

**APROVECHAMIENTO DEL SUBPRODUCTO FIBRA DE TRIGO PARA LA
ELABORACION DE UN PRODUCTO TIPO PASTELILLO**

PAOLA ANDREA ROJAS

NINI JOHANA MORAN CHAVEZ

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICA TECNOLOGIA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS
CEAD SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA
2012**

**APROVECHAMIENTO DEL SUBPRODUCTO FIBRA DE TRIGO PARA LA
ELABORACION DE UN PRODUCTO TIPO PASTELILLO**

PAOLA ANDREA ROJAS

NINI JOHANA MORAN CHAVEZ

**Trabajo de grado para optar el Título
de Tecnólogas en Alimentos**

Director del Proyecto:

**ELVER ZAPATA
Ing. en alimentos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICA TECNOLOGIA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS
CEAD SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA
2012**

CONTENIDO

GLOSARIO	9
RESUMEN	11
INTRODUCCION	12
1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	13
1.1 formulación del problema	13
2 OBJETIVOS	13
2.1 objetivo general	13
2.2 objetivos específicos	13
3 JUSTIFICACIÓN	14
4 MARCO REFERENCIAL	15
4.1 GENERALIDADES DEL TRIGO	16
4.1.1 Antecedentes del Trigo	16
4.1.2 Características y Descripción del Trigo	17
4.1.2.3 Estructura de la Planta.	17
4.1.2.4 Beneficios del Trigo	18
4.1.2.5 Composición Química del Trigo	22
4.1.2 .6 Disponibilidad del Trigo	24
4.1.2.7 Población productora de trigo	25
4.1.2.8 Área de Producción y Rendimientos:	26
4.1.2.9 propiedades de la fibra del trigo	28
5. ESTUDIO DE MERCADO	28
5.1 ANALISIS DEL MACROENTORNO	28

5.1.2 Entorno económico regional (cauca y Santander de Quilichao)	30
5.1.3 Análisis del entorno sociocultural	31
5.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO DEMOGRÁFICO	32
5.2.1 Municipio de Santander de Quilichao Cauca	32
5.3 ANALISIS DEL ENTORNO TECNOLOGICO	34
5.4 DESCRIPCIÓN Y USOS DEL PRODUCTO	34
5.4.1 Caracterización del producto	34
5.4.1.1 Usos del producto	35
5.4.2. Marca.	35
5.4.2.1 Marca para el Producto	35
5.4.2.2. Slogan para el producto.	35
5.4.2.3 Productos complementarios	36
5.4.2.4 Productos sustitutos	36
5.4.2.5 Población han quienes están dirigido el producto	36
5.4.2.6 Aporte Tecnológico	36
5.5 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	36
5.5.1 Las 5 fuerzas de Porter	36
5.5.1.2 poder de negociación de los consumidores	37
5.5.1.1 Rivalidad entre los competidores	37
5.5.1.3 Poder de negociación de los proveedores	42
5.5.1.4 amenazas nuevos competidores	43
5.5.1.5 Amenaza productos sustitutos	43
5.6 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO	44
5.6.1 Oferta del producto	45

5.6.2	Diseño del medio para recolectar información	46
5.7	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	50
5.7.1	Análisis de la demanda	56
5.7.1.1	Estimación de la demanda	57
5.7.1.2	Proyección de la demanda	60
5.8.1	ESTRATEGIAS DE MERCADO	61
5.8.1	Análisis de las 4 p	61
5.8.1.1	Productos	62
5.8.1.2	Plaza	62
5.8.1.3	Precio	63
5.5.1.4	Promoción	65
6.	ESTUDIO TECNICO	66
6.1	Determinación del tamaño del proyecto	66
6.2	LOCALIZACION DEL PROYECTO	69
6.2.1	La macro-localización	68
6.2.2	La micro – localización	68
6.3	INGENIERIA DEL PROYECTO	76
6.3.1	Descripción técnica del producto	76
6.3.2	Ensayos	78
6.3.3	Resultados y discusión	79
6.3.4	Condiciones de Transporte, Almacenamiento para una buena Conservación:	81
6.3.4.1	Causas de las reacciones del deterioro	81

6.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	89
6.4.1 Recepción materia prima	89
6.4.1.2 Pesado	89
6.4.1.2 mezcla	89
6.4.1.4 Moldeos	89
6.4.1.5 Horneo.	90
6.4.1.6 Enfriado	90
6.4.1.7 Empacado	90
6.4.1.8 Almacenamiento	90
6.4.1.9 Comercialización	90
6.4.2 Equipos de Fabricación	90
6.4.3. Condiciones para el producto terminado	90
6.4.4. Empaque del producto terminado pastelillo	91
6.4.5. Etiqueta	91
6.4.6 Almacenamiento	92
6.4.7 Necesidades de equipos en el área de producción	97
6.5 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	97
6.5.1 Constitución jurídica	97
6.5.1.1 Características principales de la sociedad limitada	98
6.5.1.2 Constitución y Formalización de la sociedad Ltda.	98
6.5.1.3 Situación jurídica	99
6.5.1.4 Responsabilidad de cada socio	99
6.5.1.5 pasos para la constitución y formación de una empresa	100
6.5.2 Estrategia Organizacional	102
6.5.3 Cultura Organizacional	103

6.5.4 Nivel de organización	104
6.5.5 Manual de funciones	104
6.5.6 Estructura organizacional (organigrama)	108
7. ESTUDIO FINANCIERO	109
7.1 Determinación de los costos	109
7.1.2. Presupuesto capital de trabajo inflación 3%	113
7.1.3 Inversiones estimadas	114
7.1.5 Estado de resultados	116
7.1.6 Punto de equilibrio	118
7.1.7 Costos fijos y variables para un año de operación	119
7.1.8 Flujo de caja proyectado-TIR-VAN	122
CONCLUSIONES	124
BIBLIOGRAFIA	125
ANEXOS	126

INDICE DE CUADROS

Cuadro1. Distribución de las proteínas del trigo	19
Cuadro 2 Principales minerales en el grano de trigo	21
Cuadro 3 Riqueza vitamínica del grano de trigo	21
Cuadro 4 % De los constituyentes del trigo en las principales partes morfológicas	23
Cuadro 5 Superficie cosechada producción y rendimiento por	26

departamento año 1997/ 2008

Cuadro 6 Ranking de ventas de las empresas competidores	42
Cuadro 7 Estratos sociales en Santander de Quilichao	45
Cuadro 8 Ficha técnica de la encuesta	49
Cuadro 9 Consumo de pastelillo	50
Cuadro 10 Tipo de pastelillos que consume a base de fibra de trigo	51
Cuadro 11. Frecuencia de consumo de pastelillos	51
Cuadro 12 Frecuencias de compra de pastelillos	52
Cuadro 13 Lugar donde compraría los pastelillos	53
Cuadro 14 Opinión sobre los pastelillos a base de fibra de trigo	53
Cuadro 15 Adquisición del producto para la lonchera de los hijos	54
Cuadro 16 Tipo de personas que consumirían pastelillos a base de fibra de trigo	55
Cuadro 17 Cantidad de unidades físicas de pastelillos que adquiere el consumidor al momento de la compra	58
Cuadro 18 Frecuencias de compra	60
Cuadro 19 demanda proyectada de pasteles de trigo	61
Cuadro 20. Precios de la competencia	63
Cuadro 21. Kilogramos requeridos para satisfacer la demanda 2012/2016	66
Cuadro 22 materia prima requerida	67
Cuadro 23 proyección, producción de materia prima	68
Cuadro 24 Macro localización del proyecto	69
Cuadro 25 Micro localización del proyecto	70
Cuadro 26 Pisos térmicos	72
Cuadro 27 Distribución de la población	72
Cuadro 28 Educación	73
Cuadro 29 Acueducto	73
Cuadro 30 Alcantarillado	74
Cuadro 31 Energía	74
Cuadro 32 Telefonía	74
Cuadro 33 División política	74
Cuadro 34 Características físico-químicas	76
Cuadro 35 características microbiológicas	76

Cuadro 36 Presentaciones comerciales:	76
Cuadro 37 ensayo 1	78
Cuadro 38 ensayo 2	78
Cuadro 39 ensayo 3	78
Cuadro 40. Cuadro nutricional	79
Cuadro 41 caracterizaciones del proceso del producto	85
Cuadro 42 Recursos utilizados en el proceso	87
Cuadro 43. Diagrama de proceso	92
Cuadro 44. Equipos	96
Cuadro 45. muebles y enseres	96
Cuadro 46. Análisis DOFA	101
Cuadro 47. Cargos	103
Cuadro 48. Costos de materia prima e insumos	108
Cuadro 49. Proyección de producción por año	108
Cuadro 50. Presupuesto de maquinas y equipos	109
Cuadro 51. Depreciación de equipos de cómputo, muebles y enseres.	109
Cuadro 52. Inversión otros activos	109
Cuadro 53. Capital de trabajo	110
Cuadro 54 Factor prestación	111
Cuadro 55. Presupuesto capital de trabajo	111
Cuadro 56. Inversiones estimadas	113
Cuadro 57. Financiamiento de la inversión	113
Cuadro 58. Amortización del crédito	113
Cuadro 59. Costos directos e indirectos	114
Cuadro 60. Proyección de ventas por año (Para que haya utilidad o ganancia)	115
Cuadro 61. Estado de resultados (Para que haya utilidad o ganancia)	115
Cuadro 62. Costos fijos y variables para un año de operación	116
Cuadro 63. Proyección de ventas (Para que la empresa ni gane ni pierda)	118
Cuadro 64. Estado de resultados (Para que la empresa este en equilibrio)	118
Cuadro 65. Costos fijos y variables para un año de operación (Para que la empresa este en equilibrio)	118
Cuadro 66. Presupuesto de cuentas por cobrar	121

Cuadro 67. Flujo de caja proyectado-TIR-VAN	122
---	-----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plantas de trigo	17
Figura 2 porcentajes de proteínas en el grano de trigo	20
Figura 3 porcentajes de ácidos grasos en el grano de trigo	20
Figura 4. Composición química del trigo	22
Figura 5 Porcentaje de carbono del trigo presentes en baja cantidad	24
Figura 6 modelo de las 5 fuerzas de Porter	37
Figura 7. Gráfica consumo de pastelillos	50
Figura 8. Gráfica prueba de pastelillos	51
Figura 9. Gráfica frecuencia de consumo de pastelillos	52
Figura 10. Gráfica frecuencia de compran los pastelillos	52
Figura 11 Gráfica lugar donde se compran los pastelillos	53
Figura 12. Gráfica opinión sobre el sabor de los pastelillos	54
Figura 13. Gráfica adquisición del producto para la lonchera de los hijos	54
Figura 14. Gráfica tipo de personas que consumirían pastelillos	55
Figura 15 Ubicación Santander de Quilichao	71
Figura 16. Diagrama esquemático del proceso	88
Figura 17. Diagrama de recorrido del proceso productivo	91
Figura 18. Distribución espacial de la planta	94
Figura 19. Estructura organizacional (organigrama)	95

GLOSARIO

BPM

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

Calidad

La Calidad es herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que esta sea comparada con cualquier otra de su misma especie.

La palabra calidad tiene múltiples significados. Es un conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades.

Consumo Per cápita:

Es el número de porciones que consume cada persona al año en un mercado específico.

Empaque de barrera

Los empaques de barrera son los que contienen en su estructura algún tipo de material con la propiedad de disminuir sustancialmente o eliminar el paso de una o más sustancias, especialmente gases como oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono, etileno, entre otros. También los olores, aromas, aceites y productos químicos en general.

ICONTEC:

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), es el Organismo Nacional de Normalización de Colombia. Entre sus labores se destaca la creación de normas técnicas y la certificación de normas de calidad para empresas y actividades profesionales. ICONTEC es el representante de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en Colombia.

Inocuidad:

Es la condición de los alimentos que garantiza que no causaran daño al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de

características que junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos.

Prueba organoléptica:

Un análisis organoléptico es una valoración cualitativa que se realiza sobre una muestra (principalmente de alimento o bebida) basada exclusivamente en la valoración de los sentidos (vista, gusto, olfato, etc.)

En la práctica, un análisis organoléptico es una prueba

De degustación o cata para determinar la calidad del

Producto. El análisis organoléptico es una

Prueba siempre subjetiva.

RESUMEN

En este documento se presentan los resultados obtenidos de una investigación realizada a grupos de estudiantes de los colegios, tiendas, supermercados, del municipio de Santander de Quilichao, sobre la utilización de la fibra de trigo en la elaboración de un producto alimenticio tipo pastelillo. Este subproducto es generado en el proceso de molienda de las industrias de trigo que comúnmente se utiliza en la formulación de alimentos concentrados para animales. Se dan a conocer todos los procedimientos que se llevan a cabo para la elaboración y comercialización de este producto. De acuerdo con los estudios de mercado realizados podemos decir que hay un buen potencial de demanda para el producto. En la metodología se describen los procedimientos utilizados para su elaboración, lo mismo que sus características físicas, los materiales empleados, las materias primas de las cuales se dispondrá; junto con los beneficios, la disponibilidad, los usos y el aporte tecnológico que deja el producto elaborado.

INTRODUCCIÓN

El trigo es la planta más ampliamente cultivada del mundo, Debido a la alta demanda de las industrias panificadoras y de pastas especialmente en Europa, estados unidos y Canadá. El trigo que crece en la tierra puede incluso superar la cantidad de todas las demás especies productoras de semillas, silvestres o domesticadas, crece en extensas zonas en casi todos los países de América Latina, Europa, Asia, y este de Irak; dicho poblado es el más antiguo de los descubiertos hasta ahora y puede que fuera uno de los lugares donde naciera la agricultura.

En este proyecto se describen los procedimientos que se utilizaron para la realización del producto. El planteamiento, la descripción, y la sistematización del problema. Señala también el objetivo general y los objetivos específicos que se van a desarrollar a lo largo de la investigación

Se mencionan los referentes teóricos respecto al trigo, que es el la materia prima de la cual se obtiene la fibra de trigo, Dentro de estos referentes teóricos se incluye un estudio de mercado para el producto, el cual contiene el problema a solucionar con la producción del producto, los usos del producto, el aporte tecnológico.

Al producir este producto también se describen en este capítulo el estado de la tecnología para el producto como: los equipos a utilizar, las pérdidas de atributos en el producto, los factores a los cuales está expuesto y las causas de deterioro; la vida útil para el producto y la descripción del empaque que se utilizará para el producto. Se dan a conocer finalmente, los aspectos legales que deben tenerse en cuenta para la operación y del producto.

Se presenta la metodología para la elaboración del producto, especificando el proceso, el diseño, la descripción técnica del las características sensoriales, las formulaciones en cantidades y porcentaje de los ingredientes, las condiciones de operación. También se describen en este capítulo los aspectos financieros para la producción y los planteamientos metodológicos utilizados para la realización de esta investigación.

