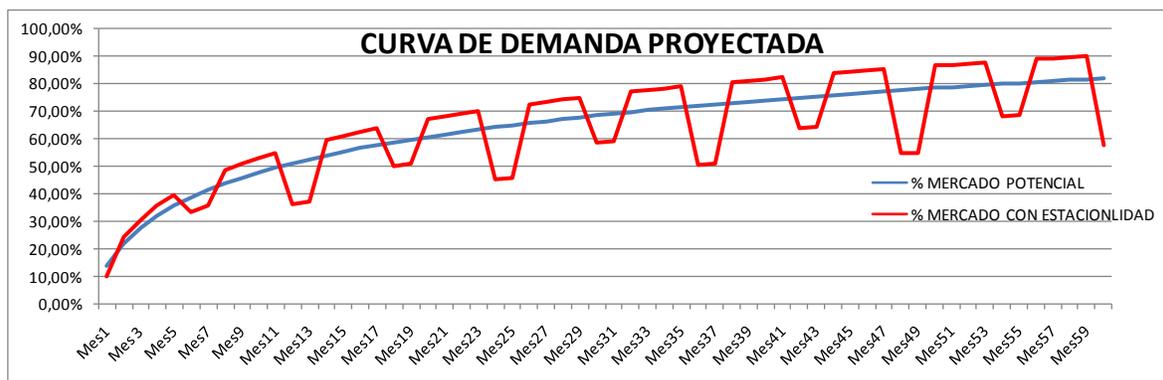
1978	Total establecimientos
83,30%	Establecimientos que Venden pan tajado
1648	Proyección establecimientos que Venden pan tajado
55,40%	Intención de compra según la investigación de mercado
913	proyección establecimientos que tienen intención de compra
12,09	Consumo promedio pan tajado (semanal)
55.179	Proyección de venta de pan tajado (mes) en establecimientos que manifestaron intención
23.040	Mercado Potencial

Fuente: Los Autores.

El pronóstico de ventas mensual se proyectó a cinco años (60 meses). Se tomó como base para proyectar la demanda, el mercado actual de pan en Villavicencio. Según los resultados de la encuesta. Se considera mercado objetivo (que máximo se podrá capturar) equivalente a 23.050 panes mes (9,4 toneladas).

Con base en este último dato, se proyecta un % de mercado potencial a capturar mes a mes. Durante la duración del proyecto no se va a cubrir el total de la demanda, ni las ventas son constantes mes a mes. Se aplica entonces una variable llamada “% de mercado potencial” que significa el cumplimiento de la demanda potencial (23.050 panes) que la empresa cubriendo en cada uno de los meses (ver línea azul). Esta línea muestra un gráfica de tipo exponencial que simula el comportamiento de un producto en su ciclo de vida (etapas de introducción y crecimiento).

Gráfica 8-5. Curva de demanda.



Fuente: Los autores

Sin embargo, este dato debe acercarse a la realidad teniendo en cuenta la estacionalidad.

(Ver tabla siguiente). No todos los meses se venden igual, y las panaderías muestran bajonazos de ventas en los meses de vacaciones (diciembre y enero en mayor proporción; y junio y julio en menor medida). Esto se encuentra plasmado en la línea roja y en la tabla siguiente:

Tabla 8-10. Proyección de ventas.

MESES	VENTAS Pan Tajado 410 g	% MERCADO POTENCIAL	estacionalidad	% MERCADO CON ESTACIONALIDAD	pan/día	Kg/día
Mes1	2.236	13,86%	70%	10%	75	30,56
Mes2	5.569	21,97%	110%	24%	186	76,10
Mes3	7.027	27,73%	110%	30%	234	96,03
Mes4	8.158	32,19%	110%	35%	272	111,49
Mes5	9.082	35,84%	110%	39%	303	124,12
Mes6	7.622	38,92%	85%	33%	254	104,16
Mes7	8.145	41,59%	85%	35%	271	111,31
Mes8	11.137	43,94%	110%	48%	371	152,21
Mes9	11.671	46,05%	110%	51%	389	159,51
Mes10	12.154	47,96%	110%	53%	405	166,11
Mes11	12.595	49,70%	110%	55%	420	172,14
Mes12	8.274	51,30%	70%	36%	276	113,07

Fuente: Los autores

Como resultado de lo anterior, se muestra una columna llamada % mercado con estacionalidad, donde se multiplican la estacionalidad y el mercado potencial. Este porcentaje resultante se multiplica por la demanda potencial (23.050 panes mes) para hallar las “ventas de

pan tajado 410 g". En el primer mes alcanza 2.236 unidades, hasta llegar a 20.000 unidades en el año 5.

A continuación, se puede proyectar el pronóstico de ventas a 5 años así:

Tabla 8-11. Pronóstico de ventas.

MESES	Ventas Pan Tajado 410 g	% Demanda	Estacionalidad	% Demanda con Estacionalidad	pan/día
Mes 1	2.236	13,86%	70%	10%	75
Mes 2	5.569	21,97%	110%	24%	186
Mes 3	7.027	27,73%	110%	30%	234
Mes 4	8.158	32,19%	110%	35%	272
Mes 5	9.082	35,84%	110%	39%	303
Mes 6	7.622	38,92%	85%	33%	254
Mes 7	8.145	41,59%	85%	35%	271
Mes 8	11.137	43,94%	110%	48%	371
Mes 9	11.671	46,05%	110%	51%	389
Mes 10	12.154	47,96%	110%	53%	405
Mes 11	12.595	49,70%	110%	55%	420
Mes 12	8.274	51,30%	70%	36%	276
Mes 13	8.513	52,78%	70%	37%	284
Mes 14	13.727	54,16%	110%	60%	458
Mes 15	14.054	55,45%	110%	61%	468
Mes 16	14.361	56,66%	110%	62%	479
Mes 17	14.651	57,81%	110%	64%	488
Mes 18	11.533	58,89%	85%	50%	384
Mes 19	11.734	59,91%	85%	51%	391
Mes 20	15.432	60,89%	110%	67%	514
Mes 21	15.668	61,82%	110%	68%	522
Mes 22	15.893	62,71%	110%	69%	530
Mes 23	16.109	63,56%	110%	70%	537
Mes 24	10.383	64,38%	70%	45%	346
Mes 25	10.509	65,16%	70%	46%	350

MESES	Ventas Pan Tajado 410 g	% Demanda	Estacionalidad	% Demanda con Estacionalidad	pan/día
Mes 26	16.706	65,92%	110%	73%	557
Mes 27	16.890	66,64%	110%	73%	563
Mes 28	17.068	67,35%	110%	74%	569
Mes 29	17.240	68,02%	110%	75%	575
Mes 30	13.450	68,68%	85%	58%	448
Mes 31	13.575	69,31%	85%	59%	452
Mes 32	17.723	69,93%	110%	77%	591
Mes 33	17.874	70,53%	110%	78%	596
Mes 34	18.021	71,11%	110%	78%	601
Mes 35	18.164	71,67%	110%	79%	605
Mes 36	11.647	72,22%	70%	51%	388
Mes 37	11.733	72,75%	70%	51%	391
Mes 38	18.570	73,27%	110%	81%	619
Mes 39	18.698	73,78%	110%	81%	623
Mes 40	18.823	74,27%	110%	82%	627
Mes 41	18.945	74,75%	110%	82%	632
Mes 42	14.732	75,22%	85%	64%	491
Mes 43	14.822	75,68%	85%	64%	494
Mes 44	19.295	76,13%	110%	84%	643
Mes 45	19.407	76,57%	110%	84%	647
Mes 46	19.516	77,00%	110%	85%	651
Mes 47	19.622	77,42%	110%	85%	654
Mes 48	12.553	77,84%	70%	54%	418
Mes 49	12.619	78,24%	70%	55%	421
Mes 50	19.930	78,64%	110%	87%	664
Mes 51	20.028	79,02%	110%	87%	668
Mes 52	20.125	79,41%	110%	87%	671
Mes 53	20.219	79,78%	110%	88%	674
Mes 54	15.696	80,15%	85%	68%	523
Mes 55	15.766	80,51%	85%	68%	526
Mes 56	20.493	80,86%	110%	89%	683
Mes 57	20.582	81,21%	110%	89%	686
Mes 58	20.668	81,55%	110%	90%	689
Mes 59	20.753	81,89%	110%	90%	692
Mes 60	13.260	82,22%	70%	58%	442

Fuente: Los autores

8.3 Estudio operacional

8.3.1 Descripción del producto

El producto se fabricará teniendo en cuenta los estándares de calidad y las normas técnicas de higiene y de alimentos específicas para productos de panaderías garantizando un producto de excelentes cualidades.

El decreto 3075 de 1997, y las normas técnicas

- NTC 2799. Normas colombianas para productos de molinería alimenticias.
- NTC 1241. Normas colombianas para elaboración de productos de molinería, galletas.

Tabla 8-12. Ficha técnica del producto

Nombre	Pan Tajado	
Descripción del producto	El pan tajado es un producto netamente llanero elaborado con altos estándares de calidad que garantizan un mejor sabor, frescura y bajo contenido de preservantes para ofrecer un producto más saludable. Tiene una presentación en bolsas de 400 gramos.	
Composición	Harina de trigo, azúcar, sal, mantequilla, esencia, levadura, huevos, agua.	
Presentación	Largo	8 cm
	Ancho	8 cm
	Grosor	1 cm
	Peso	410 gramos
	Empaque	Bolsa plástica de 410 gramos
Almacenamiento y conservación	Pan para consumo durante 15 días, mantenerse en un lugar fresco y seco, sin exposición a la luz solar.	
Destino y uso	Supermercados	
Consumo preferente	8 días después de su fabricación	

Fuente: Los autores,

8.3.2 *Características organolépticas.*

Las características fundamentales del producto según el grado de satisfacción de los clientes son sabor y textura.

- Sabor. Se ofrecerá un producto fresco y natural con un periodo de rotación más corto, evitando los preservativos en su proceso de fabricación.
- Textura. Por ser un producto que ofrece una rotación más corta garantizará al consumidor un pan siempre fresco.

8.3.3 *Materias Primas*

8.3.3.1 *La harina.*

Es un polvo fino resultado de la molienda de cereales, se conocen diferentes tipos de harinas entre ellas la harina de trigo. En la elaboración del pan la harina de trigo juega un papel importante siendo la materia prima fundamente en la elaboración del mismo. El pan a su vez es un alimento muy importante para las dietas alimentarias por que aporta un alto contenido de carbohidratos. (Ciberchef, 2014)

8.3.3.2 *Harina de trigo.*

Figura 8-1. Harina de trigo



Fuente: Los autores

Es una harina con buenas características nutricionales, su principal aporte en el campo de la panadería para formación de masas (proteína – gluten), permite resistencia a la presión de gases producidos por la fermentación (levadura) para obtener levantamiento de la masa y adecuada elasticidad. El gluten ayuda a la hidratación e hinchamiento de las proteínas y por ende la formación de masa. (Ciberchef, 2014)

En los productos de panadería se mide la fuerza de la harina de trigo para determinar la clase de producto a obtener; de esta manera se encuentran tipos de harina de fuerza floja (bizcochos), media fuerza (hojaldres y similares) y harina fuerte (bollería y elaboraciones especiales). Estas fuerzas son medidas con un aparato denominado alveógrafo, el cual insufla aire en la masa de harina y mide el tiempo de ruptura. Adicionalmente, se utiliza un manómetro que describe en forma numérica la fuerza (una fuerza hasta de 100 es floja, entre 100 y 200 es media y entre 201 y 300 es fuerte). (Ciberchef, 2014)

El portal de nutrición “Alimentación Sana” describe la harina de trigo y su composición de la siguiente manera: (Petryk, 2015)

***Almidón.** Es el componente principal de la harina, es un polisacárido de glucosa, insoluble en agua fría, pero aumentando la temperatura experimenta un ligero hinchamiento de sus granos.*

***Enzimas.** Están ligadas al almidón y degradándolo en un 10% hasta formar azúcares simples denominadas dextrina, maltosa y glucosa que aportan alimento a las levaduras durante la fermentación.*

***Gluten** Es un complejo de proteínas insolubles en agua, que le confiere a la harina de trigo la cualidad de ser panificable, lo conforman la glutenina, proteína encargada de la fuerza o tenacidad de la masa y la gliadina, proteína responsable de la elasticidad de la masa. La cantidad de gluten presente en una harina es lo que determina que la harina sea "fuerte" o "floja". La harina rica*

en gluten hace más fuerte la harina que permite retener más agua para dar más consistencia y elasticidad a las masas. La harina floja es pobre en gluten, absorbe poca agua, forma masas flojas y con tendencia a fluir durante la fermentación, dando panes bajos y de textura deficiente. No son aptas para fabricar pan pero sí galletas u otros productos de repostería.

Lípidos. Las grasas de la harina proceden de los residuos de las envolturas y de partículas del germen. El contenido de grasas depende por tanto del grado de extracción de la harina. Mientras mayor sea su contenido en grasa más fácilmente se enranciará.

Agua. La humedad de una harina no debe ser superior al 15%, es decir que 100 kilos de harina pueden contener, como máximo, 15 litros de agua. Naturalmente la harina puede estar más seca.

Minerales. Cenizas. Casi todos los países han clasificado sus harinas según la materia mineral que contienen, determinando el contenido máximo de cenizas para cada tipo. Las cenizas están formadas principalmente por calcio, magnesio, sodio, potasio, etc., procedentes de la parte externa del grano, que se incorporan a la harina según su tasa de extracción. El cuadro presenta la composición nutricional de la harina de trigo. (Petryk, 2015)

Tabla 8-13. Composición general de la harina de trigo

Componente	Harina de trigo
Porción comestible	1,00
Agua (ml)	10,00
Energía (Kcal)	348,00
Carbohidratos (gr)	80,00
Proteínas (gr)	9,30
Lípidos (gr)	1,20
Colesterol (mgr)	0,00
Sodio (mgr)	5,10
Potasio (mgr)	146,00
Calcio (mgr)	15,00
Fósforo (mgr)	102,00
Hierro (mgr)	1,10
Retinol (mg)	71,00
Ácido ascórbico (C) (mgr)	0,00
Riboflavina (B2) (mgr)	0,06
Tiamina (B1) (mgr)	0,09

Ácido fólico (microgr)	22,00
Cianocobalamina (B12) (microgr)	0,00
Fibra vegetal (gr)	3,40
Ácidos Grasos Poliinsaturados (gr)	0,75
Ácidos Grasos Monoinsaturados (gr)	0,20
Ácidos Grasos Saturados (gr)	0,25
Ácido Linoleico (gr)	0,70
Ácido Linolénico (gr)	0,05

Fuente: Nutriguia.com

8.3.3.3 *Azúcar.*

Es también denominada sacarosa que se extrae del jugo de caña de azúcar, la remolacha y otros vegetales. Está conformada por moléculas de glucosa y fructosa. (Ciberchef, 2014)

Existen diferentes tipos de azúcares, entre los cuales se encuentran como los más comunes: el cristalizado o refinado, el sémola con apariencia más fina que el anterior, el glace o en polvo, granulado utilizado como parte de procesos de producción y como producto terminado y moreno que proviene de una primera etapa de lavado y centrifugado de la caña de azúcar (no refinada) y contiene un porcentaje de melaza de la caña por el cual obtiene color moreno.

(Ciberchef, 2014)

8.3.3.4 *Margarina.*

La producción de pan tajado propone la utilización de margarina, derivado lácteo caracterizado por su contenido de grasa y vitaminas A, D y E liposolubles encontrada en la leche, su valor energético es similar a otras grasas vegetales. El nivel de grasa de la mantequilla que se obtiene de la crema o nata de leche es de aproximadamente entre el 35% y 40% del total de la crema, y dependiendo del contenido de grasa se emplea en diferentes procesos industriales, para

el uso en panadería el contenido está entre el 35% hasta el 85% (para la doble nata). El uso de la margarina es la siguiente: (Soluciones Prácticas ITDG, 2013)

Representa un mejor sabor en el producto final, permite que el pan se conserve blando por más tiempo, por su olor característico genera, al mezclarse con el resto de los ingredientes, un mejor gusto al olfato del cliente. Preferiblemente debe conservarse en lugares limpios y frescos, lejos de la humedad. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-2. Margarina



Fuente: Los autores

8.3.3.5 *Levaduras para pan.*

Son un grupo de microorganismos unicelulares (hongos) que provocan un proceso metabólico que transforman en etanol y dióxido de carbono los azúcares encontrados en la harina y el azúcar de una mezcla ($C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$) una molécula de glucosa produce dos moléculas de alcohol y dos moléculas de dióxido de carbono. La especie más común en la

elaboración de pan es la *Sccharomyces cerevisiae*, de la que existen diferentes cepas.

(Gastronomía y Cía, 2009)

Figura 8-3. Apariencia de la levadura de pan en una masa de harina



Fuente: los autores

Se encuentran en el mercado tres formas de levadura para pan, la primera en fresco denominada prensada o de panadero, la segunda seca o activa y la tercera instantánea. Según el tipo de levadura, la proporción a utilizar en los procesos de producción de pan es diferente por su composición, la fresca tiene mayor contenido de agua (70% de su peso), mientras que la levadura seca tiene un 8% de humedad. De esta manera se puede existir equivalencia de la siguiente manera: (Gastronomía y Cía, 2009)

100% de levadura fresca = 10-50% de levadura seca activa = 33% de levadura instantánea.

Los panaderos generalmente trabajan con levadura fresca, es una materia viva que debe conservarse en el frigorífico (a unos 4° C), pues es un producto perecedero con una vida útil de

una o dos semanas, a veces pueden durar más, pero siempre será mejor comprobar su actividad antes de añadirla a una masa. (Gastronomía y Cía, 2009)

8.3.4 *Empaques.*

La presentación del producto se realizara en bolsas de polipropileno de 410 gramos divididos en 24 tajadas de 20 gramos cada una.

8.3.5 *Proceso de producción*

En la producción del pan tajado se llevan a cabo los siguientes procesos: recepción, mezclado, amasado, fermentado, horneado y almacenaje.

8.3.5.1 *Recepción inicial de insumos y materias primas.*

Los proveedores entregan las materias primas a la empresa donde son verificadas para comprobar que se cumplan con el requerimiento hecho por la misma. Una vez sea verificado que la entrega cumple con lo relacionado en la factura se adelanta la verificación de las características de los mismos tales como, peso, cantidad, fechas de vencimiento, condiciones organolépticas, envases e identificación de los contenidos. Luego de realizado este proceso se procede a su almacenaje teniendo en cuenta las cualidades de conservación. (Panadería El esquinazo, 2015)

8.3.5.2 *Control de calidad.*

Con el fin de ofrecer al consumidor final un producto de excelente calidad se realizará un control a todas las materias primas e insumos utilizados en proceso de fabricación del pan tajado.

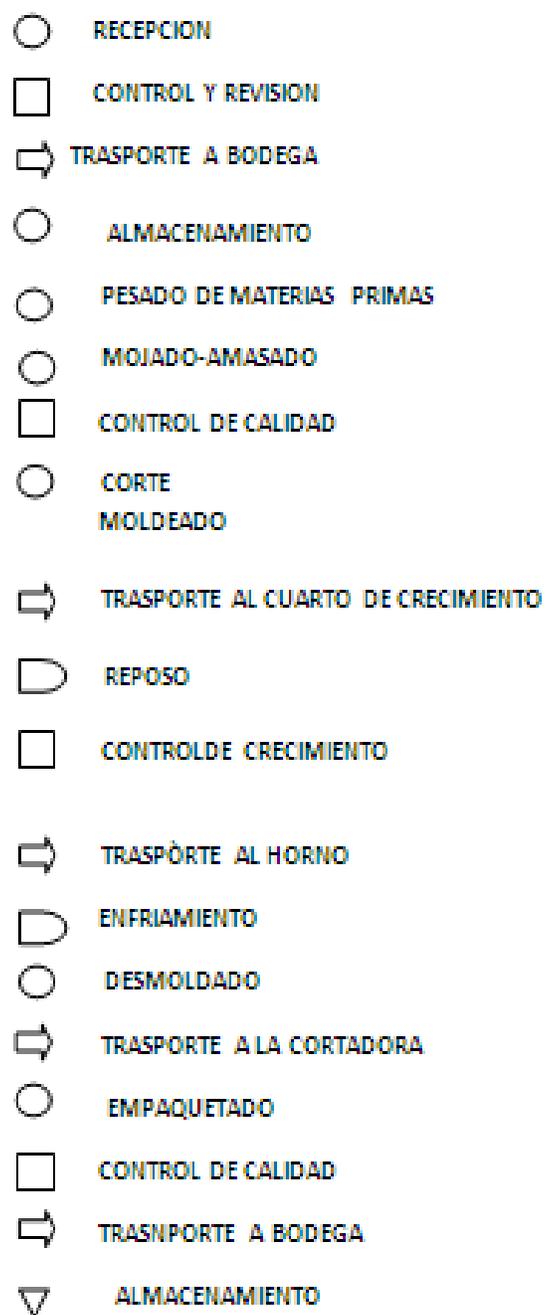
Los lugares de almacenaje deberán permanecer en las mejores condiciones de higiene libre de polillas, roedores, humedad, fuera del contacto directo del ambiente, verificando constantemente las fechas de caducidad de los mismos. (Panadería El esquinazo, 2015)

Tabla 8-14. Ficha de control final del proceso.