Se establecen las conclusiones que deja la investigación después de haberla analizado y sintetizado, lo mismo que las referencias bibliográficas que se tuvo en cuenta para la organización y presentación de este proyecto, de nivel tecnológico en alimentos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

En el proceso de industrialización del trigo, se derivan algunos subproductos tales como la fibra de trigo, que en muchas ocasiones se desperdicia o es subutilizada a pesar de su poder nutritivo para el consumo humano siendo aprovechada para otros fines como lo es alimentación de animales, lo que constituye de cierta manera la pérdida de un alimento que puede sustituir otros de igual importancia en la tabla nutricional y alimenticia del ser humano.

1.1 Formulación del problema:

¿Cómo darle un mejor aprovechamiento al subproducto de la fibra de trigo generado en sus procesos de industrialización?

En las molindas de trigo se generan una cantidad de subproductos tales como la fibra de trigo que terminan subutilizados y desperdiciados, sin encontrarse un uso adecuado pese a los grandes beneficios alimenticios que posee.

2 OBJETIVOS:

2.1 Objetivo General

Aprovechar la fibra de trigo como subproducto generado en las industrias molineras para el desarrollo de un producto alimenticio, dándole un valor agregado y creando una nueva fuente de alimento para el consumo humano.

2.2 Objetivos Específicos

- 1- Plantear las formulaciones del proceso para el desarrollo del producto.
- 2- Realizar la evaluación sensorial para la aceptación del producto.
- 3 Hacer los estudios de mercado y financieros para evaluar la bondad de invertir recursos en la implementación de la propuesta a nivel comercial.

3. JUSTIFICACION

El aprovechamiento de la fibra de trigo para la elaboración de un producto alimenticio tipo pastelillo surge como una nueva alternativa en el mercado de los productos de origen integral, para ofrecer a los consumidores de dichos productos, una nueva alternativa de alimentación balanceada y como complemento alimenticio para toda la familia en general,

Para tal fin contamos con los conocimientos adquiridos en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, en el procesamiento de alimentos. Para desarrollar productos innovadores, como el pastelillo a partir de la fibra de trigo,

También porque con este proyecto de investigación se permite conocer todo el proceso que se requiere para la elaboración del pastelillo lo cual constituye una base para realizar un proyecto con envergadura, para la producción y comercialización de pastelillo a base de fibra de trigo. Y porque se aplican todos los conocimientos que se tienen, acerca de la tecnología de alimentos, en su formulación y comercialización.

4. MARCO REFERENCIAL

La industria de panificación en Colombia se rige por una serie de normas tanto nacionales como internacionales que garantizan la calidad de los productos. A continuación se presenta la descripción de las normas más significantes que sirven de apoyo para la valoración de una empresa de este medio.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION
Decreto 3075 de 1997 de ministerio de salud	Este decreto regula todas las actividades que generan factores de riesgo para el consumo de alimentos. Aplicándose a : <ul style="list-style-type: none">- Todas las fábricas y establecimientos donde se procesan alimentos: los equipos, utensilios y el personal manipulador de alimentos.- Todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.- Los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo.- A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para los alimentos.
RESOLUCIÓN 005109 DE 2005 MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL	Por el cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de resultado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para el consumo

	humano.
DECRETO 1594 DE 1984 MINISTERIO DE AMBIENTE	Usos del agua y residuos líquidos
RESOLUCION 2400 DE 1979 MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

4.1 GENERALIDADES DEL TRIGO

4.1.1 Antecedentes del Trigo

Esta gramínea tiene sus orígenes en Mesopotamia (Siria, Jordania, Turquía e Irak) donde se encontraron reminiscencias arqueológicas de cultivo del trigo, esto hace unos 8 mil años. En esas épocas ocurrió una mutación o una hibridación con el trigo silvestre, dando origen a una planta tetraploide, cuyas semillas eran más grandes, las que no podían haberse diseminado con el aire, sino que fueron cruzadas por la mano del hombre.

Esta especie de experimento inicial generó una revolución agrícola denominada "creciente fértil", dando origen a los trigos hexaploides, como así se denominan a los trigos cultivados. A ello se suma que dejaron el nomadismo y los hombres se volvieron sedentarios y pastores. Iniciando otro tipo de comunicación mediante la escritura cuneiforme.

En la época romana, el gobierno, otorgaba a los ciudadanos sin posibilidades económicas, abastecerse de trigo, regulando el costo a bajo precio, la molienda y la fabricación del pan.

Por el siglo XVIII, el proceso de molienda del trigo tuvo progresos en métodos y técnicas, lo que trajo consigo el incremento de la producción de la harina de trigo.

Por el siglo XIX, hace su aparición el molino de vapor con rodillos o cilindros de hierro, con este progreso el cultivo del trigo aumentó considerablemente y el cultivo se extendió a Norte América a la Oceanía y Unión Soviética.

El cultivo del trigo contribuyó para que los seres humanos dejaran el nomadismo cambiando su modo de vida a uno más estable, los hombres se preocuparon por el cambio de las estaciones, de los movimientos de la luna y el sol.

4.1.2 Características y Descripción del Trigo

Definición. Planta gramínea anual, de la familia del césped, con espigas de cuyos granos molidos se saca la harina. Su nombre científico es el genus triticum. Es uno de los cereales más usados en la elaboración de alimentos.

El trigo es una planta anual alta, de 1,2 m de altura por término medio. Las hojas, parecidas a las de otras gramíneas, brotan muy pronto y van seguidas por tallos gráciles rematados por las espigas de grano.

Figura 1 Plantas de trigo



Fuente: www.botanical-online.com. El mundo de las planta

Clasificación científica: el trigo forma el género *Triticum*, de la familia de las Gramíneas El trigo diploide es la especie *Triticum monococcum*; el trigo tetraploide, la especie *Triticum turgidum*; y el trigo hexaploides o trigo común es la especie *Triticum aestivum*.

4.1.2.3 Estructura de la Planta.

Raíz: Cuando una semilla de trigo germina, produce las raíces temporales. Las raíces permanentes nacen después de que emerja la planta en el suelo, éstas nacen con los nudos que sostienen a la planta en la absorción del agua y de los nutrientes del suelo hasta que madura.

Tallo: Este crece normalmente de 60 a 120cm. Existen trigos enanos que tienen una altura de 25 a 30 cm y trigos altos de 120 a 150 cm. Hay también

trigos semi-enanos de 50 a 70 cm son los más convenientes para su rendimiento.

Hoja: En cada nudo nace una hoja, esta se compone de vaina y limbo, entre estas dos partes existe una que recibe el nombre de cuello de cuyas partes laterales salen unas prolongaciones llamadas aurículas. La hoja tiene una longitud que varía de 15 a 25 cm y de .5 a 1 cm de ancho. El número de hojas varía de 4 a 6 cm y en cada nudo nace una hoja.

Espiga: Está formada por espiguillas dispuestas en un eje central denominado raquis. Las espiguillas contienen de 2 a 5 flores que formaran el grano. No todas las flores que contienen espiguilla son fértiles, el número de espiguillas varía de 8 a 12 según las variedades.

Fruto: El fruto es un grano de forma ovoide con una ranura en la parte ventral. El grano está protegido por el pericarpio, de color-rojo o blanco según las variedades, el resto que es en su mayor parte del grano está formado por el endospermo.

Estructura celular. Es la envoltura del fruto, Pericarpio en el grano maduro de trigo, el conjunto del pericarpio es fino y apergaminado, las capas externas frecuentemente se desprenden durante la limpieza, acondicionamiento. El pericarpio encierra a la semilla y está compuesto de varias capas de células. Básicamente esta estructura se divide en epicarpio, mesocarpio y endocarpio.

Las funciones primordiales del pericarpio son proteger el grano contra agentes bióticos externos (insectos, microorganismos), impedir la pérdida de humedad y conducir y distribuir el agua y otros nutrientes durante germinación.

El pericarpio constituye 5-7% del peso del grano. Está caracterizado por contener alto contenido de fibra y cenizas y carece totalmente de almidón.

4.1.2.4 Beneficios del Trigo

Proteínas. En su estructura primaria, las moléculas de proteína están formadas por cadenas de aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídico entre el grupo carboxilo (COOH) de un aminoácido y el grupo amino. En las proteínas de los cereales se encuentran unos 18 aminoácidos diferentes. Las proporciones en que se encuentran y su orden en las cadenas, determinan las propiedades de cada proteína. Los alimentos preparados con trigo son fuentes de proteínas incompletas.

Esto significa que pudiera contener los 8 aminoácidos esenciales pero no todos ellos en niveles adecuados, así que la combinación del trigo con otros alimentos proporcionaría de ser correcta, una proteína completa. Sin embargo si se compara con otros cereales como el arroz y el maíz llegaríamos a la conclusión de que tiene más proteínas.

La porción proteica del grano de trigo está localizada en el endospermo, embrión y escutelo en mayor abundancia.

Tipos de Proteínas. Os borne (1907). Clasificó las proteínas del trigo en 4 categorías, atendiendo a sus características de solubilidad. Se puede hacer una clasificación semejante de las proteínas de todos los cereales. En la siguiente figura aparece el porcentaje de las 4 categorías de proteínas contenidas en el grano de trigo duro.¹

Datos obtenidos de Simmons (1978). El trigo analizado fue el trigo duro, y las variaciones entre los demás trigos en cuestiones de proteínas no son representativas.

Cuadro1. Distribución de las proteínas del trigo

Parte del grano	Proporción de Semilla	Contenido proteico (NX6.25)	Proporción de proteína en la semilla
Pericarpio	8	4.4	4
Aleurona	7	19.7	15.5
Endospermo	82.5	28.7	72.5
Externo	12.5	13.7	19.4
Medio	12.5	8.8	12.4
Interno	57.5	6.2	40.7
Embrión	1	33.3	3.5
Escutelo	1.5	26.7	4.5

Fuente: Datos de Hinton (1953) 14% de humedad.

Datos obtenidos de Simmons Cantidades de aminoácidos en las proteínas de trigo:

Gramos de aminoácido/16 Gramos de nitrógeno

De Ewart (1967), recalculados.

De *Valdschmidt-Leitz and Hochstrasser* (1961)

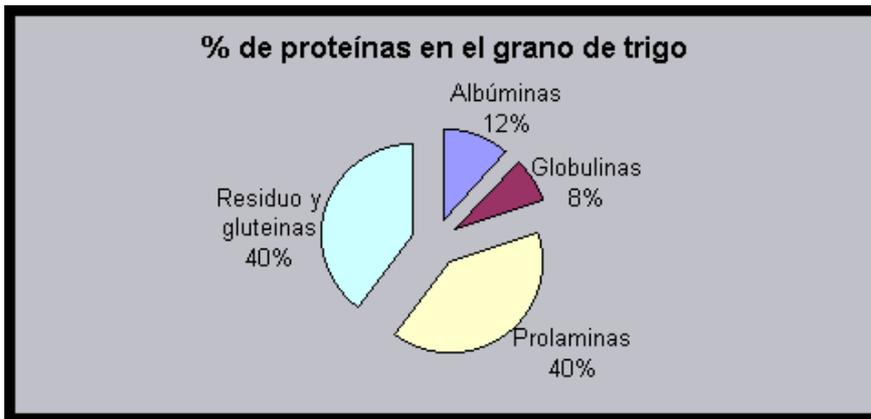
Nd. = no determinado.

Lípidos. El trigo está constituido de un 2 a un 23% de lípidos, el lípido predominante es el linoléico, el cual es esencial, seguido del oleico y del palmítico.

La porción lipídica se encuentran de manera más abundante en el germen de trigo.

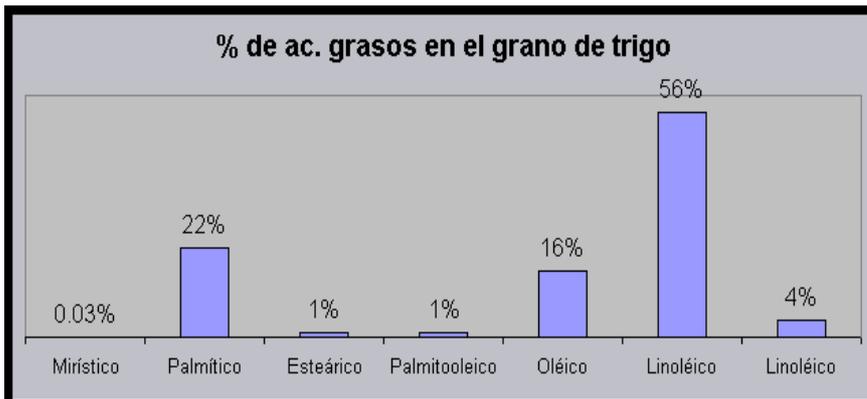
¹ Garza, Ana. Trigo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Salud Pública y Nutrición.

Figura 2. Porcentaje de proteínas en el grano de trigo



Fuentes: Nelson (1963), Eke (1954), Mc Leod y White (1961), Thornton (1969)
En la siguiente tabla aparece el porcentaje de cada ácido graso componente del grano de trigo.

Figura 3. Porcentaje de ácidos grasos en el grano de trigo



Fuentes: Nelson (1963), Eckey (1954), Mc Leod y White (1961), Thornton (1969)

Minerales. ²El trigo cuenta entre sus componentes con diversos minerales, la mayoría en proporciones no representativas, pero cabe mencionar el contenido de potasio (K), sodio (Na), calcio (Ca), magnesio (Mg), hierro (Fe), fósforo (P) azufre (S) y cloro (Cl).

² Scade, John. " Cereales ". Editorial Acribia. Zaragoza, España, 1975.

Cuadro 2. Principales minerales en el grano de trigo

Sales minerales	%(Composición por 100 gramos)
Potasio	0,529
Sodio	0,052
Calcio	0,055
Magnesio	0,205
Hierro	0,022
Fósforo	0,801
Azufre	0,007
Cloro	0,005

Fuentes: Nelson (1963), Eckey (1954), Mc Leod y White (1961), Thornton (1969)

Vitaminas. Entre los componentes del trigo se encuentran también las vitaminas, principalmente las del complejo B. En la siguiente figura aparecen los contenidos de vitaminas aporta el grano de trigo de la variedad dura.

Cuadro 3 Riqueza vitamínica del grano de trigo

Tiamina	4.3	Piridoxina	4.5
Riboflavina	1.3	Ac. Fólico	0.5
Niacina	54	Colina	1100
Ac. Pantoténico	10	Inositol	2800
Biotina	0.1	Ac.p-amino benzoico	2.4

Fuentes: Adrian and Petit (1970), Allen (1979), de Man (1974), Hubbard (1950), Michelle and Lorenz (1976), Scribal (1979).