FICHA PARA CONTROL DEL ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS					
Producto:		Fecha:		Responsable:	
Tiempo de almacenamiento	Proveedor	Fecha de vencimiento	Lote	Estado del producto	Etiquetado
Cantidad en inventarios		Requerimiento		Estante número:	
Observaciones:					

Fuente: Los autores

Figura 8-4. Flujo de proceso.



Fuente: Los autores

8.3.5.3 Control de calidad de la Harina.

Tabla 8-15. Requisitos de calidad de la harina

Requisitos de sanidad y aspecto.	A) consistencia de polvo fluido. B) el producto deberá tener sus características propias de olor, sabor y textura. C) la harina deberá estar libre de objetos, insectos, larvas, exenta de suciedades que puedan afectar la calidad del producto final. E) las fechas de vencimiento de las harinas deberán estar dentro del tiempo apropiado de utilización. F) deberá estar exenta de metales pesados en cantidades que puedan representar un riesgo para la salud humana.
Requisitos fisicoquímicos.	Es necesario que el ingreso de esta materia prima cumpla con condiciones de: humedad: (13.00 % máximo), acidez: (0.16 % máximo, ex. En h_2so_4), cenizas: (0.65 – 1.00 %).
Tiempo de vida útil.	La harina tiene un periodo de vida útil de seis meses, a partir de la fecha de producción, esto dependerá de la temperatura y humedad del ambiente de almacenamiento.

Fuente: (Tejero, Manual de control de calidad en la panadería, 2010)

Tabla 8-16. Control de calidad otras materias primas

Levaduras	El producto se elaboró con levadura este producto seco debe llegar en sacos bien cerrados (TEJERO, 2010)
Sales	La sal deberá estar libre de impurezas y de partículas que puedan afectar la calidad del producto.
Aguas	El agua utilizada en la producción del producto deberá ser apta para el consumo humano, libre de partículas y conservada en lugares aptos de almacenamiento.
Mantequilla aceite	Esta deberá estar dentro de su periodo de vida y útil y se conservará en lugares que garanticen su preservación. Se conservara libre de impurezas.

Fuente: (Tejero, Manual de control de calidad en la panadería, 2010)

8.3.5.4 Distribución y almacenaje de materias primas por área.

El manual de control de calidad en panadería de Francisco Tejero afirma “Debe evitarse que los productos almacenados contacten directamente con el suelo y realizar una rotación periódica de los productos almacenados de manera que éstos no se almacenen de forma indefinida”. (Tejero, Manual de control de calidad en la panadería, 2010)

La harina se dispondrá en estibas organizadas en un cuarto de almacenamiento libre de agentes roedores, estas estibas estarán separadas del piso a 20 cm y acomodadas de forma troqueladas para evitar que se caigan y a una altura máxima de fácil manipulación.

8.3.5.5 *Mezclado de ingredientes.*

Se realizara el proceso de pesado de los ingredientes teniendo en cuenta la formula a seguir y asegurando que las cantidades se apliquen en forma correcta. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.6 *Amasado.*

Consiste en obtener la mezcla de ingredientes uniforme para alcanzar una masa fina y elástica. De la calidad del amasado dependerá también la presentación del producto final ya que un exceso en este proceso puede generar masa defectuosa incapaz de producir pan de excelente calidad. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Primero se disuelve la levadura en agua a temperatura de 26°C o 27°C, se mezclan los ingredientes, se le agrega la levadura y luego se mezcla en la máquina amasadora – mojadora.

“La temperatura final de la masa influye en la fuerza de la misma. A partir de 25° C va aumentando proporcionalmente la fuerza y la tenacidad, y aumentando la velocidad de la fermentación. Por el contrario con temperaturas inferiores a los 25° C, aumenta la extensibilidad, se frena la fermentación y disminuye la fuerza, de tal forma que si la temperatura es extremadamente baja (por debajo de 23° C) se producirá en la masa una gran debilidad lo que provocará ampollas (burbujas) en la corteza de masa” (Tejero, Manual de control de calidad en la panadería., 2010)

La amasadora – mojadora es la maquina utilizada para el proceso de homogenización de la masa, con capacidad de 25 libras en cada proceso. Este trabajo se realiza en forma automática, permitiendo al panadero desarrollar otras actividades propias de su trabajo como limpieza de los implemento de trabajo. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.7 División y pesado.

Luego de obtener una masa homogénea la masa es separada manualmente en pesos iguales con la ayuda de un cuchillo, para luego ser llevada a la máquina para cortar la masa lo que nos permitirá obtener panes de igual tamaño. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.8 Moldeado

Terminado los procesos anteriores se realiza el moldeado de la masa en forma de rodillo con ayuda de las manos para luego ser colocados en moldes de aluminio que darán al pan su forma y tamaño adecuado para presentación. Estos son colocados en latas para luego ser llevados al su fermentación y posteriormente al horno. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.9 Reposo y fermentación.

Luego de realizado el proceso de moldeado se requiere un etapa de fermentación que consiste en procurar la acción de las levaduras sobre la masa para su maduración. El tiempo de reposo puede variar de acuerdo a las condiciones climáticas. Esta etapa de crecimiento del pan

se realiza en un cuarto de crecimiento por un tiempo promedio de 1.5 horas. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.10 Horneado

En el proceso de horneado se puede ver diferentes cambios en la masa tales como el color, el tamaño, y textura. El tiempo de horneado es de 50 min a una temperatura de 180°C. En este proceso el pan desprende un olor característico. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.11 Enfriamiento.

Luego del proceso de horneado el carro es sacado del horno y llevado al proceso de enfriamiento en lugar fresco por un lapso de 8 horas. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.12 Desmoldado

Una vez el pan está completamente frío el pan es sacado del molde que ha permitido su forma rectangular característica del pan tajado. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.13 Cortado

Cuando el pan se encuentra libre del molde de aluminio es llevado a la máquina de corte donde luego del pan estar en una sola pieza termina convertido en un pan compuesto por 24 piezas de 1 centímetro de grosor. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.14 Empacado

Se toma el pan compuesto por las 24 piezas y se empaca en las bolsas de polipropileno de 8 x 16 pulgadas donde se resaltan las características propias del producto. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.15 Control de productos terminados.

Se realiza con el ánimo de llevar a los consumidores un producto de calidad y garantizar las características del producto como peso, cantidad, fechas de vencimiento y un empaque sin abolladuras. (Panaderia El esquinazo, 2015)

8.3.5.16 Maquinaria y equipo

En la producción de pan tajado industrial es necesario contar con los siguientes equipos:

- Horno giratorio.

Este es un dispositivo que permite la generación de calor para llevar a cabo el proceso de asado de la masa, para posteriormente convertirla en el pan tradicional. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-5. Horno giratorio



Fuente: Los autores

- Mojadora-amasadora.

Las mojadoras o amasadoras son máquinas para amasar y trabajar todo tipo de masa, son indispensables en panadería, pizzerías, cocinas industriales, hoteles, y con muchas aplicaciones en otras industrias para amasado de maíz molido para arepas etc. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-6. Mojadora - amasadora



Fuente: Los autores

El amasado tiene dos finalidades: mezclar en forma homogénea todos los ingredientes; y trabajar toda esta mezcla a fin de airearla y hacerla flexible y elástica. Véanse características en la tabla 9-6. (Panadería El esquinazo, 2015)

Tabla 8-17. Características de la mojadora - amasadora para panadería.

MOJADORA – AMASADORA PARA PANADERÍA	
Calefacción	Potencia motor: 2.0hp
Características de manufactura	Automática, 2 velocidades, olla en calibre 14, funcionamiento silencioso, montada en polea, 2 velocidades de mezclado, máx. Capacidad harina: 18 lb
Control de temperatura	Control de temperatura 2 temporizadores

Fuente: listado mercadolibre.com

- Divididora - boleadora.

Este equipo es semindustrial para 36 cortes, elaborada en aluminio, de corte perfecto; sus características son las siguientes Se requiere en el proceso de dividido y boleado. (Panadería El esquinazo, 2015)

Figura 8-7. Divididora – boleadora de pan



Fuente: industrias Machin

Tabla 8-18. Características de la cortadora (Divididora – boleadora)

DIVIDIDORA - BOLEADORA	
Características de manufactura	Corte de 36 porciones por tanda, en aluminio Divisora de masa automática. Número de divisiones: 36 Rango de peso de las piezas: 30-100 gr Potencia del motor: 0,18 Kw 1/4 HP

Fuente: Industrias machin coplaln

- Cuarto de crecimiento.

Su función es que la masa fermente o madure en su interior. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-8. Cuarto de crecimiento



Fuente: Los autores

Tabla 8-19. Características del cuarto de crecimiento.

CUARTO DE CRECIMIENTO PARA PANADERÍA CALEFACCIÓN ELÉCTRICA	
Calefacción	Calefacción por medio de electricidad. Para procesos controlados y precisos.
Características de manufactura	Gabinete, interior y exterior; manufacturado. En lámina de acero inoxidable ref.304/2b calibre 20. Escabiladero interior con guías longitudinales para la colocación de 12 bandejas. Aislamiento en fibra de vidrio fiberglas. Puerta con marco en acero y vidrio panorámico herrajes para trabajo pesado. Luz interior para visualizar el producto. Tanque con sub fondo con humidificador por medio de resistencias. Eléctricas para vaporizar el proceso. Chasis con plataforma y ruedas de 4" para trabajo pesado.
Control de temperatura	Control de temperatura por medio de termostato, termómetro y medidor digital de humedad relativa.
Dimensiones	Frente 0,50-0,70; fondo 0,60-0,75; alto 1,00-1,20. Medidas en metros

Fuente: montajesyequipos.com

- Escabiladero.