Origen Del Trigo Se piensa que se ha cultivado desde hace más de 9,000 años. Algunos autores piensan que surgió en el valle del Río Nilo. El trigo entra a América cuando inmigrantes rusos lo trajeron a Kansas en 1873, la variedad llamada Pavo Rojo, que crece mejor que cualquier otra.

Distribución. El trigo se cultiva en todo el mundo, desde los límites del Ártico hasta cerca del Ecuador, aunque la cosecha es más productiva entre los 30 y 600 de latitud Norte y entre 27 y 400 de latitud Sur. Las altitudes varían desde el nivel del mar a los 3.050 m en Kenia y 4.572 m en el Tíbet. Es adaptable a condiciones diversas, desde las xerofíticas, hasta las de la costa. Las variedades cultivadas que son de muy diferente genealogía y crecen bajo

condiciones de suelo y clima muy variados, muestran características muy diversas.

4.1.2.5 Composición Química del Trigo³

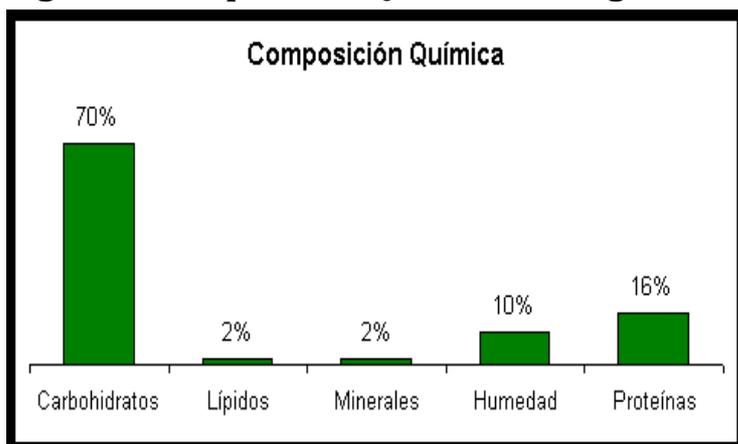
El grano maduro del trigo está formado por: hidratos de carbono, (fibra cruda, almidón, maltosa, sacarosa, glucosa, melibiosa, pentosa nos, galactosa, rafinosa), compuestos nitrogenados (principalmente proteínas: Albúmina, globulina, pro lamina, residuo y gluteínas), lípidos (ac. Grasos: mirístico, palmítico, esteárico, palmito oleico, oleico, linoléico), sustancias minerales (K, P, S, Cl) y agua junto con pequeñas cantidades de vitaminas (Inositol, colina y del complejo B), enzimas (B-amilasa, celulasa, glucosidasas) y otras sustancias como pigmentos.

Estos nutrientes se encuentran distribuidos en las diversas áreas del grano de trigo, y algunos se concentran en regiones determinadas.

El almidón está presente únicamente en el endospermo, la fibra cruda está reducida, casi exclusivamente al salvado y la proteína se encuentra por todo el grano. Aproximadamente la mitad de los lípidos totales se encuentran en el endospermo, la quinta parte en el germen y el resto en el salvado, pero la aleurona es más rica que el pericarpio y testa. Más de la mitad de las sustancias minerales totales están presentes en el pericarpio, testa y aleurona.

En la figura 4, se puede observar el porcentaje de estos nutrimentos en su forma natural.

Figura 4. Composición Química del trigo



Fuentes: *Adrian and Petit (1970), Allen (1979), de Man (1974), Hubbard (1950), Michelle and Lorenz (1976), Scriban (1979).*

³ Howthorn, Jonh. " Fundamentos de la Ciencia de los Alimentos" Editorial Acribia. Zaragoza España 1983

En la siguiente Cuadro podemos observar el porcentaje de estos nutrimentos y el lugar donde se encuentra.

Cuadro 4. % de los constituyentes del trigo en las principales partes morfológicas

	H de C	Proteína	Fibra	F. cruda	Lípidos	Mineral
Pericarpio y aleurona	0	20	70	93	30	67
Endospermo	100	72	27	4	50	23
Embrión y escutelo	0	8	3	3	20	10

Fuente: Datos procedentes de Shollenberger y Jaeger (1943). Datos sobre fibra cruda de Elton y Fisher (1970), datos sobre la fibra indigesta sacados de Southgate (1976)

Hidratos de carbono. El almidón es el hidrato de carbono más importante de todos los cereales, constituyendo aproximadamente el 64 % de la materia seca del grano completo de trigo y un 70 % de su endospermo. Forma 70% del grano de trigo en forma natural. Los hidratos de carbono presentes en los cereales incluye al almidón (que predomina), celulosa, hemicelulosas, pentosanos, dextrinas y azúcares.

El almidón está formado por dos componentes principales:

Amilasa (25 –27%), un polímero esencialmente lineal de alfa-(1 - 4) glucosa.

Amilopectina, una estructura ramificada al azar por cadenas alfa-(1 – 4) glucosa unidas por ramificaciones alfa-(1 - 6).

El almidón es insoluble en agua fría. Cuando se calienta con agua, la absorbe, se hincha y revienta; este fenómeno se llama gelificación.

Durante la molturación se puede lesionar mecánicamente a los granos de almidón, el almidón alterado juega un papel importante en el proceso de cocción.

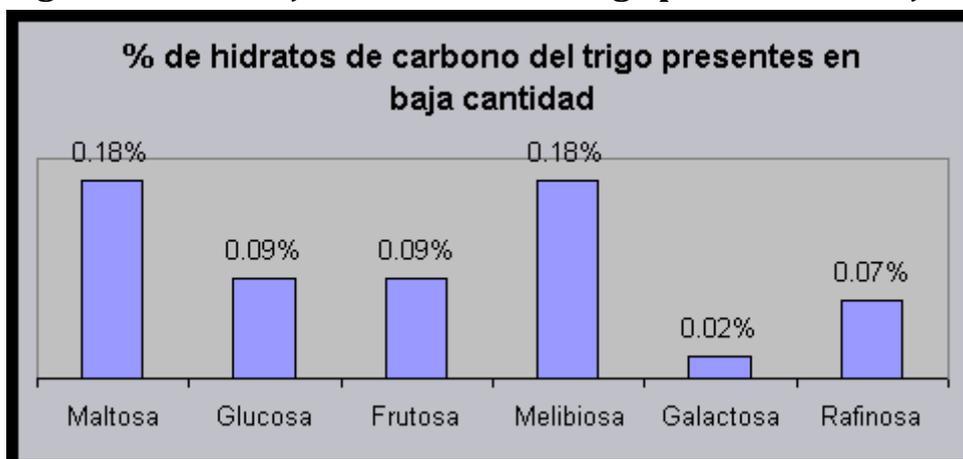
La fibra es un carbohidrato del tipo polisacárido que no se digiere por carencia de enzimas en el cuerpo humano y se divide para su análisis en dos partes:

La fibra cruda que se evalúa como la porción de los hidratos de carbono (más lignina) insoluble en ácidos diluidos y en álcalis bajo determinadas condiciones.

La fibra no digerible que es la parte del producto que queda sin digerir en el tubo digestivo, comprende: celulosa, polisacáridos no celulosos (gomas, mucílagos, sustancias pépticas, hemicelulosas) y también lignina, un polímero aromático no hidrocarbonatado. La cifra de fibra no digerible es siempre mayor que la de fibra cruda, ya que una parte de los componentes de la fibra no

digerible se degrada durante la valoración de la fibra cruda; sin embargo, la relación es constante. Los hidratos de carbono y la cantidad con la que se presentan en el grano de trigo, aparecen en las siguientes figuras.

Figura 5 Porcentaje de carbono del trigo presentes en baja cantidad



Fuente: Datos procedentes de Shollenberger y Jaeger (1943). Datos sobre fibra cruda de Elton y Fisher (1970), datos sobre la fibra indigesta sacados de Southgate (1976).

4.1.2.6 Disponibilidad del Trigo

Gran parte de la producción de trigo en Colombia es realizada por población campesina de escasos recursos, es característico el bajo nivel de tecnificación, ausencia de sistemas de riego y bajo acceso a insumos químicos.

- El 5.60 % de la producción nacional de trigo se destina al autoconsumo familiar, un 7.32% se guarda para la producción de semilla y el 88% restante se dirige al mercado.
- El productor de trigo colombiano, en general, no utiliza semilla de variedades mejoradas, la obtiene de la cosecha anterior o la compran en las plazas de mercado sin tener certeza de la variedad y procedencia: muchas veces, esta semilla viene mezclada con semillas de otras variedades y con semillas de malezas.
- Tradicionalmente los mecanismos de siembra del cereal no han tenido en cuenta problemas como la fertilidad y la erosión en la tierra lo que ha disminuido el potencial de las siembras.
- La producción del trigo característica es de tipo artesanal con una estructura económica de minifundio, con fincas de producción de 1.47 hectáreas, en promedio.

- Los productores de trigo venden su producto a diferentes tipos de compradores: el 67% intermediarios, el 27% a Trigonal y únicamente el 5% se vende directamente a la industria procesadora. El intermediario que compra el trigo a los productores nacionales y luego lo vende a la industria procesadora tiene una mayor capacidad negociadora que los mismos cultivadores.

4.1.2.7 Población productoras de trigo

La distribución promedio de las familias cultivadoras de trigo es de 4.7 personas, con algunas diferencias entre zonas productoras:

- Cundinamarca con 5.8 personas.
- Nariño con 4.4 personas.
- Boyacá con 3.9 personas.

De acuerdo a FENALCE entre los productores de trigo se destaca la estructura clásica de familia; padre, madre e hijos. Un 30% de los productores son mujeres. Los hijos jóvenes y adolescentes son los miembros más numerosos Y los hombres son mayoría en las familias productoras participando en promedio con el 54%.

Cuadro 5 Superficie cosechada, producción y rendimiento por departamento año 1997 - 2008

Departamento	Variable	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Boyacá	Superficie	11.595	11.645	6.928	5.401	5.497	5.315	5.971	6.477	5.900	5.327	5.952	5.027	5.222	4.176
Boyacá	Producción	23.421	23.295	11.875	9.189	9.637	10.277	9.995	10.698	10.199	9.198	9.788	7.868	8.467	7.106
Boyacá	Rendimiento	2.020	2.000	1.714	1.701	1.753	1.934	1.674	1.652	1.729	1.727	1.644	1.565	1.621	1.702
Cauca	Superficie	160	246	26	8	23	23	38	67	125	83	83	68	127	259
Cauca	Producción	147	193	37	10	17	17	16	47	156	107	101	84	213	379
Cauca	Rendimiento	919	785	1.423	1.225	762	762	424	540	1.248	1.289	1.217	1.235	1.677	1.463
Cundinamarca	Superficie	2.319	1.988	1.745	890	935	992	842	595	405	745	789	583	254	104
Cundinamarca	Producción	4.978	4.669	4.103	1.942	2.503	2.611	1.797	1.085	906	1.369	1.415	1.032	452	243
Cundinamarca	Rendimiento	2.147	2.349	2.351	2.182	2.677	2.632	2.134	1.790	2.237	1.838	1.793	1.770	1.780	2.337
Nariño	Superficie	18.823	14.794	14.101	12.213	11.651	13.317	7.794	10.558	13.065	13.601	13.812	11.648	12.390	9.244
Nariño	Producción	43.085	35.468	32.982	27.268	27.201	29.202	15.370	25.240	29.856	32.072	38.265	30.275	34.438	18.282
Nariño	Rendimiento	2.289	2.397	2.339	2.233	2.335	2.193	1.972	2.391	2.285	2.358	2.771	2.600	2.779	1.979
Norte de Santander	Superficie	45	40	155	51	72	125	129	87	95	96	19	19	31	31
Norte de Santander	Producción	89	80	329	146	209	295	247	150	163	166	37	36	61	61
Norte de Santander	Rendimiento	1.982	2.000	2.123	2.863	2.897	2.373	1.918	1.733	1.728	1.732	1.958	1.957	1.968	1.968
Santander	Superficie	2.020	898	666	495	398	69	58	52	80	130	234	208	287	328
Santander	Producción	2.388	918	853	510	441	91	91	85	120	200	342	309	400	388
Santander	Rendimiento	1.181	1.022	1.281	1.029	1.107	1.326	1.569	1.635	1.500	1.542	1.462	1.500	1.394	1.183
Valle del Cauca	Superficie	15	0	1	0	0	2	1	0	0	3	5	0	0	0
Valle del Cauca	Producción	20	0	2	0	0	3	2	0	0	5	8	0	0	0
Valle del Cauca	Rendimiento	1.333	0	2.000	0	0	1.500	1.500	0	0	1.667	1.600	0	0	0
Total	Superficie	34.977	29.611	23.622	19.058	18.576	19.842	14.832	17.853	19.670	19.985	20.894	17.549	18.311	14.142
Total	Producción	74.126	64.623	50.181	39.064	40.008	42.497	27.517	37.283	41.400	43.118	49.956	39.602	44.031	26.459
Total	Rendimiento	2.119	2.182	2.124	2.050	2.154	2.142	1.855	2.088	2.105	2.158	2.391	2.257	2.405	1.871

Nota: Superficie en hectáreas (ha); Producción en toneladas métricas (t) en grano seco; Rendimiento en kilogramos por hectárea (kg/ha).

FUENTE: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Secretarías de Agricultura Departamentales - UMATA. Años 2006, 2007 y 2008 Convenio MADR - CCI.

El sistema de tenencia de la tierra tradicional de los productores de trigo es la propiedad de la tierra (62%), seguido por las áreas sembradas en compañía y terrenos arrendados con el 31% y 12% del total, respectivamente. Cundinamarca es el departamento que presenta mayor área de trigo que corresponde a terrenos propios participando con el 68% del total de área cultivada, seguido por los departamentos de Nariño y Boyacá.

4.1.2.8 Área de Producción y Rendimientos:

Producción. Entre 1993-1995, se presentó un lapso de crecimiento, el mayor volumen en la producción de los últimos 20 años; en promedio 110,569 toneladas, como consecuencia de los precios fijados dentro del programa del Plan de Oferta Selectiva además de los precios remunerativos que pagó la industria con base en el convenio triguero firmado con el Ministerio de Agricultura en 1992. Entre 1995 y 2005, la producción de trigo en Colombia presentó una tendencia decreciente, pasando de producir 107,653 toneladas de trigo en 1994 a 57,511 toneladas en el 2005, un decrecimiento anual en la producción de 4.8%.

Zonas Productoras. Actualmente la producción de trigo se concentra en tres departamentos colombianos

1. Nariño
2. Cundinamarca
3. Boyacá

a. Nariño. Es la zona que presenta mayor área y producción a nivel nacional; en el periodo 2000-2005 se sembraron en promedio 17.795 hectáreas por año participando con el 63% del área cultivada de todo el país. La producción promedio para el mismo periodo 2000-2005 fue de 40.651 toneladas por año lo que equivale al 63% de la producción total nacional. En promedio en el primer semestre (agosto, septiembre) se cosechan 36.021 toneladas y cerca de 4.630 en el segundo semestre. En esta zona existen dos tipos de cultivos: los tecnificados con áreas cultivadas entre 5- 30 hectáreas en la zona del altiplano de Tuquerres y algunos valles y laderas, los segundos son los cultivos pocos tecnificados con áreas cultivadas entre 0.5 – 3 hectáreas. Esta zona también presenta los rendimientos promedio más altos del país de los últimos 5 años, con 2.26 toneladas por hectárea. Superior al promedio nacional de 2.21 toneladas debido en parte a la calidad de los suelos y razones climáticas.

b. Cundinamarca. La producción se hace principalmente en la sabana de Bogotá y Ubaté; según FENALCE durante el período 2000-2005 el área sembrada fue en promedio de 2.629 hectáreas anuales participando con el 9% de las áreas cultivada de todo el país. La producción promedio para el periodo de 2000-2005 fue de 6.415 toneladas por año lo que equivale al 9% del total de la producción nacional. Es la zona que más ha presentado disminución en su producción y área a nivel nacional en el periodo de estudio.

La cosecha es mayor en agosto con el 80% de la producción de la zona. Las siembras del segundo semestre se recolectan de diciembre a febrero. Las zonas de los suelos planos de esta región se caracterizan por tener tecnologías mecanizadas, sin embargo los pequeños predios operan con medias o bajas tecnologías obteniendo así bajos rendimientos. Los rendimientos de esta zona son de 2.24Kg/Ha por encima del promedio nacional (2.21

c. Boyacá. Las zonas donde se produce el trigo comprenden Tunja, Sogamoso, valles cercanos a Villa de Leiva y Valles de Samacá entre otros. Debido a la erosión de los suelos presentada en los años 90 en esta zona disminuyó la producción. No obstante, en la actualidad presenta el segundo puesto, en cuanto a área y producción nacional.

El área promedio cultivada en trigo en el periodo 2000-2005 fue de 7.600 hectáreas anuales, representando un 28% del área cultivada de trigo en Colombia. En el primer semestre es mayor el cultivo con respecto al segundo semestre 76,1% y 23.9%, respectivamente, debido al régimen de lluvia que allí se presenta. La producción de la zona para el periodo 2000-2005 fue de 16.527 toneladas anuales lo que equivale al 27% del total de la producción nacional.

En esta zona del país se presentan rendimientos de 2.14 toneladas por hectáreas menores al promedio nacional (2.21), como resultado de la poca tecnología utilizada; actualmente se utiliza métodos técnicos primarios como la preparación de la tierra con tracción animal y la siembra al voleo.

4.1.2.9 Propiedades de la fibra de trigo

Posee ventajas fisiológicas nutritivas como enriquecimiento fibroso, reducción de grasa. Por la gran capacidad que tiene de absorber el colesterol.

Ayuda en las dietas de adelgazamiento. Los suplementos de la fibra de trigo Pueden utilizarse para adelgazar, dado que al mezclarse con el agua del intestino, aumentan el volumen provocando sensación de llenado en el estomago que ayuda a disminuir el hambre.

Ayuda a la digestión facilitando la absorción de los nutrientes y la eliminación de desechos metabólicos.

Aplicaciones de la fibra de trigo

Productos de panificación.

Embutidos cocidos (patés de hígado y productos similares).

Productos de carne picada (hamburguesas y albóndigas).

Embutidos crudos.

Productos cocidos, adobados con inyección y etapa de masajeado.

Aplicaciones como cosmético para secciones de belleza.

5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

Entorno económico nacional. El 2011 ha sido un año caracterizado por una fuerte turbulencia económica. A nivel mundial, Estados Unidos tuvo que elevar su techo de endeudamiento para no poner en riesgo el pago de su deuda. La Zona Euro no se ha escapado a las dificultades económicas, varios de sus países evidenciaron situaciones poco ortodoxas con sus deudas soberanas, como fue el caso de España, Portugal, Italia, Irlanda y Grecia.

A nivel nacional, el crecimiento en cifras de la industria y del comercio ha sido bastante satisfactorio, reactivando algo el empleo. El gobierno logró concretar importantes tratados de libre comercio, desafortunadamente sin la debida preparación en términos de productividad y competitividad. Colombia maneja actualmente casi el doble del costo de exportación por contenedor frente al promedio latinoamericano.

Siendo consecuentes con el prelude anterior, no cabe la menor duda que “la incertidumbre” será la principal variable que guiará la economía mundial durante el 2012. En la medida en que muy probablemente se profundice la crisis económica mundial, en Colombia disminuirán las remesas, bajarán los precios de las materias primas que exportamos y se reducirán las inversiones. Nuestro país no estará inmune al estancamiento de la economía norteamericana y europea.

En contraste con el complejo y poco prometedor panorama económico internacional, Colombia cuenta actualmente con un crecimiento positivo de su balanza comercial. Pero contará también para el 2012 con variables internas desfavorables, como por ejemplo **el incremento de la inflación (Inflación del año 2011 3.73%)⁴ y de la tasa de interés (la Junta Directiva del Banco de la República decidió mantener inalterada la tasa de interés en el 4,5 %)⁵, un elevado déficit fiscal, una tendencia revaluacionista del peso y un importante retroceso en materia de seguridad.**

Mientras se desarrolla este complejo entorno, es prioritario diversificar los mercados, implementando una profunda modificación de las vocaciones y estructura empresarial del país. Colombia requiere también con urgencia reducir la pobreza, aumentar sus ingresos fiscales y mejorar su infraestructura.

La Asociación Nacional de Empresarios (Andi), sostuvo que a pesar de las dificultades en las economías desarrolladas, las perspectivas de la economía colombiana para el 2012 son positivas y presupuestaron un crecimiento de las ventas de la industria del 9,5 por ciento, un 10,5 por ciento en el caso de las exportaciones y un crecimiento real del orden del 6,7 por ciento⁶

Por otro lado la Asociación de Instituciones Financieras estima que para el 2012, la tasa de desempleo estará en promedio en 10,5%, donde las ganancias de años anteriores serán menos pronunciadas.

Las razones para no ser tan optimistas con el empleo son porque debido a la crisis internacional la economía se desacelerará de un 5,5% a un 4,5%. El segundo factor para Anif son los exagerados reajustes en el Salario Mínimo

⁴ Inflación del año 2011 3.73%. [En línea]. Disponible en internet en: http://www.aldiaempresarios.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2753:ipc-colombia-2012&catid=178:glosario&Itemid=339. [Consultado el 10 de febrero de 2012].

⁵Tasa de interés Colombia 2012. [En línea]. Disponible en internet en : <http://inflacion.com.co/tasa-de-interes-colombia-2012.html>. [Consultado el 10 de febrero de 2012].

⁶ Jimenez, Ferney. El PIB en 2012 crecerá el 6,7 por ciento. Periódico el Colombiano. Publicado el 14 de diciembre de 2011

Legal Vigente y el tercero es la carencia de reformas estructurales que permitan reducir los sobre-costos no salariales (especialmente los “parafiscales”) y flexibilizar la contratación laboral.⁷

5.1.2 entorno económico regional (cauca y Santander de Quilichao)

El Cauca es uno de los departamentos con mayor diversidad, historia y riqueza en Colombia.

Desde la fundación de Popayán en 1537, esta región ha jugado un papel importante para el país. En esta ciudad nacieron o se educaron muchos actores importantes de la historia de Colombia y durante muchos años fue epicentro económico y político del país. En la actualidad esta situación ha cambiado y el departamento se mantiene en una situación de rezago. Los problemas actuales del Cauca son diversos y muy complejos. Paradójicamente, muchas veces esos problemas se originan en de una de sus principales riquezas, su diversidad.

En la actualidad, el departamento del Cauca tiene serios problemas violencia debido a los desmanes de los grupos alzados en armas, en ataques como los de Villarrica, Miranda en febrero de 2012.

En Santander de Quilichao el 11,1% de los establecimientos se dedican a la industria; el 59,2% a comercio; el 28,7% a servicios y el 1,0% a otra actividad.

El 2,7% de los hogares de Santander de Quilichao tienen actividad económica en sus viviendas.

En los establecimientos con mayor número (0 a 10 empleos) el Comercio (60,7%) es la actividad más frecuente y en el grupo de 10 a 50 personas la actividad principal es Servicios (50,0 %).

Básicamente la economía del municipio de Santander proviene en buena parte del sector primario de vocación agropecuaria donde el café, la caña de azúcar y la yuca entre otros son renglones de gran importancia que generan ingresos a los agricultores. Con los beneficios que trajo la Ley Páez y la instalación de empresas manufactureras, el renglón secundario pasó a ocupar un buen lugar en la economía local y regional, sin desconocer que el sector terciario, el comercio en el casco urbano es fuente generadora de empleo y actividad económica dinámica. Tiene Santander de Quilche unas características importantes para el desarrollo activo de los tres sectores de la economía en comparación con otros municipios del Departamento y que podemos mencionar:

⁷ REVISTA DINERO. Anif proyecta una tasa de desempleo de 10,5% en 2012. 9 de febrero de 2012.

Su ubicación geográfica es favorable al sector cerca al gran centro de producción y consumo como es Cali, al Puerto de Buenaventura, a los puertos secos de Yumbo y Buga y otras ciudades del Departamento.

Topográficamente hay dos zonas bien definidas: la zona plana, donde se inicia el Valle geográfico del río Cauca y con explotaciones agropecuarias y tecnologías apropiadas. La zona de ladera: topografía ondulada suave, con diferencia de pisos térmicos que hacen que el establecimiento de actividades agropecuarias sean muy variadas.

La infraestructura vial y de comunicaciones es adecuada y están cerca los centros de gran actividad económica; la red vial a la altura de la panamericana fue ampliada a doble calzada; agilizando de esta manera la comunicación

5.1.3 análisis del entorno sociocultural

El 12 de octubre de 1492, con la llegada de Colón a tierras de América, se inicio una de las transformaciones culturales más grandes en la historia de la humanidad. La mezcla de las culturas amerindias, residentes siglos atrás en el suelo americano, con la recién llegada cultura hispánica, (ya de por sí una fusión de moros, gitanos, y pueblos íberos), y posteriormente, con la introducción de los africanos (traídos como esclavos para trabajar en las plantaciones de caña de azúcar y en la extracción de minerales), dio como resultado la rica diversidad étnica existente en toda Latinoamérica.

Desde luego, Colombia fue uno de los países más influidos por este hecho histórico, debido en gran medida a su excelente ubicación geográfica, la cual la llevo a ser considerada como la puerta de entrada de América del Sur. Ciudades como Cartagena, fueron convertidas durante los primeros siglos de la colonia, en grandes centros de acopio y comercialización de esclavos, no solo para abastecer la mano de obra del Nuevo Reino de Granada (Como se conocía a nuestro país en esa época), sino para despachar a toda Centro y Sur América.

Hoy, más de 500 años después, nuestro país es reconocido como pluricultural y multilingüe, en la actualidad existen 87 etnias indígenas, 3 grupos diferenciados de población afrocolombiana y desde luego el pueblo ROM o gitano.

En el país pueden identificarse tres grupos de combinaciones : mestizo (mezcla indígena-blanco), mulato (mezcla negro-blanco) y zambo (mezcla indígena-negro).

A su vez, cuenta con 64 lenguas amerindias, el bandé, lengua de los raizales del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el palenquero, lengua criolla de las comunidades de San Basilio de Palenque, (primer pueblo libre de América, declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

El municipio de Santander de Quilichao culturalmente es privilegiado al tener tres grupos étnicos representativos (indio, negro y mestizo) que brindan una gran riqueza sociocultural además de ser la segunda ciudad del departamento del Cauca y se ha destacado y caracterizado a través de los tiempos por ser una de las ciudades con mayor proyección cultural en el norte del Cauca, siendo forjadora de grandes profesionales y artistas a escala nacional e internacional; pero también es cierto que no cuenta aún con un centro donde su población pueda tener un espacio de encuentro, esparcimiento y regocijo sociocultural e intelectual⁸

El 2,7% de los hogares de Santander de Quilichao tienen actividad económica en sus viviendas. Se evidencia: Del total de hogares de Santander de Quilichao el 1,5% tiene experiencia emigratoria internacional. Del total de personas de estos hogares residentes de forma permanente en el exterior el 40,8% está en España, el 28,1% en USA y el 6,6% en Ecuador.

Del total de la población de Santander de Quilichao el 48,7% son hombres y el 51,3% mujeres. El 49,2% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 90,7% de la población de 6 a 10 años y el 79,5% de la población de 11 a 17 años. Se evidencia: Efecto de la migración por sexo y edad y sobre mortalidad masculina.

El 33,4% de la población residente en Santander de Quilichao se auto reconoce como Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente.

El 44,9% de la población residente en Santander de Quilichao, ha alcanzado el nivel básica primaria y el 31,0% secundaria; el 3,6% ha alcanzado el nivel profesional y el 0,7% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 8,4%.

En materia de empleo también se presenta una mejora en los principales indicadores. La tasa de desempleo nacional a junio de 2006 se situó en 10.5%, inferior en 0.9 puntos porcentuales al registro del mismo mes de 2005. El desempleo urbano bajó del 14% al 12.5%. El menor desempleo se asocia al buen desempeño económico, explicado por los factores antes anotados, destacándose los efectos multiplicativos en el mercado laboral de la dinámica

5.2 ANALISIS DEL ENTORNO DEMOGRÁFICO

5.2.1 Municipio de Santander de Quilichao Cauca

⁸ Plan de ordenamiento territorial Santander de Quilichao 2004.

Descripción Física:

El Municipio de Santander de Quilichao, está ubicado en la República de Colombia, en el sector Norte del Departamento del Cauca, a 97 Km al norte de Popayán y a 45 Km al Sur de Santiago de Cali, Valle del Cauca,

Límites del municipio:

Limitado al Norte con los Municipios de Villarica y Jamundí, al Occidente con el Municipio de Buenos Aires, al Oriente con los Municipios de Caloto y Jambaló y al Sur con el Municipio de Caldono. Su extensión es de 597 Km² su posición geográfica respecto al meridiano de Bogotá es de 3° 0' 38" Latitud Norte y 2° 23' 30" latitud Oeste su altura sobre el nivel del mar es de 1.071 Metros

Extensión total: 518 Km²

Extensión área urbana: 8.58 Km²

Extensión área rural: 509.42 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1071mts sobre el nivel del mar

Temperatura media: 26° C

Distancia de referencia: 40 km de Cali-Valle

División Territorial Municipal

El municipio de Santander de Quilichao está constituido por 39 barrios en la cabecera municipal, 1 Corregimiento y 102 veredas distribuidas en 6 zonas homogéneas y geoeconómicas; dieciséis resguardos indígenas.