Este carro se utiliza para el enfriamiento del producto y almacenaje temporal mientras se traslada a la sección de empaque. (Panadería El esquinazo, 2015)

Figura 8-9. Escabiladero



Fuente: Los autores

Tabla 8-20. Escabiladero

CARACTERÍSTICAS DE MANUFACTURA	
Referencia	Ce
Procedencia	Colombia
Materiales	100% acero inoxidable AISI 304 calibre 12., Acabado tipo Sandblasting
Capacidad	Desde 12 hasta 18 niveles. Para bandejas de 66 x 46 cm.
Función	Colocar bandejas con cualquier tipo de producto de panadería (pan blando, pan francés, milhojas, pasteles, etc.) para hornear.
Características	Fácil limpieza y desinfección. 6 ruedas de Nylon para su desplazamiento aún en superficies rugosas.
Ventajas	Disminuye la manipulación de los productos

Fuente: CI TALSÁ

- Moldes.

Recipiente en aluminio que permite dar forma rectangular para poder así ser cortado en la forma tradicional del pan tajado. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-10. Moldes de aluminio para pan tajado.



Fuente: Los autores

- Utensilios.

Se requiere diferentes tipos de utensilios estos son (Panaderia El esquinazo, 2015):

- Cuchillo tipo sierra: Necesario para cortes fáciles.
- Brocha: Se usan para glaseados y baños.
- Tijera: Para cortes especiales y decoración de la masa.
- Balanza de precisión: Para pesaje de componentes.
- Jarra medidora: Para medición de líquidos.
- Cucharas medidoras: Requeridas para medidas pequeñas.
- Rodillo: Para estirar masas.

- Cuchara plástica: Para actividades de mezclado de harina y levadura.
 - Bowls de acero inoxidable: para las masas. Se utilizan con tapa para masas madre.
 - Raspador de masa: para eliminar masa pegada de superficies.
 - Boquillas e implementos de decoración.
-
- Báscula.

Báscula digital que permite obtener las cantidades exacta de determinado producto para garantizar una mezcla óptima. (Panadería El esquinazo, 2015)

Figura 8-11. Fotografía báscula (gramera).



Fuente: Los autores

- Latas en aluminio.

Es una base metálica que nos permite llevar a cabo el proceso de asado de la masa, puesto que sobre ella se soportan los moldes en los escabiladeros para luego ser llevados al interior del horno. (Panaderia El esquinazo, 2015)

Figura 8-12. Latas en aluminio (sobre el escabiladero)



Fuente: Los autores

- Plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria.

La maquinaria y equipo requiere de mantenimiento preventivo en periodos mensuales o semestrales según el caso, la tabla presenta una ficha de control para estos equipos: (Panaderia El esquinazo, 2015)

Tabla 8-21. Plan de mantenimiento.

MAQUINA	OPERACION	FRECUENCIA	FECHA
Horno Giratorio	Inspección visual, estado	Semestral	
Mojadora	Revisión de motor	Semestral	
Divididora	Inspección visual, estado	Semestral	
Bascula	Mantenimiento y calibración	Mensual	
Cortadora	Mantenimiento	Trimestral	

Fuente: <http://www.franciscotejero.com/tecnica/Manual.htm>

8.3.5.17 Presupuesto de maquinaria.

Tabla 8-22. Maquinaria requerida.

DESCRIPCIÓN	VALOR
horno giratorio	20.000.000
Latas (8 docenas)	2.000.000
Triciclos de horno (10)	4.000.000
Cuarto de crecimiento (6)	6.000.000
mesa en acero inoxidable (2)	1.200.000
Moldes (400)	6.000.000
Mojadora	5.000.000
Utensilios	1.000.000
Gramera	300.000
Cortadora	600.000
Canastas	1.000.000
Exhibidores	6.000.000
Congelador	800.000
TOTAL	53.900.000

Fuente: Los Autores

La maquinaria necesaria para arrancar le negocio tiene un valor de \$ 53.9 millones de pesos.

8.3.6 Distribución de planta

Se consideró la producción a desarrollar, el tamaño de los equipos y la relación existente entre un proceso y otro para garantizar un menor tiempo de producción.

8.3.6.1 *Flujo de materiales.*

Se proyecta ocho (5) secciones definidas así:

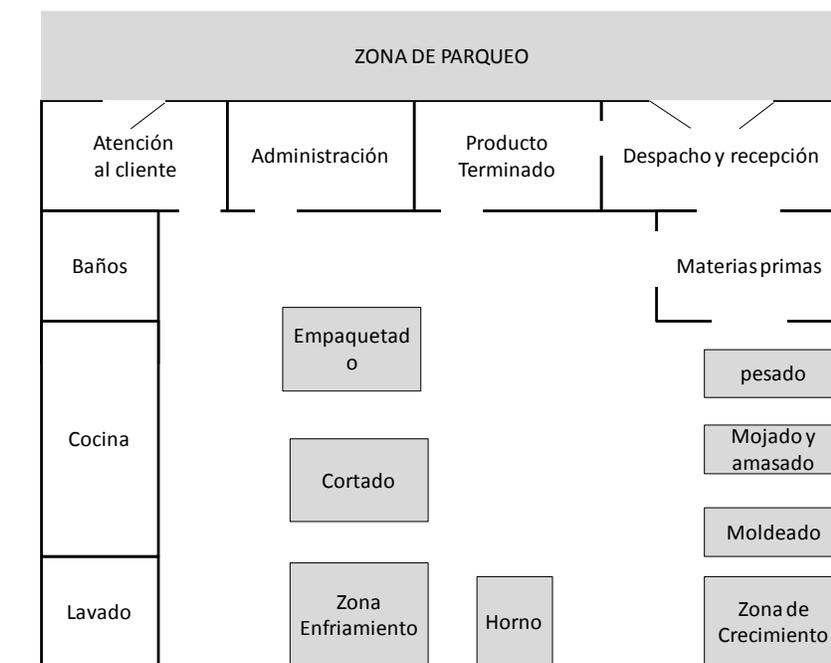
- Recepción y almacenaje de materias primas.
- Almacenamiento de elementos de aseo.
- Proceso de producción: pesado, amasado, reposo, cortado y asado. .
- Servicios de botiquín de primeros auxilios.
- área de atención al cliente y administrativa y recepción de materias primas.

Véase Figura 8-13. Distribución de planta.

8.3.6.2 *Recomendaciones en la distribución de planta (Panadería El esquinazo, 2015)*

- Pisos que eviten el almacenamiento de partículas que puedan guardar bacterias y que puedan ocasionar caídas.
- Los espacios de despacho de producto estará retirado del área de producción.
- Buena iluminación artificial y natural para facilitar el trabajo de empleados.
- Los empleados portaran la indumentaria adecuada de acuerdo a la labor desempeñada.
- Las paredes y los pisos deberán permanecer debidamente aseados.
- Las áreas de la empresa contaran con ventilación natural y artificial evitando el calor excesivo.
- El área de almacenamiento deberá permanecer con las condiciones de aseo, temperatura y humedad adecuada para garantizar la calidad del producto.
- Las basuras permanecerán en lugares retirados del área de producción.

Figura 8-13. Distribución de planta.



Fuente: los autores

La localización de la planta está en el Nuevo Ricaute de la ciudad de Villavicencio. Por ser un barrio comercial y con vías de acceso en buen estado.

8.3.7 Tamaño, localización y capacidad instalada de la planta

Tabla 8-23. Capacidad de producción de los equipos

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN						
Equipo	Capacidad equipo	Capacidad kg	Tiempo de proceso (min)	Kg/Hora	Tiempo de trabajo/Día 8 horas	Panes /día (8 h)
Amasado	18 libras	9	15	36	288	556
Divididora	Número de divisiones: 24	2,44	10	24,4	236,16	576
Escabiladero	10 bandejas	19,2	15	19,2	153,6	374
Cuarto de crecimiento	12 bandejas	19,2	30	19,2	153,6	374
Horno	10 latas x 6 moldes = 60 moldes	24.6	50	29,52	236,16 kg	576

Fuente: los autores

De acuerdo con las capacidades de los equipos seleccionados se calcula una capacidad de los mismos en kg/hora, según se observa en la tabla 8-22. Según las restricciones de los equipos, el proceso más lento (cuello de botella) se observa en el escabiladero. Este proceso entonces marcará la capacidad máxima de producción, estimado en 153,6 kg (ciclo de 8 horas) equivalente a 374 panes de \$258 por pan que equivale al 12%. Queda entonces con tiempo ocioso los demás equipos.

8.3.8 Política de inventarios.

Se va a mantener máximo un día de existencias, con miras a ofrecer un producto más fresco y con un sabor más natural. Los inventarios estarán registrados para llevar un control que no permita la rotación rápida del producto. Se despachará siempre primero el producto que reporte el mayor tiempo de almacenamiento.

A continuación se muestran los inventarios finales de productos al final de cada período:

Tabla 8-24. Inventarios proyectados de productos terminados.

Pan Tajado 410 g	
AÑO 1	
INVENTARIO INICIAL	0
INVENTARIO FINAL	276
AÑO 2	
INVENTARIO INICIAL	276
INVENTARIO FINAL	346
AÑO 3	
INVENTARIO INICIAL	346
INVENTARIO FINAL	388
AÑO 4	
INVENTARIO INICIAL	388
INVENTARIO FINAL	418
AÑO 5	
INVENTARIO INICIAL	418
INVENTARIO FINAL	442

Fuente: Los Autores

8.3.9 Costos de producción

8.3.9.1 Materiales directos

Tabla 8-25. Materiales directos – Pan 410 g

Pan Tajado 410 g	UND. MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
harina	bulto x 50 kl	0,00260	76.000,00	197,92
azúcar	bulto x 50 kl	0,00033	130.000,00	43,33
Mantequilla	caja x 15 kl	0,00174	76.000,00	131,94
huevos AA	cupeta x 30	0,00521	7.500,00	39,06
Levadura	500 g	0,00521	3.800,00	19,79
Esencia	Tarro	0,00061	9.000,00	5,51
Sal	Kilo	0,00208	1.000,00	2,08
Bolsas polipropileno	100 unidades	0,01000	3.500,00	35,00
	0	-	-	-
	0	-	-	-
COSTO TOTAL M. P. POR UNIDAD				474,65

Fuente: Los Autores

8.3.9.2 Mano de obra Directa

Tabla 8-26. Costos de Mano de obra directa (panaderos) al año.

CARGOS O ACTIVIDADES	SUELDO ANUAL	PREST. SOC.	SUB. TRANSP.	TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	43.322.493,94

Fuente: Los Autores

8.3.9.3 Costos Indirectos de Fabricación año

Tabla 8-27. Costos Indirectos de fabricación / año

DESCRIPCIÓN	VALOR ANUAL
Mantenimiento máquinas	2.400.000,00
Elementos de aseo	960.000,00
Mantenimiento local	600.000,00
Papelería	480.000,00
Arriendo	9.600.000,00
Gas	1.200.000,00
Dotaciones	600.000,00
Luz	1.440.000,00
Agua	960.000,00
0	-
TOTAL	18.240.000,00

Fuente: Los Autores

8.3.10 Presupuesto de producción.

Tabla 8-28. Presupuesto de producción. Pan tajado 410 g.

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DEL AÑO1

VENTAS - INV. INICIAL + INV. FINAL

Pan Tajado 410 g

DESCRIPCIÓN	VENTAS	INV. INICIAL	INV. FINAL	PPTO DE PRODUCCIÓN
Pan Tajado 410 g	103.670	0	276	103.946
TOTAL	103.670	0	276	103.946

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DEL AÑO2

DESCRIPCIÓN	VENTAS	INV. INICIAL	INV. FINAL	PPTO DE PRODUCCIÓN
Pan Tajado 410 g	162.056	276	346	162.126
TOTAL	162.056	276	346	162.126

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DEL AÑO3

DESCRIPCIÓN	VENTAS	INV. INICIAL	INV. FINAL	PPTO DE PRODUCCIÓN
Pan Tajado 410 g	188.869	346	388	188.911
TOTAL	188.869	346	388	188.911

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DEL AÑO4

DESCRIPCIÓN	VENTAS	INV. INICIAL	INV. FINAL	PPTO DE PRODUCCIÓN
Pan Tajado 410 g	206.717	388	418	206.747
TOTAL	206.717	388	418	206.747

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DEL AÑO5

DESCRIPCIÓN	VENTAS	INV. INICIAL	INV. FINAL	PPTO DE PRODUCCIÓN
Pan Tajado 410 g	220.139	418	442	220.163
TOTAL	220.139	418	442	220.163

Fuente: Los Autores

8.3.11 Costo de ventas por productos

Tabla 8-29. Costo de ventas – Pan Tajado 410 g.

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
+ INV. INICIAL DE MATERIA PRIMA	0,00	2.211.000,00	2.338.132,50	2.472.575,12	2.614.748,19
+ MATERIAS PRIMAS	51.548.620,71	81.377.335,19	100.274.018,42	116.051.501,79	130.688.164,66
+ MANO DE OBRA DIRECTA	43.322.493,94	45.813.537,34	48.447.815,74	51.233.565,14	54.179.495,14
+ COSTOS IND. FABRICACIÓN	28.360.624,04	29.409.424,04	30.518.530,04	31.691.409,63	32.931.729,80
- INV. FINAL DE MATERIA PRIMA	2.211.000,00	2.338.132,50	2.472.575,12	2.614.748,19	2.765.096,21
= COSTO DE ARTICULOS DISP. PARA LA VENTA	121.020.738,69	156.473.164,07	179.105.921,57	198.834.303,49	217.649.041,58
+ INV. INICIAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	-	321.337,27	333.936,04	367.861,57	402.002,15
- INV. FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	321.337,27	333.936,04	367.861,57	402.002,15	436.952,97
= COSTO DE VENTAS	120.699.401,42	156.460.565,30	179.071.996,04	198.800.162,91	217.614.090,76
COSTO UNITARIO POR PRODUCTO O SERVICIO	1.161,17	965,13	948,10	961,73	988,58
COSTO VARIABLE UNITARIO PRODUCTO O SERVICIO	888,33	783,73	786,55	808,44	839,00
COSTO FIJO UNITARIO POR PRODUCTO O SERVICIO	272,84	181,40	161,55	153,29	149,58

Fuente: Los Autores

8.4 Estudio financiero

8.4.1 Gastos Preoperativos

Tabla 8-30. Gastos preoperativos

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Adecuación area producción	5.000.000,00
Honorarios contador	400.000,00
Notariales y constitución	550.000,00
Bomberos	45.000,00
papelería preformas	500.000,00
Curso manipulación alimentos (3)	75.000,00
Campaña lanzamiento	5.000.000,00
Honorarios Ingeniero Alimentos	5.000.000,00
Adecuación Furgón	2.000.000,00
Registro Invima	5.000.000,00
TOTAL	23.570.000,00

Fuente: Los Autores

Los gastos preoperativos ascienden a 23.5 millones de pesos

Estos gastos se amortizarán a 5 años así:

Tabla 8-31. Amortización de gastos preoperativos.

DESCRIPCIÓN AMORTIZACIÓN	VALOR	AMORTIZACIÓN ANUAL				
GASTOS PREOPERATIVOS	23.570.000	4.714.000				
TOTAL ANUAL		AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
		4.714.000	4.714.000	4.714.000	4.714.000	4.714.000
SALDO AMORTIZACIÓN	18.856.000	14.142.000	9.428.000	4.714.000		-

Fuente: Los Autores

8.4.2 Inversión Inicial

8.4.2.1 Activos

La inversión inicial fija es aquella que se realiza en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil.

La inversión inicial fija del proyecto comprende básicamente la adquisición de maquinaria y equipos, vehículos y equipos de cómputo, muebles y enseres por 75.3 millones así:

Tabla 8-32. Inversión Inicial - Activos

DESCRIPCIÓN	VALOR
EQUIPOS DE COMPUTO	2.100.000,00
EDIFICIO O PLANTA	-
VEHICULOS	18.000.000,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	53.900.000,00
MUEBLES Y ENSERES	1.370.000,00
TERRENOS	-
TOTAL	75.370.000,00

Fuente: Los Autores

Tabla 8-33. Inversión inicial – Equipos de cómputo

DESCRIPCIÓN	VALOR
Computadores	1.500.000
Impresoras	600.000
TOTAL	2.100.000

Fuente: Los Autores

Tabla 8-34. Inversión inicial – vehículos

DESCRIPCIÓN	VALOR
Motocarguero	9.000.000
Motocarguero	9.000.000
TOTAL	18.000.000

Fuente: Los Autores

Tabla 8-35. Inversión inicial – maquinaria y equipos.

DESCRIPCIÓN	VALOR
horno giratorio	20.000.000
Latas (8 docenas)	2.000.000
Triciclos de horno (10)	4.000.000
Cuarto de crecimiento (6)	6.000.000
mesa en acero inoxidable (2)	1.200.000
Moldes (400)	6.000.000
Mojadora	5.000.000
Utensilios	1.000.000
Gramera	300.000
Cortadora	600.000
Canastas	1.000.000
Exhibidores	6.000.000
Congelador	800.000
TOTAL	53.900.000

Fuente: Los Autores

Tabla 8-36. Inversión inicial – Muebles y equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	VALOR
Estación de trabajo	650.000
Silla secretarial	240.000
Sillas auxiliares	80.000
Estantes	400.000
TOTAL	1.370.000

Fuente: Los Autores

8.4.2.2 Depreciación de activos

Tabla 8-37. Depreciación activos

COMPUTADORES (3 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
EQUIPOS DE COMPUTO	2.100.000,00	700.000,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	700.000,00	700.000,00	700.000,00	-	-	
DEP. ACUMULADA	-	1.400.000,00	2.100.000,00	2.100.000,00	2.100.000,00	

VEHICULOS (5 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
VEHICULOS	18.000.000,00	3.600.000,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00	
DEP. ACUMULADA	-	7.200.000,00	10.800.000,00	14.400.000,00	18.000.000,00	

MAQUINARIA Y EQUIPO (10 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
MAQUINARIA Y EQUIPO	53.900.000,00	5.390.000,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	5.390.000,00	5.390.000,00	5.390.000,00	5.390.000,00	5.390.000,00	
DEP. ACUMULADA	-	10.780.000,00	16.170.000,00	21.560.000,00	26.950.000,00	

MUEBLES Y ENSERES (5 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
MUEBLES Y ENSERES	1.370.000,00	274.000,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	274.000,00	274.000,00	274.000,00	274.000,00	274.000,00	
DEP. ACUMULADA	-	548.000,00	822.000,00	1.096.000,00	1.370.000,00	

Fuente: Los Autores

8.4.3 Financiación

8.4.3.1 Crédito bancario

Se obtendrá un crédito bancario por \$40 millones a 5 años. La tabla de amortización se muestra a continuación:

Tabla 8-38. Tabla de amortización del crédito bancario.

NOMBRE DE LA EMPRESA:	PANIFICADORA PAN TAJADO		
TABLA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO			
CONDICIONES FINANCIERAS			
MONTO:	40.000.000		
PLAZO:	60	MESES	
INTERES:	22,0%	NOMINAL ANUAL	
AMORTIZACION:	MENSUAL		

CUOTAS	CAPITAL	INTERESES	AMORTIZACION	SALDO
0				63.653.120,18
1	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	62.592.234,84
2	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	61.531.349,51
3	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	60.470.464,17
4	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	59.409.578,83
5	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	58.348.693,50
6	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	57.287.808,16
7	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	56.226.922,82
8	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	55.166.037,49
9	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	54.105.152,15
10	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	53.044.266,82
11	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	51.983.381,48
12	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	50.922.496,14
13	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	49.861.610,81
14	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	48.800.725,47
15	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	47.739.840,13
16	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	46.678.954,80
17	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	45.618.069,46
18	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	44.557.184,12
19	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	43.496.298,79
20	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	42.435.413,45
21	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	41.374.528,12
22	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	40.313.642,78
23	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	39.252.757,44
24	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	38.191.872,11
25	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	37.130.986,77
26	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	36.070.101,43
27	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	35.009.216,10
28	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	33.948.330,76
29	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	32.887.445,43
30	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	31.826.560,09
31	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	30.765.674,75
32	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	29.704.789,42
33	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	28.643.904,08
34	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	27.583.018,74

35	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	26.522.133,41
36	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	25.461.248,07
37	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	24.400.362,73
38	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	23.339.477,40
39	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	22.278.592,06
40	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	21.217.706,73
41	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	20.156.821,39
42	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	19.095.936,05
43	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	18.035.050,72
44	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	16.974.165,38
45	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	15.913.280,04
46	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	14.852.394,71
47	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	13.791.509,37
48	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	12.730.624,04
49	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	11.669.738,70
50	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	10.608.853,36
51	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	9.547.968,03
52	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	8.487.082,69
53	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	7.426.197,35
54	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	6.365.312,02
55	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	5.304.426,68
56	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	4.243.541,35
57	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	3.182.656,01
58	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	2.121.770,67
59	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	1.060.885,34
60	666.666,67	394.218,67	1.060.885,34	-
TOTAL	40.000.000,00	23.653.120,18	63.653.120,18	

Fuente: Los Autores

8.4.3.2 Aporte de los socios

Los socios aportarán un total de \$80 millones, repartidos en acciones.