El municipio de Santander de Quilichao está dividido territorialmente de la siguiente manera:⁹

37 Barrios Cabecera Municipal:

Edad para trabajar

Según cifras del DANE, la población en edad para trabajar en Santander es del 74.7% habitantes.

No. Habitantes: Santander de Quilichao tiene una población de **89.267 habitantes** según datos del censo 2005 (DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

⁹ Planeación Municipal. Alcaldía De Santander de Quilichao.

La empresa objeto de estudio será localizada en Santander de Quilichao, pero los pastelillos serán ofrecidos tanto en Santander Como en Villarrica y en Puerto tejada por tal razón para efectos del cálculo del universo muestral en el estudio de mercado es importante mencionar que según datos del censo 2005 (DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística), el municipio de **Puerto Tejada** tiene una población de **44.324 habitantes** y el municipio de **Villa Rica** tiene una población de **14.326 habitantes**.

5.3 ANALISIS DEL ENTORNO TECNOLOGICO

Uno de los factores de mayor efecto sobre el ambiente es la tecnología. La ciencia proporciona el conocimiento y la tecnología lo usa.

Tecnología se refiere a la suma total del conocimiento que se tiene de las formas de hacer las cosas. Sin embargo su principal influencia es sobre la forma de hacer las cosas, cómo se diseñan, producen, distribuyen y venden los bienes y los servicios.

Al hablar de tecnología se hace referencia al conocimiento que la empresa tiene sobre cierta área de la ciencia o ingeniería y que le permite obtener productos o servicios y comercializarlos.

Las actuales presiones de un entorno cambiante y globalizado que deben enfrentar las empresas sugieren la necesidad de gestionar sus tecnologías de forma eficiente con el fin de hacer un mejor uso de ellas al tiempo que le proporcione a la empresa ventajas competitivas de manera sostenida.

Es importante comprender la tecnología en una organización a través del análisis de sus componentes: índice de mecanización, novedad de los equipos, conocimiento requerido sobre las actividades de planificación del proceso y la flexibilidad y adaptabilidad del mismo.

5.4 DESCRIPCION Y USOS DEL PRODUCTO

5.4.1 caracterización del producto:

Problema a solucionar con la elaboración del producto Este básicamente se basa en aprovechar la fibra de trigo generada en las industrias molineras, ya que una gran cantidad de este subproducto no es utilizado y aun más en productos que sirvan para el consumo humano. Es por esta razón que nuestra

propuesta va con el fin de desarrollar de un producto alimenticio, dándole un valor agregado y creando una nueva fuente de alimento para el consumo humano.

5.4.1.1 Usos del producto

Este producto servirá como alimento, especialmente para los niños, adolescentes y personas deportistas; y también como acompañamiento a otros alimentos, entre ellos la leche, los jugos.

5.4.2 Marca. La marca registrada es una forma de utilizar un nombre en un producto o servicio y así lograr su diferenciación y recordación frente a otros productos con los cuales se compite en el mercadeo.

5.4.2.1 Marca para el Producto

Se considera que la habilidad competitiva es el conocimiento de la distribución, en especial en el canal corto, es decir, en el que le llega directamente al tendero. La principal fortaleza está en el poder de la marca y el conocimiento del sistema de distribución de las regiones que han definido como estratégicas.

El producto se comercializara bajo la siguiente marca

“PASTELILLOS FIBRA TRIGO ANDREANI”

Fuente: El presente estudio

5.4.2.2 slogan para el producto.

El slogan con el que se identificara el producto es:

“Si feliz y saludable quieres vivir, pastelillos a base de fibra de trigo debes consumir”

Fuente: El presente estudio

5.4.2.3 Productos complementarios Existen empresas que ofrecen el producto con una variedad de servicios complementarios y con características similares, estos son Cafetería, Panadería, Heladerías.

5.4.2.4 Productos sustitutos

Los bienes sustitutos son aquellos que satisfacen una necesidad similar y por tanto el consumidor podrá optar por el consumo de ellos en lugar del bien del presente estudio, si este fuera de precio más alto.

En el caso de este proyecto, la variedad de postres y snacks que se expenden en todo tipo de establecimientos, serían los sustitutos de nuestro producto; entre ellos están bizcochos en diferentes marcas, tortas y postres tipo tres leches en porciones, otros productos de pastelería.

5.4.2.5 Población a quienes está dirigido el producto

La población a quienes está dirigido el producto, es principalmente para los niños, para que los carguen en su lonchera, personas deportistas, jóvenes adolescentes, y mujeres que mantengan dietas rigurosas para conservar su figura.

5.4.2.6 Aporte Tecnológico

El trigo es un grano que ha aportado grandes investigaciones para la elaboración de productos a base de este grano; por lo tanto permite investigar cada día cómo elaborar productos que sean beneficiosos para la salud humana. De ahí que este producto aporte en estos momentos una forma de tecnológica.

5.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

5.5.1 las 5 fuerzas competitivas de Porter

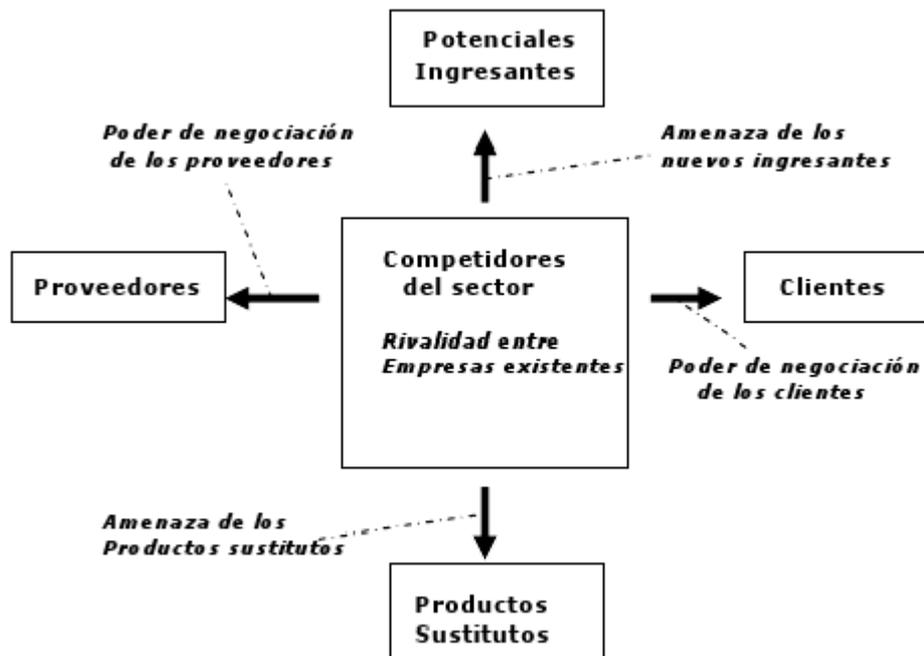
El modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de gestión que permite realizar un análisis externo de una empresa, a través del análisis de la industria o sector a la que pertenece.

Esta herramienta considera la existencia de cinco fuerzas dentro de una industria:

- Rivalidad entre competidores
- Amenaza de la entrada de nuevos competidores
- Amenaza del ingreso de productos sustitutos

- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación de los consumidores

Figura 6. Modelo de las 5 fuerzas de Porter.



Fuente: El presente estudio

El clasificar estas fuerzas de esta forma permite lograr un mejor análisis del entorno de la empresa o de la industria a la que pertenece y, de ese modo, en base a dicho análisis, poder diseñar estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y hacer frente a las amenazas.

5.5.1.1 Rivalidades entre los competidores:

El producto competirá con productos similares de las siguientes marcas que existen actualmente en el mercado.

1. **BIMBO:** líder del mercado en panadería, bollería y pastelería de marca.



Análisis FODA Empresas BIMBO

Fortalezas

- Grupo Bimbo cuenta con una gran diversidad de franquicias orientadas a los alimentos
- Bimbo cuenta con la certificación ISO (*international organization Standardization*) la cual sirve para garantizar el control de calidad de la empresa.
- Excelente posicionamiento de marca en los mercados en donde participa, líder indiscutible en su ramo en México y Latinoamérica. Con presencia en 18 países de América, Europa y Asia, cuenta con cerca de 5,000 productos y con más de 100 marcas de reconocido prestigio.
- Cuenta con 34 mil rutas que garantizan que el producto llegará a tiempo, distribuidas en 17 países del mundo, como Estados Unidos, China, Argentina, Uruguay, Venezuela, Brasil y la República Checa, entre otros.
- Grupo Bimbo cuenta con una fuerte cultura organizacional, basada en su ideal de ser una empresa "altamente productiva y plenamente humana."

Oportunidades

- Inversiones a través del establecimiento de plantas productivas, asociaciones estratégicas y la adquisición de empresas del sector, que le permitan su consolidación operativa.
- La compra más reciente de Bimbo del negocio de panificación de EU de Weston Foods es positiva para Bimbo ya que fortalece su posicionamiento geográfico y comercial, duplicando su participación de mercado en Estados Unidos.
- Distribución de productos de otras marcas, que no sean competencia interna y que no vayan en contra de su naturaleza, creando rutas "multi marcas", reduciendo la frecuencia de visitas a sus clientes y controlando el tiempo de las mismas, todo esto con un propósito: distribuir de manera rentable..
- Posicionamiento en la mente del consumidor

- Posicionamiento de los productos en el mercado

Debilidades

- El proporcionar el servicio que Bimbo se ha propuesto para todos sus clientes, hoy está siendo una debilidad, porque los costos para llegar a muchos de ellos son muy altos.
- Alta relación de precios entre pan industrial y artesanal.
- Los problemas por los que atraviesan algunos países, no le han permitido obtener la rentabilidad deseada.
- No producir sus propios insumos genera grandes costos.
- Los costos de importación de trigo a países no productores

Amenazas.

- Uno de los principales competidores de Bimbo a nivel mundial es Sara Lee, empresa líder en Estados Unidos que mantiene a 145 mil 800 trabajadores, cuenta con instalaciones en 58 países, les vende a cerca de 180 países y sus ventas totales suman aproximadamente 17 mil 800 millones de dólares, equivalente a unos 199 mil millones de pesos en un año de ventas, sólo comparable con las cinco empresas más grandes de la Bolsa Mexicana de Valores.²
- Existen riesgos derivados de fluctuaciones de mercado con relación al tipo de cambio, tasas de interés y precios de algunos insumos de producción, como trigo, aceite de soya, maíz y gas natural, entre otros.
- Los cambios en los hábitos de consumo en los países donde se encuentra Bimbo.
- Las ventas de BIMBO podrían verse afectadas por factores tales como, la situación económica de los países donde la Compañía tiene operaciones, puesto que cuando ésta es negativa afecta el poder adquisitivo de los consumidores.

Fuente: www.bimbo.com.co

2. **COLOMBINA DEL CAUCA S.A:** Empresa ubicada en Santander de Quilichao, dedicado a Fabricación y comercialización de toda clase de productos alimenticios, para consumo humano, frescos, procesados y enlatados de cualquier especie, derivados del azúcar, cacao, café, harina de trigo, lácteos etc. Ocupando el segundo lugar según el ranking

Fortalezas

- La empresa cuenta con muy buenas instalaciones, además de la infraestructura, maquinaria, vitrinas de exhibición necesarias para la venta y exhibición de los productos.
- Buena calidad de los productos.
- Imagen de Marcas
- Calidad de proceso y Producto
- Recurso Humano
- Cumplimiento
- Normalización

Oportunidades

- Crecimiento de Economía
- Regionalización
- Crecimiento poder compra
- Crecimiento demanda

Debilidades

- Presupuestos y Planes de Ventas
- Control de Gestión
- Sistemas de Información

Amenazas

- Fluctuación de los precios de las materias primas
- Competencia Internacional
- Incremento Gasto Estado
- Contrabando
- Precios Internacionales

Fuente: www.colombina.com

3. **INDUSTRIAS RAMO:** Empresa ubicada en Bogota, posicionada dedicada a la elaboración de productos de panadería, cuyo producto estrella es el Chocorrano del cual se venden 550 mil productos diarios en todo el país.

Industrias ramo s.a alcanza utilidades 12.185.488 millones de pesos



Análisis FODA Empresas INDUSTRIAS RAMO

Fortalezas

- Tradición y cultura
- Sencillez
- Precio
- Productos de tradición
- Desarrollado con ingredientes que le dan valor alimenticio y buen sabor
- Una receta que ha sido desarrollada y perfeccionada en años.
- Con calidad en su producto ha logrado posicionarse.

Oportunidades

- Una gran colonia de colombianos que conoce el producto y creció con él.
- Expansión del mercado.

Debilidades

- No producir sus propios insumos genera grandes costos.

Amenazas

- Existen riesgos derivados de fluctuaciones de mercado con relación al tipo de cambio, tasas de interés y precios de algunos insumos de producción, como trigo, aceite de soya, maíz y gas natural, entre otros.

Fuente: www.revistalabarra.com.co

4. Las pastelerías y panaderías de Puerto tejada, Villarrica y Santander de Quilichao.

Debido a esto, la empresa debe mantener una buena relación con los clientes, logrando captar sus necesidades y así poderles proporcionar productos y un servicio al cliente de alta calidad que consigan la satisfacción total del consumidor y lograr fidelizarlos.

Para poder ingresar a este mercado, se necesita un poder de negociación alta. Hablando en términos de capital, para poder construir una planta adecuada, al igual que tener una maquinaria apta, necesaria para la producción y manipulación de los alimentos. Se deben tener buenas relaciones y contactos, para tener unos buenos proveedores; además de eso, debe haber un diferenciador, pues existen competidores que conocen sus clientes y saben cómo atraerlos hacia su producto.

Cuadro 6. Ranking de Ventas de las empresas competidoras 2011

RANKING	EMPRESA	VENTAS	CIUDAD
1	Galletas Noel	\$587,615.38	Medellín
2	Levapan	\$221,414.02	Bogotá
3	Bimbo de Colombia	\$150,181.25	Tenjo
4	Colombia del Cauca	\$139,643.84	Santander de Quilichao
5	Productos Ramo	\$135,390.00	Bogotá

Fuente: www.revista.dinero.com.co

5.5.1.2 Poder de negociación de los consumidores:

Es muy fuerte debido a que tenemos que amoldarnos a los gustos de cada persona, ser innovadores porque sino se irán a comprar a la pastelería o confitería, que frecuentan habitualmente. Al principio tendremos que realizar ofertas, hacer degustaciones; para darnos a conocer a los clientes, que ellos decidan y tener nuestra propia clientela.