8.4.4 Balance de iniciación

En el balance de instalación se observan activos por 120 millones de pesos, repartidos en \$21.060.000 en caja y \$75.370.000 en activos fijos. Los pasivos ascienden a \$40.000.000 y \$80.000.000 en patrimonio.

Tabla 8-39. Balance de Instalación

BALANCE INICIAL AÑO 0			
ACTIVOS		PASIVOS	
CORRIENTE		CORRIENTE	
CAJA - BANCOS	21.060.000	CUENTAS POR PAGAR	0
CUENTAS POR COBRAR	0	IMPUESTOS POR PAGAR	0
INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS	0	TOTAL PASIVO CORRIENTE	0
INVENTARIO DE PDTO TERMINADO	0	PASIVO LARGO PLAZO	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	21.060.000	OBLIG. FINANCIERAS	40.000.000
GASTOS PREOPERATIVOS	23.570.000	TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	40.000.000
ACTIVO FIJO		TOTAL PASIVO	40.000.000
TERRENOS	0	PATRIMONIO	
COMPUTADORES	2.100.000	CAPITAL	80.000.000
- DEP ACUM. COMP.	0	UTILIDAD DEL PERIODO	0
EDIFICIOS	0	UTILIDAD ACUMULADA	0
-DEP. ACUM. EDIF.	0	TOTAL PATRIMONIO	80.000.000
VEHICULOS	18.000.000	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	120.000.000
- DEP ACUM. VEHIC.	0		
MAQUINARIA Y EQUIPO	53.900.000		
- DEP ACUM. M. Y EQ.	0		
MUEBLES Y ENSERES	1.370.000		
-DEP. ACUM. M. Y ENS.	0		
TOTAL ACTIVO FIJO	75.370.000		
TOTAL ACTIVO	120.000.000		
		0	
		TOTAL DE CONTROL	

Fuente: Los Autores

8.4.5 Proyección de ingresos

Tabla 8-40. Proyección de Ingresos.

PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE VENTAS EN UNIDADES					
DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
CANTIDAD	103.670	162.056	188.869	206.717	220.139
TOTAL UNIDADES	103.670	162.056	188.869	206.717	220.139
PRECIO DE VENTA PROMEDIO	1.800	2.000	2.200	2.300	2.500
TOTAL EN PESOS	\$ 186.605.783	\$ 324.111.693	\$ 415.511.549	\$ 475.449.890	\$ 550.348.459
	inflacion - >	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%

Fuente: Los Autores

8.4.6 Costo de materias primas

Tabla 8-41. Precios de compra de la Materia prima.

CONSUMO POR UNIDAD DE: Pan Tajado 410 g			COSTO DE LA MATERIA PRIMA				
DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	CANTIDAD	INCREMENTO-->	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
			AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
harina	bulto x 50 kl	0,0026	\$ 76.000,00	\$ 80.370,00	\$ 84.991,28	\$ 89.878,27	\$ 95.046,27
azúcar	bulto x 50 kl	0,0003	\$ 130.000,00	\$ 137.475,00	\$ 145.379,81	\$ 153.739,15	\$ 162.579,15
Mantequilla	caja x 15 kl	0,0017	\$ 76.000,00	\$ 80.370,00	\$ 84.991,28	\$ 89.878,27	\$ 95.046,27
huevos AA	cupeta x 30	0,0052	\$ 7.500,00	\$ 7.931,25	\$ 8.387,30	\$ 8.869,57	\$ 9.379,57
Levadura	500 g	0,0052	\$ 3.800,00	\$ 4.018,50	\$ 4.249,56	\$ 4.493,91	\$ 4.752,31
Esencia	Tarro	0,0006	\$ 9.000,00	\$ 9.517,50	\$ 10.064,76	\$ 10.643,48	\$ 11.255,48
Sal	Kilo	0,0021	\$ 1.000,00	\$ 1.057,50	\$ 1.118,31	\$ 1.182,61	\$ 1.250,61
Bolsas polipropileno	100 unidades	0,0100	\$ 3.500,00	\$ 3.701,25	\$ 3.914,07	\$ 4.139,13	\$ 4.377,13
	0	0,0000	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	0	0,0000	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Fuente: Los Autores

Tabla 8-42. Costos materia prima – pan tajado 410 g.

AÑO1

DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	COSTO	MAT. PRIMA REQ.	VALOR TOTAL
harina	bulto x 50 kl	76.000,00	277	21.028.645,83
azúcar	bulto x 50 kl	130.000,00	38	4.894.326,67
Mantequilla	caja x 15 kl	76.000,00	185	14.095.097,22
huevos AA	cupeta x 30	7.500,00	561	4.210.390,63
Levadura	500 g	3.800,00	561	2.133.264,58
Esencia	Tarro	9.000,00	70	627.231,62
Sal	Kilo	1.000,00	222	221.554,17
Bolsas polipropileno	100 unidades	3.500,00	1.239	4.338.110,00
	0	0	0,00	0,00
	0	0	0,00	0,00
TOTAL				51.548.620,71

AÑO2

DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	COSTO	MAT. PRIMA REQ.	VALOR TOTAL
harina	bulto x 50 kl	76.000,00	422	32.087.437,50
azúcar	bulto x 50 kl	130.000,00	54	7.025.460,00
Mantequilla	caja x 15 kl	76.000,00	281	21.391.625,00
huevos AA	cupeta x 30	7.500,00	844	6.333.046,88
Levadura	500 g	3.800,00	844	3.208.743,75
Esencia	Tarro	9.000,00	99	894.077,21
Sal	Kilo	1.000,00	338	337.762,50
Bolsas polipropileno	100 unidades	3.500,00	1.621	5.674.410,00
	0	0	0,00	0,00
	0	0	0,00	0,00
TOTAL				76.952.562,83

AÑO3

DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	COSTO	MAT. PRIMA REQ.	VALOR TOTAL
harina	bulto x 50 kl	76.000,00	492	37.388.635,42
azúcar	bulto x 50 kl	130.000,00	63	8.186.143,33
Mantequilla	caja x 15 kl	76.000,00	328	24.925.756,94
huevos AA	cupeta x 30	7.500,00	984	7.379.335,94
Levadura	500 g	3.800,00	984	3.738.863,54
Esencia	Tarro	9.000,00	116	1.041.788,60
Sal	Kilo	1.000,00	394	393.564,58
Bolsas polipropileno	100 unidades	3.500,00	1.889	6.611.885,00
	0	0	0,00	0,00
	0	0	0,00	0,00
TOTAL				89.665.973,36

AÑO4

DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	COSTO	MAT. PRIMA REQ.	VALOR TOTAL
harina	bulto x 50 kl	76.000,00	538	40.918.677,08
azúcar	bulto x 50 kl	130.000,00	69	8.959.036,67
Mantequilla	caja x 15 kl	76.000,00	359	27.279.118,06
huevos AA	cupeta x 30	7.500,00	1.077	8.076.054,69
Levadura	500 g	3.800,00	1.077	4.091.867,71
Esencia	Tarro	9.000,00	127	1.140.148,90
Sal	Kilo	1.000,00	431	430.722,92
Bolsas polipropileno	100 unidades	3.500,00	2.067	7.236.145,00
	0	0	0,00	0,00
	0	0	0,00	0,00
TOTAL				98.131.771,02

AÑO5

DESCRIPCIÓN	UND. DE MEDIDA	COSTO	MAT. PRIMA REQ.	VALOR TOTAL
harina	bulto x 50 kl	76.000,00	573	43.573.927,08
azúcar	bulto x 50 kl	130.000,00	73	9.540.396,67
Mantequilla	caja x 15 kl	76.000,00	382	29.049.284,72
huevos AA	cubeta x 30	7.500,00	1.147	8.600.117,19
Levadura	500 g	3.800,00	1.147	4.357.392,71
Esencia	Tarro	9.000,00	135	1.214.134,19
Sal	Kilo	1.000,00	459	458.672,92
Bolsas polipropileno	100 unidades	3.500,00	2.202	7.705.705,00
	0	0	0	0,00
	0	0	0	0,00
TOTAL				104.499.630,48

Fuente: Los Autores

8.4.7 Costos de mano de obra

Se van a utilizar dos panaderos y un empacador a quienes se les va a remunerar con el salario mínimo. La tabla del consto anual es la siguiente:

Tabla 8-43. Costos de manos de obra directa – producción

AÑO1

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	14.440.831,31
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	43.322.493,94

AÑO2

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	15.271.179,11
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	15.271.179,11
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	15.271.179,11
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	45.813.537,34

AÑO3

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	16.149.271,91
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	16.149.271,91
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	16.149.271,91
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	48.447.815,74

AÑO4

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	17.077.855,05
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	17.077.855,05
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	17.077.855,05
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	51.233.565,14

AÑO5

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
Panadero1	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	18.059.831,71
Panadero2	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	18.059.831,71
Empacador	8.852.604,00	4.590.547,31	997.680,00	18.059.831,71
TOTAL	26.557.812,00	13.771.641,94	2.993.040,00	54.179.495,14

Fuente: Los Autores

8.4.8 Costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación ascienden a 28.3 millones al año 1. Incluyen depreciaciones e intereses financieros y se describen a continuación:

Tabla 8-44. Costos indirectos de fabricación.

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Mantenimiento máquinas	2.400.000,00	2.496.000,00	2.595.840,00	2.699.673,60	2.807.660,54
Elementos de aseo	960.000,00	998.400,00	1.038.336,00	1.079.869,44	1.123.064,22
Mantenimiento local	600.000,00	624.000,00	648.960,00	674.918,40	701.915,14
Papelería	480.000,00	499.200,00	519.168,00	539.934,72	561.532,11
Arriendo	7.200.000,00	7.488.000,00	7.787.520,00	8.099.020,80	8.422.981,63
Gas	1.200.000,00	1.248.000,00	1.297.920,00	1.349.836,80	1.403.830,27
Dotaciones	600.000,00	624.000,00	648.960,00	674.918,40	701.915,14
Luz	1.440.000,00	1.497.600,00	1.557.504,00	1.619.804,16	1.684.596,33
Agua	960.000,00	998.400,00	1.038.336,00	1.079.869,44	1.123.064,22
DEPRECIACIONES	4.900.000,00	4.900.000,00	4.900.000,00	4.900.000,00	4.900.000,00
INTERESES FINANCIEROS	7.655.914,98	7.655.914,98	7.655.914,98	7.655.914,98	7.655.914,98
0	-	-	-	-	-
TOTAL	28.395.914,98	29.029.514,98	29.688.458,98	30.373.760,74	31.086.474,57

Fuente: Los Autores

8.4.9 Gastos de administración

Tabla 8-45. Proyección de gastos de administración.

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Teléfono, internet	1.440.000,00	1.569.744,00	1.711.177,93	1.865.355,07	2.033.423,56
Celular	720.000,00	784.872,00	855.588,97	932.677,53	1.016.711,78
Honorarios contador	3.600.000,00	3.924.360,00	4.277.944,84	4.663.387,67	5.083.558,89
Útiles y papelería	1.200.000,00	1.308.120,00	1.425.981,61	1.554.462,56	1.694.519,63
Imprevistos	1.800.000,00	1.962.180,00	2.138.972,42	2.331.693,83	2.541.779,45
Nomina Administracion	21.867.168,00	23.837.399,84	25.985.149,56	28.326.411,54	30.878.621,22
DEPRECIACIONES	974.000,00	974.000,00	974.000,00	274.000,00	274.000,00
GASTOS PREOPERATIVOS	4.714.000,00	4.714.000,00	4.714.000,00	4.714.000,00	4.714.000,00
TOTAL	36.315.168,00	39.074.675,84	42.082.815,33	44.661.988,19	48.236.614,53

Fuente: Los Autores

8.4.10 Gastos de ventas

Tabla 8-46. Gastos de ventas proyectados

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Mantenimiento Vehículos	2.400.000,00	2.538.000,00	2.683.935,00	2.838.261,26	3.001.461,29
Combustibles	5.280.000,00	5.583.600,00	5.904.657,00	6.244.174,78	6.603.214,83
seguro obligatorio	828.000,00	875.610,00	925.957,58	979.200,14	1.035.504,14
Tecnomecánica	240.000,00	253.800,00	268.393,50	283.826,13	300.146,13
Publicidad	6.000.000,00	6.345.000,00	6.709.837,50	7.095.653,16	7.503.653,21
Material P.O.P	6.000.000,00	6.345.000,00	6.709.837,50	7.095.653,16	7.503.653,21
Nómina Ventas	28.881.662,63	30.542.358,23	32.298.543,82	34.155.710,09	36.119.663,43
Publicidad radial	9.600.000,00	10.152.000,00	10.735.740,00	11.353.045,05	12.005.845,14
DEPRECIACIONES	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00
0	-	-	-	-	-
TOTAL	62.829.662,63	66.235.368,23	69.836.901,90	73.645.523,76	77.673.141,38

Fuente: Los Autores

8.4.11 Estado de resultados

Tabla 8-47. Estado de resultado proyectado.

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
VENTAS	186.605.783	324.111.693	415.511.549	475.449.890	550.348.459
- COSTO DE VENTAS	120.699.401	156.460.565	179.071.996	198.800.163	217.614.091
= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	65.906.382	167.651.127	236.439.553	276.649.727	332.734.368
- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	36.315.168	39.074.676	42.082.815	44.661.988	48.236.615
- GASTOS DE VENTAS	62.829.663	66.235.368	69.836.902	73.645.524	77.673.141
= UTILIDAD O PERDIDA OPERACIONAL	-33.238.449	62.341.083	124.519.835	158.342.215	206.824.612
- IMPUESTO DE RENTA	-	20.572.557	41.091.546	52.252.931	68.252.122
= UTILIDAD O PERDIDA DEL PERIODO	-33.238.449	41.768.526	83.428.290	106.089.284	138.572.490

Fuente: Los Autores

La empresa proyecta una pérdida al primer año de ejercicio de -\$33 millones, pero se recupera a partir del segundo año, alcanzando 138 millones en el quinto año.

8.4.12 Análisis Financiero

8.4.12.1 Flujo de caja del proyecto

Se estableció un horizonte del proyecto de cinco (5) años.

Tabla 8-48. Flujo Neto de efectivo del proyecto.

DESCRIPCIÓN	AÑO0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
INGRESOS						
SALDO INICIAL		21.060.000	-4.115.046	36.458.960	126.396.114	239.140.497
VENTAS		149.284.626	259.289.354	332.409.239	380.359.912	440.278.767
REC. CARTERA DEL MES ANT.		-	37.321.157	64.822.339	83.102.310	95.089.978
		-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS		170.344.626	292.495.464	433.690.538	589.858.336	774.509.242
EGRESOS						
COMPRA DE MATERIAS PRIMAS		10.309.724	71.871.774	87.123.291	96.438.611	103.226.059
MANO DE OBRA DIRECTA		43.322.494	45.813.537	48.447.816	51.233.565	54.179.495
Mantenimiento máquinas		2.400.000	2.538.000	2.683.935	2.838.261	3.001.461
Elementos de aseo		960.000	1.015.200	1.073.574	1.135.305	1.200.585
Mantenimiento local		600.000	634.500	670.984	709.565	750.365
Papelaría		480.000	507.600	536.787	567.652	600.292
Arriendo		9.600.000	10.152.000	10.735.740	11.353.045	12.005.845
Gas		1.200.000	1.269.000	1.341.968	1.419.131	1.500.731
Dotaciones		600.000	634.500	670.984	709.565	750.365
Luz		1.440.000	1.522.800	1.610.361	1.702.957	1.800.877
Agua		960.000	1.015.200	1.073.574	1.135.305	1.200.585
Teléfono, internet		1.440.000	1.569.744	1.711.178	1.865.355	2.033.424
Celular		720.000	784.872	855.589	932.678	1.016.712
Honorarios contador		3.600.000	3.924.360	4.277.945	4.663.388	5.083.559
Útiles y papelería		1.200.000	1.308.120	1.425.982	1.554.463	1.694.520
Imprevistos		1.800.000	1.962.180	2.138.972	2.331.694	2.541.779
Nomina Administracion		21.867.168	23.837.400	25.985.150	28.326.412	30.878.621
Mantenimiento Vehículos		2.400.000	2.538.000	2.683.935	2.838.261	3.001.461
Combustibles		5.280.000	5.583.600	5.904.657	6.244.175	6.603.215
seguro obligatorio		828.000	875.610	925.958	979.200	1.035.504
Tecnomecánica		240.000	253.800	268.394	283.826	300.146
Publicidad		6.000.000	6.345.000	6.709.838	7.095.653	7.503.653
Material P.O.P		6.000.000	6.345.000	6.709.838	7.095.653	7.503.653
Nómina Ventas		28.881.663	30.542.358	32.298.544	34.155.710	36.119.663
Publicidad radial		9.600.000	10.152.000	10.735.740	11.353.045	12.005.845
IMPUESTOS		-	-	20.572.557	41.091.546	52.252.931
AMORTIZACIÓN PRESTAMO		12.730.624	12.730.624	12.730.624	12.730.624	12.730.624
PAGO MAT. PRIM. MES ANT.		-	10.309.724	15.390.513	17.933.195	19.626.354
TOTAL EGRESOS		174.459.673	256.036.504	307.294.424	350.717.839	382.148.325
SALDO FLUJO DE EFECTIVO	-120.000.000	-4.115.046	36.458.960	126.396.114	239.140.497	392.360.917

Fuente: Los Autores

El flujo de efectivo muestra una inversión inicial de 120 millones, en el primer año se presenta un déficit de \$-4 millones; en el segundo año se llega al equilibrio pues presenta un superávit en caja de \$36.000.000. Los resultados financieros se observarán a partir del segundo año.

8.4.12.2 Tasa interna de retorno

Es la tasa de interés que equipara el valor presente de los ingresos con el valor presente de los costos. ($VPN = VPI - VPE = 0$). La TIR es la tasa que permite obtener un $VPN = 0$.

Según su resultado tenemos:

TIR > TO recomendable

TIR = TO indiferente

TIR < TO no recomendable

En donde TO es la tasa de oportunidad.

La tasa interna de retorno del proyecto es 58.7%, lo que permite establecer que el proyecto es recomendable.

Es la tasa que hace que el valor presente neto sea igual a cero, es decir que reduce a cero los ingresos y los egresos del proyecto, incluyéndose la inversión inicial que realizaron los socios en el proyecto. Como la tasa resultante (58.7%) es superior a la tasa de oportunidad de los inversionistas (20% para este caso), quiere decir que nuestro proyecto es muchísimo más rentable y vale la pena invertir en él.

Tabla 8-49. Tasa Interna de retorno del proyecto.

INVERSIÓN	\$ -120.000.000				TIR DEL PROYECTO
AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
-4.115.046	36.458.960	126.396.114	239.140.497	392.360.917	58,76%

Fuente: Los Autores

8.4.12.3 Valor presente neto.

El valor presente neto corresponde a la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos.

Es la diferencia entre costos y beneficios medidos en valores actuales, es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto. ($VPN = VPI - VPC$).

Este criterio se fundamenta en el principio que una inversión es recomendable si los ingresos superan o igualan a los costos. Estos ingresos y costos deben incorporar el valor del dinero en el tiempo. Según el valor del VPN un proyecto puede ser:

$VPN > 0$ Conveniente

$VPN < 0$ No conveniente

$VPN = 0$ Indiferente.

Permite establecer la equivalencia entre los ingresos y egresos del flujo de efectivo de un proyecto, los que son comparados con la inversión inicial de los socios, a una tasa determinada. Se suman los flujos de efectivo del proyecto y se le descuenta la inversión inicial, si es positivo el resultado (VPN) se acepta el proyecto.