5.5.1. 3 Poder de negociación de los proveedores:

Para la empresa este es un factor importante y fundamental, pues el poder tener variedad de proveedores, que puedan ofrecer una excelente calidad y bajos precios, es un elemento diferenciador, clave a la hora de la producción.

Primero que todo los insumos que se utilizan son muy estandarizados y segundo es fundamental saber que para los insumos que se utilizan en nuestra industria existen muchos proveedores, lo cual apunta a una competencia entre ellos generando un beneficio para las empresas en la industria ya que se generan precios más bajos y facilidades a la hora de pagar, además de esto se genera un mejor servicio por parte de estos proveedores. Este poco poder de los proveedores se ve afectado también por los escasos costos de cambio que

existen, sin embargo estos costos igual son existentes, ya que difícilmente una fábrica va a querer arriesgar la calidad del producto final al probar nuevos insumos o al poner a prueba la responsabilidad de los proveedores.

Finalmente los proveedores difícilmente se podrán integrar hacia adelante, ya que solo cuentan con un ingrediente de la fórmula y no tienen el “*know-how*” correspondiente ni las instalaciones necesarias.

5.5.1.4 Amenaza nuevos competidores:

para la industria de la pastelería no existen mayores barreras de entrada, conseguir un permiso no es difícil, y se puede comenzar con una inversión pequeña incluso en la cocina del hogar. En esta industria no se necesita tecnología avanzada para desarrollar los productos, por lo que la tecnología tampoco es una limitante para el ingreso.

Finalmente las barreras de salida son bajas, ya que se pueden vender sin mayor problema los hornos por ejemplo, los cuales se pueden usar en muchas industrias diferentes.

5.5.1.5 Amenaza productos sustitutos:

cualquier producto que actúe como algo para comer después de un plato principal, o para tomar refrigerio, o para la lonchera de los niños o algo dulce es un sustituto de tortas, pasteles, productos sustitutos son, donas, postres de todo tipo, frutas, helados o cualquier postre casero.

En conclusión el análisis de Porter nos arroja que:

La rivalidad de los competidores es “alta” porque empresas como Colombina del Cauca, Bimbo, industrias Ramo son marcas que están posicionadas, que tienen experiencia en el mercado; que cuentan con modernas plantas de producción con certificación ISO 9000 y que manejan una excelente comunicación y publicidad.

En cuanto a esto, ellos llevan una ventaja sobresaliente sobre Industrias Andrea Ltda., que apenas estaría incursionando en el mercado, y que se encuentra en proceso de desarrollo de material de comunicación y material publicitario, al igual que programas de marketing y publicidad.

El segmento de Fabricación de pasteles es un segmento donde los competidores estén muy bien posicionados, los costos fijos son altos, se presentan guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

A Industrias Andrea Ltda. le falta mucho camino por recorrer para poder estar a la altura de sus principales competidores; para lograr esto debe desarrollar ventajas competitivas, aprovechar las oportunidades. También, desarrollar programas de marketing, que ayuden a reforzar las fortalezas de la empresa.

El poder de negociación de los consumidores “es muy alta”, debido a que tienen un abanico de posibilidades de donde escoger, lo que permite que pueda hacer sustituciones por productos de igual o bajo costo, o de mayor calidad que el nuestro.

Los consumidores tienen poder por la clase de sector económico al cual va dirigido, lo cual podría influir por un lado en solicitar menores precios pero conservando la calidad, la empresa tendrá que garantizar el producto y la atención personalizada a los consumidores.

El poder de negociación de los proveedores es “bajo” debido a que Los Insumos y materiales que son necesarios para la fabricación de los pastelillos a base de fibra de trigo se pueden encontrar en diversas empresas locales. No habrá limitación de aprovisionamiento.

La amenaza de sustitutos es “muy alta” debido a que los sustitutos más cercanos son productos que en la mayoría de los casos están al alcance del mercado potencial.

La amenaza de nuevos competidores es “alta”. En este mercado, la entrada de competidores existe, cuentan con tecnología existente en el mercado e instituciones que brindan la capacitación adecuada en la preparación de estos productos, hay que considerar que no hay barreras al respecto y que en el mediano plazo habrá nuevos ingresos de competidores

La entrada de nuevos competidores depende de las barreras de entrada que, en este caso, son bajas:

- No se necesitan grandes economías de escala para su distribución.
- Escasa diferenciación del producto.
- Pocos requisitos de capital.
- No se necesita una experiencia profesional elevada.

5.6 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO

- **De ventajas:** La empresa puede anunciarse como puede una empresa que se preocupa por la Alimentación y salud de la familia y la comunidad.
- **De uso y aplicación:** puede posicionarse para los consumidores que deseen tener un servicio calidad e higiénico.
- Debe establecer una estrategia clara de posicionamiento; también debe comunicarla eficazmente a los consumidores. Si se elige la estrategia de

"posicionamiento de calidad y precio", debe asegurarse de que expresa esta afirmación de manera convincente.

Para informar sobre la calidad debe elegir signos físicos (la decoración y la presentación) y las claves que la gente por lo general emplea para juzgar dicha calidad son (colores, y diseño).

Todos los elementos (calidad de los insumos, los canales de distribución y la promoción, entre otros) deben comunicar y reforzar la imagen de la marca.

También el prestigio y dedicación de los fabricantes contribuye a percibir la calidad.

5.6.1 OFERTA DEL PRODUCTO

Número de personas o empresas que demandarán el producto

El producto se ofrecerá en el municipio de Santander de Quilichao, pero se tiene conciencia que esté municipio es el centro de los municipios del norte del Cauca; y por ende Santander de Quilichao y el corregimiento de Mondomo consumirían el producto.

Como proyección tendría demás municipios aledaños corregimientos y veredas, e igual que las ferias de la gastronomía y de exposición también la Ciudad de Cali y Popayán para comercializar el producto más adelante.

Demográfica: va dirigido a todas las clases sociales y a todo tipo de personas que deseen consumir el producto, no excluye edad, estrato social, ni religión, ni raza,

Cuadro 7 .Estratos sociales en Santander de Quilichao

ESTRATO	CATEGORIA	CARACTERISTICA
Estrato 1	BAJO-BAJO	Familias que no tienen estabilidad en sus ingresos que, además son muy bajos. No satisfacen algunas de sus necesidades básicas.
Estrato 2	MEDIO-BAJO	Hogares con ingresos relativamente estables, pero

		bajos; satisfacen sus necesidades básicas con dificultad
Estrato 3	MEDIO	Hogares con buenos ingresos económicos, pero no pueden exceder sus gastos.
Estrato 4	MEDIO-ALTO	Hogares que pueden cubrir todas sus necesidades sin inconvenientes.

Fuente: POT Santander de Quilichao Cauca. 2009

Pictográfica: Personalidad y Estilo de Vida no incide pues, cualquier persona lo podrá consumir porque es un producto que protegerá la salud, energético y con un sabor agradable Esta al alcance de todos los estratos sociales

El número de personas que requieren el producto serán todos los estudiantes de los Colegios Públicos y privados del Municipio de Santander de Quilichao Cauca y también todos los consumidores de los diferentes Restaurantes, supermercados y tiendas del Municipio de Santander de Quilichao Cauca.

5.6.2 diseño del medio para recolectar información

La encuesta

Para la recolección de la información se hace uso de la encuesta.

La encuesta es una técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población.

Ventajas de la encuesta

- Técnica más utilizada y que permite obtener información de casi cualquier tipo de población.

- Permite obtener información sobre hechos pasados de los encuestados.
- Gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.
- Relativamente barata para la información que se obtiene con ello.

Cuestionario

El cuestionario es uno de los instrumentos que sirven de guía o ayuda para obtener la información deseada, sobre todo a escala masiva.

El mismo está destinado a obtener respuestas a las preguntas previamente elaboradas que son significativas para la investigación social que se realiza y se aplica al universo, o a muestra, utilizando para ello un formulario impreso, que los individuos responden por sí mismos.

Mediante el cuestionario se aspira a conocer las opiniones, las actitudes, valores y hechos respecto a un grupo de personas en específico.

El cuestionario es en fin un instrumento básico de observación en la encuesta y en la entrevista; en este se formulan unas series de preguntas que permiten medir una o más variables, posibilitando observar los hechos a través de la valoración que hace de los mismos el encuestado o el entrevistado, limitándose la investigación a las valoraciones subjetivas de este.

No obstante, a que este instrumento se limita a la observación simple del entrevistador o del encuestado, puede ser masivamente aplicado a comunidades y otros grupos sociales; pudiéndose obtener información sobre una amplia gama de aspectos o problemas definidos.

La estructura y el carácter del cuestionario lo definen el contenido y la forma de las preguntas que se les formula a los interrogados

Pasos fundamentales al elaborar una encuesta:

- Determinación de los objetivos específicos.
- Selección del tipo de encuesta.
- Diseño del cuestionario.
- Pilotaje del cuestionario.
- Condiciones indispensables para su realización.
- Aplicación del instrumento a la muestra.

- Evaluación de la muestra recogida.

Tipos de preguntas utilizadas en el cuestionario:

De contenido: Está relacionada con el objeto de investigación.

De control: Comprueba la consistencia y veracidad de la respuesta del sujeto.

De filtro: Permite al investigador saber si el sujeto conoce o no acerca de la temática.

Cerrada: Respuesta limitada (Sí o No) puede ser dicotómica o politómica.

Según el grado de coincidencia entre objetivo y contenido:

Directa: Coincide el objetivo de la pregunta con el objetivo.

Según la correspondencia de la realidad concreta del sujeto.

Condiciona: Se indaga opiniones del sujeto respecto a las situaciones que manejaría el contenido progresivo.

Cuadro 8. FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

Nombre del estudio	APROVECHAMIENTO DEL SUBPRODUCTO FIBRA DE TRIGO PARA LA ELABORACION DE UN PRODUCTO TIPO PASTELILLO
Universo	Habitantes de Santander de Quilichao, Villarrica y puerto tejada
Elemento muestral	Una unidad elemental del proyecto seria cualquier habitante de la ciudad de Santander de Quilichao, Villarrica y Puerto Tejada.
Diseño de la Muestra	$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{B^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$ <p>En donde:</p> <p>n = muestra N = población p = probabilidad de ocurrencia del suceso (0.5) q = probabilidad de no ocurrencia del suceso (1 - p) Z = nivel de confianza (95% = 1.96) B = límite de error (5 %)</p>
Calculo del tamaño de la muestra	$n = \frac{(1.96^2) * 147917 * 0.5 * 0.5}{((0.05^2) * (147917 - 1)) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$ $n = \frac{142059.4868}{370.7504}$ $n = 383.1674539$
Fecha de recolección	
Tipo de preguntas	Tota preguntas: Total cuestionario: Opción de respuesta: Si o No Con opción escogencia respuesta Con grado de calificación Opción respuesta abierta

Fuente: Presente estudio

5.7 TABULACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION

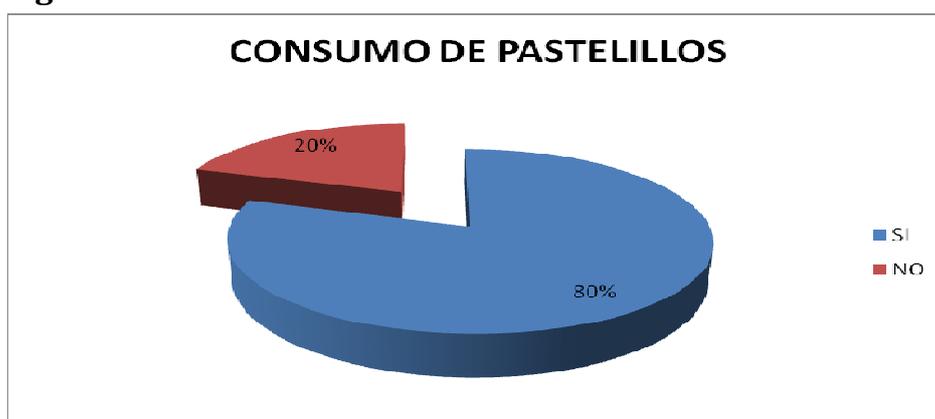
A continuación se presenta el análisis de la encuesta realizada a habitantes de Santander de Quilichao, Villarrica y Puerto Tejada. En este caso las encuestas que se utilizaron en este documento, mezclan varios tipos de preguntas para dar a conocer aspectos relativos sobre el producto gracias a fuentes secundarias se obtuvo respuestas a otros interrogantes inherentes al mercado objetivo. Según el proceso de muestreo, el número de encuestas requeridas para obtener información primaria de mercado objetivo fue de 383, obteniendo la siguiente información:

1. ¿Consume usted algún tipo de pastelillo?

Cuadro 9. CONSUMO DE PASTELILLO

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
SI	306	80%
NO	77	20%
TOTAL	383	100%

Figura 7. GRÁFICA CONSUMO DE PASTELILLOS

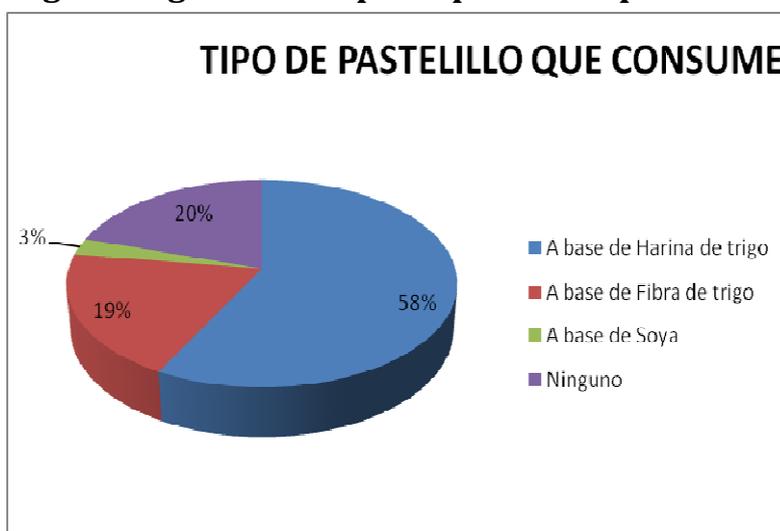


Fuente: presente estudio

Cuadro 10 2. ¿Qué tipo de pastelillo consume?

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
A base de Harina de trigo	221	58%
A base de Fibra de trigo	75	19%
A base de Soya	10	3%
Ninguno	77	20%
TOTAL	383	100.00%

figura 8. grafica de tipo de pastelillo que consume



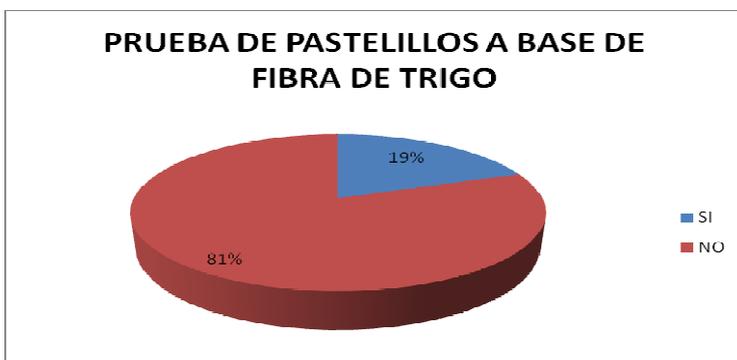
Fuente: presente estudio

3. ¿Ha probado usted pastelillos a base de fibra de trigo?

cuadro 11. frecuencia de consumo de pastelillos

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
SI	75	19%
NO	308	81%
TOTAL	383	100%

Figura 9 . gráfica frecuencia de consumo de pastelillos



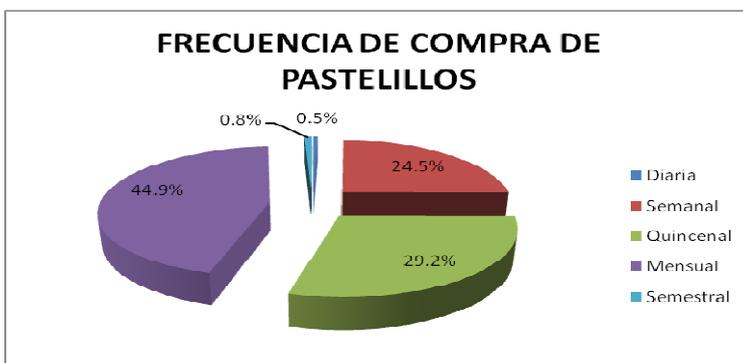
Fuente: presente estudio

4. ¿Con qué frecuencia consumiría los pastelillos?

cuadro 12. frecuencia de compra de pastelillos

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
Diario	2	0.5%
Semanal	94	24.5%
Quincenal	112	29.2 %
Mensual	172	44.9%
Semestral	3	0.8%
TOTAL	383	100%

figura 10 gráfica frecuencia de compra de pastelillos



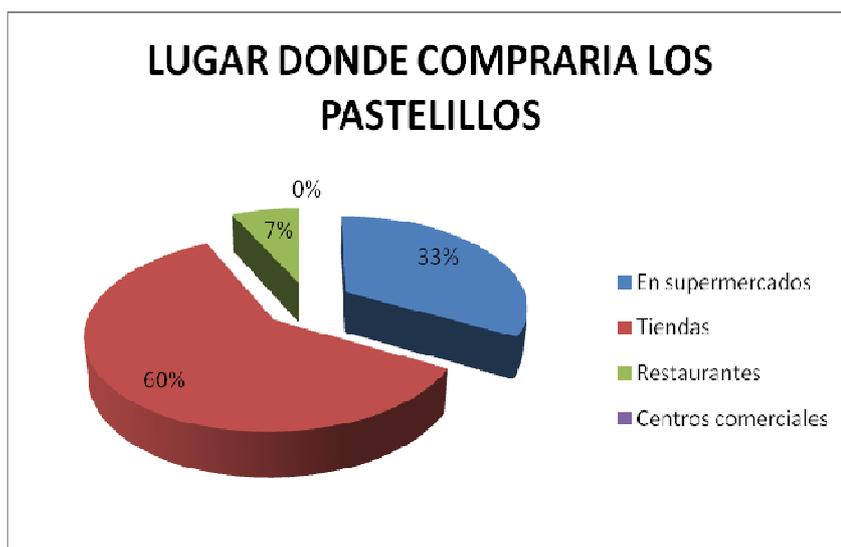
Fuente: presente estudio

5. ¿Dónde compraría los pastelillos?

cuadro 13. lugar donde compraría los pastelillos

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
En supermercados	126	33%
Tiendas	230	60%
Restaurantes	27	7%
Centros comerciales	0	0%
TOTAL	383	100%

figura 11. gráfica lugar donde se compran los pastelillos



Fuente: presente estudio

6 ¿Cómo le parece el sabor de los pastelillos a base de fibra de trigo?

cuadro 14. opinión sobre el sabor de los pastelillos a base de fibra de trigo

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
Agradable al paladar	345	90.1%

Hostigan te	38	9.9%
TOTAL	383	100%

figura 12. gráfica opinión sobre el sabor de los pastelillos a base de fibra de trigo



Fuente: presente estudio

7. Adquiriría esta clase de producto para la Lonchera de sus hijos?

cuadro 15. adquisición del producto para la lonchera de los hijos

VARIABLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)
SI	333	87%
NO	50	13%
TOTAL	383	100%

figura 13. gráfica adquisición del producto para la lonchera de los hijos



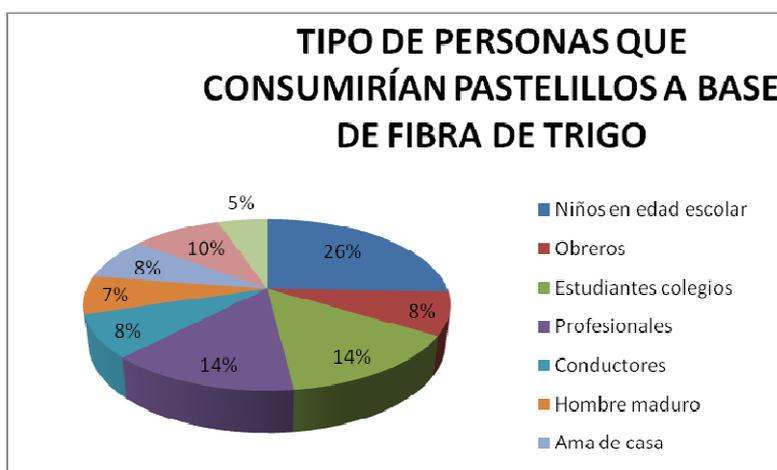
Fuente: presente estudio

8. ¿Cuáles cree Usted que sean las personas que consumirán pastelillo a base de fibra de trigo?

cuadro 16 .tipo de personas que consumirían pastelillos a base de fibra de trigo

VARIABLE	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Niños en edad escolar	98	26%
Obreros	31	8%
Estudiantes colegios	55	14%
Profesionales	54	14%
Conductores	31	8%
Hombre maduro	27	7%
Ama de casa	31	8%
Estudiante universitario	36	9%
Mujer madura	20	5%
Total	383	100.0%

figura 14. gráfica tipo de personas que consumirían pastelillos



Fuente: presente estudio

ANALISIS DE LA ENCUESTA APLICADA

De acuerdo a la encuesta realizada el universo del estudio está integrado por: 147.912 habitantes y que el 80% de estos consume de acuerdo a los resultados obtenidos de la pregunta No.1 de la encuesta) el 19,57% consume pastel de fibra de trigo de acuerdo a los resultados de la pregunta No.2 de la encuesta) equivale a 23.157 habitantes el cual constituye el mercado potencial. Se observa que la población hacia el cual va dirigido tiene un valor significativo.

En esta misma línea, los posibles consumidores opinan que el producto es de un precio cómodo y muy asequible. Por otra parte, las razones por lo que, según los encuestados, nuestro pastelillo es una novedad confirman su aceptación por el producto. ya sea como postre después del almuerzo o como refrigerio. También consideran que la fibra de trigo es muy nutritivo, que es muy bueno para la salud y que pueden consumirlo sin problema en su dieta, y sin miedo a subir de peso.

Respecto a la frecuencia de compra de pastelillos los consumidores lo comprarían pues en cuanto a esto consideran que este es agradable al paladar, pues manifiestan que sus características organolépticas son muy similares a los productos de las empresas competentes,

5.7.1 análisis de la demanda

Mercado potencial. Nuestro mercado potencial está conformado por supermercados, depósitos, graneros, tiendas los municipios de Santander de Quilichao y sus alrededores como Villa Rica, Puerto Tejada.

Santander de Quilichao tiene una población de **89.267 habitantes** según datos del censo 2005 (DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

Si comparamos los datos de **Santander de Quilichao** con los del departamento de **Cauca** concluimos que ocupa el puesto 2 de los 41 municipios que hay en el departamento y representa un 6,3267 % de la población total de éste.

A nivel nacional, **Santander de Quilichao** ocupa el puesto 67 de los 1.119 municipios que hay en Colombia y representa un 0,1872 % de la población total del país.

Resumen

Dato	Valor
Población total	89.267
ranking estatal	2 / 41
ranking nacional	67 / 11.19

Fuente: El presente estudio

Puerto Tejada tiene una población de **44.324 habitantes** según datos del censo 2005 (DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

Si comparamos los datos de **Puerto Tejada** con los del departamento de **Cauca** concluimos que ocupa el puesto 4 de los 41 municipios que hay en el departamento y representa un 3,4930 % de la población total de éste.

A nivel nacional, **Puerto Tejada** ocupa el puesto 131 de los 1.119 municipios que hay en Colombia y representa un 0,1033 % de la población total del país.

Villa Rica tiene una población de **14.326 habitantes** según datos del censo 2005 (DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

Si comparamos los datos de **Villa Rica** con los del departamento de **Cauca** concluimos que ocupa el puesto 33 de los 41 municipios que hay en el departamento y representa un 1,1290 % de la población total de éste.

A nivel nacional, **Villa Rica** ocupa el puesto 497 de los 1.119 municipios que hay en Colombia y representa un 0,0334 % de la población total del país.

Resumen de Villa Rica

DATO	VALOR
Población total	14.326
Ranking estatal	33 / 41
Ranking nacional	497 / 1.119

5.7.1.1 Estimación de la demanda actual.

Con el propósito de calcular la demanda actual de los pastelitos es necesario tener en cuenta la pregunta de la encuesta relacionada con la cantidad de compra, la cual sirve de base para realizar los siguientes cálculos:

Cuadro 17. Cantidad de unidades de pastelillos que adquiere el consumidor al momento de la compra

CANTIDAD	FRECUENCIA (fi)	MARCA DE CLASE (Xi)	fi x Xi
De a 1 a 2	120	1.5	180
De 3 a 4	78	3.5	273
De 5 a 6	87	5.5	479
De 7 a 8	52	7.5	390
De 9 a 10	46	9.5	437
Total	383		1759

Fuente: presente estudio

Teniendo en cuenta que la fórmula para calcular la media aritmética para datos agrupados es¹⁰ :

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^k f_i * X_i$$

Se calcula:

MEDIA ARITMETICA= (Σ (FRECUENCIA (fi) x MARCA DE CLASE (Xi))= 1759

Σ FRECUENCIA ABSOLUTA (Xi) = 383

Luego se calcula la media ponderada teniendo en cuenta la siguiente fórmula¹¹:

$$X_w = \frac{\sum_{i=1}^k f_i * X_i}{\sum f_i}$$

Donde:

fi: frecuencias absolutas

¹⁰ Media Aritmética. [En línea]. Disponible en internet en : http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html. [Consultado el 24 de abril de 2012].

¹¹ Ibid.

X_i : Marcas de clase

Entonces :

$$\bar{X}_w = \frac{\sum_{i=1}^k f_i * X_i}{\sum f_i} = \frac{1759}{383} = 4.5$$

Lo que significa que los habitantes de la muestra adquieren en promedio 4.5 pasteles.

El universo del estudio está integrado por: 147.912 habitantes y que el 80% de estos consume pastel (Como se indica en la pregunta No.1 de la encuesta) y el 19,57% consume pastel de fibra de trigo (Como se indica en la pregunta No.2 de la encuesta) se puede elaborar el siguiente cálculo:

$$147.912 \text{ habitantes} \times 0,80 \times 0,1957 = 23.157 \text{ Hab.}$$

Así 23.157 habitantes consumirían pastel de fibra de trigo, el cual constituye el mercado potencial.

Si se tiene en cuenta que al momento de la compra cada habitante adquiere en promedio 4.5 unidades físicas y que el nivel de preferencia de los pasteles a base de fibra de trigo es 19.57% puede realizarse el siguiente calculo:

4.5 unidades físicas \times 0.1957=0.88069; en consecuencia cada vez que un habitante del mercado consumidor compra, adquiere en promedio 0.88069 unidades.

Finalmente se multiplica la cantidad de consumidores de pastel por la cantidad de unidades al momento de la compra y se obtiene:

$$23.157 \text{ habitantes} * 0.88069 \text{ unidades/hab} = 20394 \text{ Unidades físicas de pasteles.}$$

Para calcular la demanda actual de pasteles es necesario analizar las frecuencias de compra según la encuesta, como se desarrolla a continuación:

cuadro 18. frecuencias de compra

FRECUENCIA DE COMPRA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA (%)	UNIDADES DE PASTELES	CONVERSION ANUAL	DEMANDA ANUAL DE PASTELES
Diario	2	0.52%	106	365	38871
Semanal	94	24.54%	5005	48	240256
Quincenal	112	29.24%	5964	24	143131
Mensual	172	44.91%	9159	12	109904
Semestral	3	0.78%	160	2	319
TOTAL	383	100%	20394		532483

En consecuencia, la demanda actual de pastelillos a base de fibra de trigo es de 532.483 físicas por año.

5.7.1.2 proyección de la demanda

Considerando que se conoce la población actual y la tasa de crecimiento de la poblaciones de la ciudad de Santander de Quilichao, se utilizo como método de proyección las tasas de crecimiento poblacional, este se requiere de un coeficiente, con el cual, calcular las unidades demandadas con base en una población presupuestada, estimando el consumo por habitante en cada periodo, una vez se defina la tasa de crecimiento y teniendo en cuenta que sus incrementos son geométricos, se calcula la población de los siguientes periodos:

Población consumidora de pastelillo: 23.157 habitantes.

Demanda actual de pasteles de trigo: 532483 Unidades.

Tasa de crecimiento poblacional: 1.15%¹²

¹² Tasa media anual de crecimiento exponencial (%), nacional y departamental. Proyecciones de población 2006-2020. DANE

Cuadro 19. Demanda proyectada de pasteles de trigo

DETALLE	2012	2013	2014	2015	2016
Consumidores (Hab)	20,394	22,739	25,354	28,270	31,521
Pasteles de trigo(unidades/	532483	538604	54478	551063	557400

Mercado objetivo. Nuestro mercado objetivo, está ubicado en los supermercados de Santander de Quilichao, las tiendas, depósitos y graneros. Ya que en este municipio se cuenta con una población de 73.849 habitantes, esto nos permite poseer oportunidades significativas de ventas y en municipios aledaños con Jamundí, Villa Rica y Caloto.