La tasa de oportunidad se estableció en 13,51%, ver tabla 8-49 Tasa interna de oportunidad.

$$\text{TIO} = \text{DTF} - \text{IPC} + \text{Interés inversionista}$$

Tabla 8-50. Tasa interna de oportunidad

Tasa del mercado financiero DTF (abril 30)	6,48%
Tasa esperada de Inflación	4,50%
Tasa esperada del Inversionista	11,53%
	13,51%

Fuente: Los Autores

Tabla 8-51. Valor presente neto del proyecto

INVERSIÓN	\$ -120.000.000				
AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
-4.115.046	36.458.960	126.396.114	239.140.497	392.360.917	
TASA DEL MERCADO ==>					13,51%
					VPN DEL PROYECTO
					\$ 302.495.333

Fuente: Los Autores

Como el valor presente es positivo, entonces el proyecto es viable. El valor presente de los flujos de caja futuros de los 5 años de evaluación del proyecto es de 302 Millones, lo cual quiere decir que sería el valor mínimo que los inversionistas pedirían por el proyecto en caso de venderlo.

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La idea de negocio presenta viabilidad bajo parámetros técnicos pues se logró una exitosa prueba de producto para un pan tajado blanco de 410 g.

El proyecto presenta alternativas viables de mercado en las tiendas, minimercados y salsamentarías de Villavicencio, Restrepo y Cumaral por una alta demanda potencial; el 55% de los negocios manifestaron estar interesados en distribuir Pan Tajado industrial.

La inversión inicial fija del proyecto comprende básicamente la adquisición de maquinaria y equipos, vehículos y equipos de cómputo, muebles y enseres por valor de \$75.3 millones. Se va a adquirir un crédito por 40 millones y se tienen unos gastos preoperativos de 23.5 millones. El capital en caja inicial es de 21 millones. Esto quiere decir que la inversión inicial es de \$120 millones.

El flujo de efectivo arrojó resultados favorables en cuanto a la liquidez, pues en el primer año está muy cerca del equilibrio, y desde el año 2 muestra liquidez en caja de \$36.4 millones, y en los años subsiguientes se muestra un flujo positivo que alcanza los \$392 millones en el año 5. El primer año muestra un flujo de efectivo negativo, debido a la etapa de introducción y crecimiento de la empresa; ese es el precio que está dispuesto a pagar el mercado y que haría competitivo el pan tajado. En el segundo año, con las proyecciones de ventas propuestas, se alcanza el punto de equilibrio y se obtiene utilidades netas antes de impuestos de \$258 por pan que equivale al 12%. En los siguientes años se muestra un alza importante en las utilidades,

debido a que se van amortizando los costos y gastos fijos, evidenciándose en el quinto año una utilidad de \$629 por pan tajado equivalente a un 25%.

Los indicadores de rentabilidad económica reflejan sostenibilidad del proyecto en el horizonte de 5 años. El valor presente neto, con una tasa de oportunidad de 13,51%, corresponde a \$ 302.495.333; por lo cual el proyecto es conveniente o atractivo económicamente.

La tasa interna de retorno del proyecto es de 58.7%, como esta tasa es mayor que la tasa de oportunidad de los inversionistas de 13,5%, se puede concluir que es más rentable invertir el capital en este proyecto, que dejarlo en la otra alternativa. Esto permite establecer que el proyecto es recomendable y altamente rentable, pues retorna en promedio la mitad de la inversión anualmente por los próximos 5 años. Se recomienda desarrollar el proyecto económico evaluado.

9.1 RECOMENDACIONES

Para el Estudio se recomienda lo siguiente:

- Realizar una prueba de producto para verificar la idoneidad del pan y poder segmentar de una mejor manera el mercado.
- Extender la línea de productos a pan tajado integral y pan artesanal tajado, producto de las nuevas tendencias, y que puede complementar muy bien el producto.
- Realizar una campaña intensiva por redes sociales, google ads y Facebook Adds

- Hace alianzas estratégicas con distribuidores minoristas de productos complementarios, que distribuyan en sistema TAT y que tengan buena base de clientes.

10 BIBLIOGRAFÍA

Ashton, J. (1904). *The History of Bread from Pre-historic to Modern Times*. . 1 ed. . London: Brooke house publishing co.

Cámara de Comercio de Villavicencio. (2014). *Censo Industrial y Comercial de Villavicencio*. Villavicencio: CCV.

Cámara de Comercio de Villavicencio. (2016). *Bases de datos de establecimientos de comercio registrados*. Villavicencio: CCV.

Ciberchef. (2014). *Glosario. Pan de Molde*. Obtenido de <http://www.ciberchef.com/glosario.php3?ID=5&TablaId=2>

El Espectador. (06 de sep de 2013). Buscamos disminuir la informalidad del sector panificador. *Economía*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/buscamos-disminuir-informalidad-del-sector-panificador-articulo-444807>

El Telégrafo. (30 de ago de 2015). ¿Comer pan puede incrementar nuestro peso? Recuperado el 30 de abr de 2017, de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/proto-mito/1/comer-pan-puede-incrementar-nuestro-peso>

Espasa – Calpe. (2014). *Diccionario de la lengua española. Pan*. Madrid.

Gastronomía y Cía. (10 de sep de 2009). *Levadura para pan*. Obtenido de Gastronomía y Cía: <https://gastronomiaycia.republica.com/2009/09/10/levadura-para-pan/>

Icontec. (2005-10-26). *Norma Técnica Colombiana NTC 1363. 2 edición*. Bogotá: Icontec.

La Barra. (2013). El pan en Colombia. *revista La Barra*. Recuperado el 25 de mar de 2015, de <http://www.revistalabarra.com.co/larevista/edicion-16/alimentos-2/el-pan-en-colombia.htm>

Panaderia El esquinazo. (2015). *Manual del Procedimientos*. Villavicencio.

Pané, S. (10 de sep de 2005). El pan, testigo de la historia de la humanidad. *Revista Eureka*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de <http://www.portaleureka.com/accesible/nutricion/85-nutricion/28-el-pan-testigo-de-la-historia-de-la-humanidad>

Petryk, N. (2015). *Sobre la Harina*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de Alimentación Sana: <http://www.alimentacion-sana.org/informaciones/Chef/harina.htm>

Portafolio. (21 de ago de 2012). Panaderías, las número uno en las mipymes. *Empresas*. Recuperado el 30 de abr de 2017, de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/panaderias-numero-mipymes-adepan-106380>

Quengan, J. C. (13 de ago de 2012). *La industria panificadora en Colombia vital para la prosperidad*. Obtenido de Bagatela: <https://blogbagatela.wordpress.com/2012/08/13/5924/>

Revista Dinero. (25 de dic de 2014). Panadería y pastelería, otro oficio en potencia. *Dinero*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de <http://www.dinero.com/empresas/articulo/estudios-panaderia-pasteleria-colombia/204392>

Romero, E. A. (10 de Noviembre de 2011). *Blog, andrezitho.yankee.com*. Obtenido de <http://andrezithoyankeecom.blogspot.com.co/>

Sectorial. (2016). *Industria panificadora*. Bogotá: Sectorial. Recuperado el 25 de mar de 2017, de https://www.sectorial.co/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=103&Itemid=248#presentación-del-sector

Sectorial, e-Infoma. (Jun de 2016). *Informe Sector Industria Panificadora. Junio 2016*.

Recuperado el 25 de mar de 2017, de e-Infoma:

https://www.einforma.co/descargas/ejemplo_sectoriales.pdf

Sena Regional Tolima. Centro agropecuario la granja. . (2010). *Programa buenas prácticas de manufactura BPM. Ficha técnica de producto terminado. Pan tajado*. . Espinal, Tolima: SENA.

Soluciones Prácticas ITDG. (2013). *Ficha técnica Elaboración de la mantequilla*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de

<https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwik377S65rTAhUHziYKHaQwBfwQFgg->

[MA&url=http%3A%2F%2Fwww.solucionespracticas.org.pe%2FDescargar%2F559%2F5078&usg=AFQjCNFDWqdAaA2ACX7JW6nDs9AYJurhbQ&sig2=6HAT7-VCln](http://www.solucionespracticas.org.pe/Descargar/5592F5078&usg=AFQjCNFDWqdAaA2ACX7JW6nDs9AYJurhbQ&sig2=6HAT7-VCln)

Tejeiro, F. (2005). *Prevención del Moho en el Pan de Molde Envasado*. Madrid: Alimentaria.

Recuperado el 25 de mar de 2017, de

http://www.alimentariaonline.com/desplegar_notas.asp?did=856

Tejero, F. (2010). *Manual de control de calidad en la panadería*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de

<http://www.franciscotejero.com/tecnica/sistemas%20de%20produccion/Manual.htm>

Tejero, F. (2010). *Manual de control de calidad en la panadería*. Recuperado el 25 de mar de 2017, de

<http://www.franciscotejero.com/tecnica/sistemas%20de%20produccion/Manual.htm>

Toussaint-Samat, M. (2009). *A History of Food. 1 ed.* London: Wiley-Blackwell. Recuperado el

25 de mar de 2017, de http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_pan

UEI. (9 de nov de 2009). *Breve historia del pan*. Obtenido de Foros UEI.

ANEXO 1. INSTRUMENTO ENCUESTA

NOMBRE TIENDA:	DIRECCIÓN:
BARRIO:	ESTRATO: TELÉFONO:
PROPIETARIO:	

- 1 TIPO DE NEGOCIO:
- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Granero |
| 2 | Tienda |
| 3 | Minimercado <450 m2 |
| 4 | Supermercado |
| 5 | Salsamentaria |
| 6 | Otra |
- 2 Vende pan tajado?
- | | |
|----|-----------------------|
| Si | Continúa la encuesta |
| No | Pasa a pregunta No. 9 |

3 Comercializa pan tajado blanco? Si No

4 Cuáles marcas de pan blanco comercializa?

Marca	Grs.	Compra prom/sem	Precio compra	Precio Venta

5 Comercializa pan tajado integral? Si No

6 Cuáles marcas de pan tajado Integral comercializa?

Marca	Grs.	Compra prom/sem	Precio compra	Precio Venta

7 Comercializa Tostadas? Si No

8 Cuáles marcas de Tostadas comercializa?

Marca	Grs.	Compra prom/sem	Precio compra	Precio Venta

9 Estaría Usted Dispuesto a comercializar un pan tajado hecho en la ciudad? Si No

10 Califique de 1 a 5 los siguientes aspectos a la hora de comprar pan tajado, dependiendo de su grado de importancia:

	Poco importante			Muy importante	
	1	2	3	4	5
Sabor	1	2	3	4	5
Frescura	1	2	3	4	5
Menor contenido de químicos	1	2	3	4	5
Textura suave	1	2	3	4	5
Presentación (empaquete)	1	2	3	4	5
Precio	1	2	3	4	5
Frecuencia de surtido	1	2	3	4	5
Disponibilidad del producto	1	2	3	4	5
Recolección productos vencidos	1	2	3	4	5