Existe gran presencia de este tipo de negocios, los cuales consumen constantemente este tipo de productos, integrales.

Por otra parte en esta zona, se consume repetitivamente los productos integrales, estos dos factores nos facilita, la incursión en el mercado con el pastelillo a base de fibra, ya que ofrecemos uno de los alimentos mas apetecidos en una forma muy innovadora y al alcance de todos.

Perfil del Consumidor. Los clientes y consumidores de nuestro producto es de alta calidad y de bajo precio esto lo convierte en un producto asequible para esto el pastel a partir de la fibra de trigo posee cualidades organolépticas que hacen especial.

Nuestro producto será fácilmente aceptado debido a que es un producto innovador en la región ya que hasta en el momento en el mercado no existe un pastel totalmente integral que aparte de poseer características especiales de sabor, color, olor, sea procesado de una manera natural. Sin ningún aditivo que afecte la salud.

5.8 ESTRATEGIAS DE MERCADO

5.8.1 análisis de las 4p

Se realizo mediante la metodología **análisis de las 4p**, que consiste en el estudio de las cuatro variables que involucran la mezcla de mercadotecnia

como lo son: producto, precio, plaza y promoción. Esta información proporciona un enfoque hacia los diferentes análisis a realizar, al igual que la formulación de estrategia

5.8.1.1 productos. El producto a ofrecer es pastel a base de fibra de trigo producto realizado a partir de uno de los alimentos más nutritivos de la naturaleza como es el trigo, este nos ofrece vitaminas, minerales, grasa, proteínas, carbohidratos. Nuestro producto ofrece un alto valor nutricional al alcance de todos.

Los productores de la región no explotan esta materia prima, se puede afirmar que son pocas las empresas del sector que ofrecen productos similares

Por otro lado esta estrategia incita a los posibles y futuros compradores a utilizar con más frecuencia el pastelillo que no solo sea consumido en los momentos especiales sino a diario.

La estrategia es positiva; y los puntos importantes para la implementación de esta estrategia son los medios de comunicación como la televisión, la radio, la publicidad por medio de volantes. El municipio de Santander de Quilichao cuenta con un canal local el que tiene gran audiencia y cuenta con dos emisoras bien posicionadas.

Los costos publicitarios son bajos.

Otros puntos importantes son:

- Adquirir nuevos mercados.
- Defender una posición del mercado.
- Organizar el mercado.

5.8.1.2 Plaza. El proyecto se encargará de la distribución a los minoristas; con el precedente de saber cuál es la cantidad a suministrar, los minoristas serán los encargados de hacer llegar el producto a los consumidores finales. A medida que la demanda aumente, nos vemos en la tarea de que con el pasar el tiempo la demanda de nuestro producto aumente, se hace considerable la contratación de más personas que realicen este trabajo.

El proyecto considera que el proceso de distribución más acertado es la distribución del productor, minorista, consumidor final, por lo que se adapta al sistema de ventas empleado por la empresa

a) Venta directa: el proyecto hará que el vendedor posiblemente saque ventajas de marketing para mantener un mejor control del servicio, obtener diferenciación perceptible del servicio o para mantener información directa de los clientes sobre sus necesidades.

Naturalmente esta venta directa la puede realizar el cliente yendo donde el proveedor o el proveedor yendo donde el cliente. Muchos servicios personales y comerciales se caracterizan por el canal directo entre la organización y el cliente.

b) Venta a través de intermediarios: El canal más frecuentemente que utilizará el proyecto será utilizado en organizaciones se servicios que es el que opera a través de intermediarios.

Distribución: se utilizarán canales de distribución mixtos como los supermercados: Supertiendas Olímpica, la Feria, y directamente todos aquellos negocios encargados de suministrar a otros establecimientos y al público en general.

Para el transporte del producto desde el lugar de producción hacia los sitios de venta se hará por diferentes medios de transporte, pero que garantice una optima conservación del producto y un buen estado en el momento de la entrega del pedido.

5.8.1.3 Precio

La fijación del precio del pastelillo a base de trigo de Industrias Andrea Ltda se calcula con el método de Fijación de precio mediante márgenes.

El método de Fijación de precio mediante márgenes consiste en sumar un margen de utilidad o sobreprecio al costo total unitario del producto. Ello supone que se ha estimado un volumen de ventas y producción determinado para fijar el costo unitario a partir del cual se adiciona el margen.

Se establecerá un margen de utilidad que permite absorber el costo fijo y generar un margen para la utilidad o ganancia esperada.

Conociendo el Costo Variable unitario del pastelillo y el Precio promedio de la competencia se asigna un margen de utilidad 58% y se fija el precio del pastelillo así:

Cuadro 20. Precios de la competencia

PRODUCTO	EMPRESA	PRECIO
Pasteles Gala	Industrias Ramo	\$1100
Pasteles Bimbo	Bimbo S.A	\$1200
Pastel rollo	Colombina S.A	\$1200
Pastel de panadería	Panaderías y Pastelerías	\$800
PRECIO PROMEDIO COMPETENCIA		\$1075

Fuente: El presente estudio.

CALCULO DEL COSTO TOTAL UNITARIO:

$$\text{COSTOS FIJOS UNITARIOS} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\text{No. De UNID. PRODUCIDAS}} = \frac{\$ 125,559,761}{532483}$$

$$\text{COSTO FIJO UNITARIO} = \$ 235.8$$

$$\text{CTOS. VARIABLES UNITARIOS} = \frac{\text{CTOS. VARIABLES TOT.}}{\text{No. De UNID. PRODUCIDAS}} = \frac{\$ 144,995,144}{532483}$$

$$\text{COSTO VARIABLE UNITARIO} = \$ 272.3$$

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO} = \text{C.F.U.} + \text{C.V.U.} = \$ 236 + \$ 272$$

COSTO TOTAL UNITARIO	\$ 508.11
-----------------------------	------------------

Partiendo de la fórmula de cálculo de % de contribución marginal

$$\% \text{CMU} = ((\text{PVU} - \text{CVU}) / \text{PVU}) * 100\%$$

Siendo:

%CMU: Porcentaje de contribución marginal

PVU: Precio de Venta Unitario

CVU: Costo de Venta Unitario

Remplazamos % CMU Y CVU que los conocemos y calculamos PVU.

$$0.58 = ((\text{PVU} - 272.3) / \text{PVU})$$

$$0.58 \text{ PVU} = \text{PVU} - 272.3$$

$$\text{PVU} - 0.58 \text{ PVU} = 272.3$$

$$0.42 \text{ PVU} = 272.3$$

$$\text{PVU} = 272.3 / 0.42$$

$$\text{PVU} = \$648 \text{ Aproximándolo a la denominación mas cercana: } \$650$$

$$\text{PVU} = \$650$$

5.8.1 .4 Promoción

Campaña de publicidad.

Antes de iniciar el proceso de creación publicitaria tendremos claros algunos conceptos. No hacemos publicidad para proporcionarnos una satisfacción creativa sino para comunicar a nuestro público objetivo que hemos salido al mercado y que nos debe comprar fácil y no tan complicado.

Los principios previos a la creación publicitaria son:

- El papel de un anuncio no es otro que dar una razón para comprar nuestro producto.
- El anuncio publicitario del pastelillo tendrá un solo mensaje (la gente lo recordará fácilmente)

Pues bien, nuestra estrategia se va a formular a tres niveles:

- a) **Segmento de mercado** al que va dirigida nuestra comunicación, que en este caso se trata de los niños, jóvenes adolescentes, deportistas y personas que laboren hombres y mujeres.
- b) **Resultado a obtener:** un producto tipo alimenticio asequible al consumidor
- c) **Angulo motivador:** diseño de un empaque innovador que con facilidad nos recordara los consumidores

Con base en lo anterior se elegirá primeramente una muestra de posibles consumidores. Para estudiar las motivaciones que provocan comprar nuestro producto Por lo tanto, para desencadenar la compra estimulamos las motivaciones Puesto que nuestro producto es nuevo y existen ya posicionados en el mercado, debemos introducirnos en la mente del consumidor de una manera distintiva lanzando la característica

Característica distintiva de nuestro producto respecto a los competidores es la forma de los empaques, pero éste es un signo evidente y no podemos basar la campaña de publicidad de un producto alimenticio en lo bonito que es el empaque. Por ello lo que buscaremos es basarnos en los componentes de nuestro producto asociándolo a un aspecto fundamental para el consumidor: calidad.

Campaña de promoción

Vamos a hacer una campaña de promoción destinada a los consumidores finales. Nuestro objetivo no es solo conseguir que el consumidor adquiera nuestro producto durante el periodo que va a durar la promoción (1 mes) sino también posteriormente a la finalización de la misma.

Plan de comunicación

Objetivos de la publicidad. El fin básico de nuestra campaña publicitaria es lograr que los potenciales compradores de los pastelillos respondan favorablemente a la oferta de la empresa, es decir, que los demandantes potenciales realmente lo sean.

Sin embargo definir los objetivos en términos exclusivos de ventas es incorrecto ya que son muchos los aspectos que influyen en la realización de las ventas Por ello resulta más correcto determinar los objetivos de la publicidad en términos de comunicación. Los principales objetivos de la campaña van a ser cualitativamente los siguientes:

- Comunicar la aparición del producto.
- Crear una imagen de la empresa.
- Dar a conocer y apoyar las promociones de ventas.
- Crear una preferencia de marca.
- Persuadir al consumidor a que compre ahora.
- Describir los beneficios del producto

6. ESTUDIO TECNICO

6.1 determinación del tamaño del proyecto

Materia prima requerida para la producción Para determinar la cantidad de materia prima requerida para la producción es necesario tomar como referencia las unidades de 50 gramos que va a producir el proyecto para satisfacer la demanda del mercado y calcular la cantidad de kilogramos que se requieren elaborar en cada año de operación, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

cuadro 21. kilogramos requeridos para satisfacer la demanda (2012-2016)

Detalle	2012	2013	2014	2015	2016
Producción x año	532483	538604	544798	551063	557400
Materia prima	143.797.034	145.522.653.	147.268.788	149.035996	150.824.537

De esta forma podemos observar que en el primer año de operación se requieren producir 532.483 pastelillos, hasta llegar a requerir en el último año 557400 unidades. Así la producción necesaria para satisfacer la demanda incrementa en un 4.68%.

$$(557.400/532.483)-1 = 1.0468-1 = 0.0468*100= 4.68\%$$

Posteriormente, es necesario calcular el balance de materia prima y de producto terminado con el fin de establecer la cantidad de materia prima requerida en cada año de operación del proyecto.

Cuadro 22. Materia prima requerida para la producción

Ingredientes	%	Cantidad/Gramos	Valor unitario \$	Valor total \$
Fibra de trigo	30	300	2.4	720
Harina	5	50	2	100
Azúcar	14	140	2	280
Mantequilla	11	110	8	880
Polvo de hornear	0.4	4	60	240
Sabor vainilla	0.8	8	64	320
Sabor ponqué	0.8	8	64	320
Cocoa	10	100	8	800
Zumo de naranja	12	120	2.7	333
nuez moscada	1	10	20	200
Huevo	6	60	3.3	200
Leche en polvo	9	90	11.2	1008
Total Cantidad	100	1000		5401

- Formulación para 1000 g según balance de materia se obtiene 99% de producto con una merma de 1%.
1000g=19 pastelillos (50g c/u)

Producción de pastelillos mensual: 44373

1 pastelillo → 50g
44373 pastelillos → x

=2.218.65kg

Valor materia prima mensual

1kg → 5401 pesos

2.218.65kg → x

=11.982.928.65 pesos

Valor materia prima anual

44373 pastelillos → **11.982.928.65 pesos**
532483 pastelillos → x

=143.797.034.15 pesos

En la tabla se puede observar que para producir 44.373 pastelillos, que es la producción mensual, se utilizan 2.218.650 g o 2.218,65kg de materia prima, el cual sirve de parámetro para determinar la cantidad de materia prima e insumos en cada año de operación del proyecto, de esta forma se obtiene lo siguiente (Se tuvo en cuenta inflación del 3%).

Cuadro 23. Proyección , producción, y materia prima

Detalle	2012	2013	2014	2015	2016
Producción x año (Unds)	532483	538604	544798	551063	557400
Materia prima (\$)	143.797.034	145.522.653	147.268.788	149.035996	150.824.537

6.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

La localización es el lugar físico donde se realiza la actividad productiva, es decir, el emplazamiento hasta el que es preciso trasladar los factores de producción, y en el que se obtienen los productos que finalmente deberán de ser llevados al mercado.

Para establecer la localización del proyecto se hace un Análisis de Macro localización y Micro localización.

6.2.1 la macro-localización. Corresponde a la selección de una zona geográfica que brinde las mejores garantías desde los puntos de vista financiero y comercial.

6.2.2 la micro - localización. Selección de un sitio específico dentro del área geográfica donde se establecerá el domicilio comercial del proyecto o empresa.

Cuadro 24. Macro localización del proyecto

FACTORES	PESO	VILLARICA		SANTANDER		PUERTO TEJADA	
		CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA
ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA ZONA							
Ubicación de los clientes	30%	7	2.1	9	2.7	5	1.5
Ubicación de materia prima	10%	8	2.4	9	2.7	9	2.7
Calidad del servicio y tarifas	15%	9	2.7	9	2.7	9	2.7
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS							
servicios públicos	5%	8	2.4	9	2.7	7	2.1
Servicios de comunicaciones	5%	7	2.1	9	2.7	8	2.4
FACTORES SOCIALES Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN							
Seguridad	15%	6	1.8	8	2.4	5	1.5
Actitud de la comunidad	10%	6	1.8	9	2.7	6	1.8
Población económicamente activa	10%	5	1.5	9	2.7	8	2.4
TOTALES	100%		16.8		21.3		17.1

El proyecto será localizado en Santander de Quilichao puesto que fue el sitio que dio mayor ponderación

Cuadro 25. Micro localización

FACTORES	PESO	VIA SAN JULIAN		SALIDA A POPAYAN		SALIDA A CALOTO	
		CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN PONDERADA
ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA ZONA							
Ubicación de los clientes	30%	5	1.5	9	2.7	8	2.4
Costo de los terrenos	10%	9	2.7	5	1.5	9	2.7
Costos de los servicios	15%	9	2.7	9	2.7	9	2.7
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS							
Disponibilidad de servicios públicos	5%	8	2.4	7	2.1	7	2.1
Servicios de comunicaciones	5%	8	2.4	5	1.5	7	2.1
FACTORES SOCIALES Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN							
Seguridad	15%	8	2.4	5	1.5	5	1.5
Actitud de la comunidad	10%	9	2.7	6	1.8	6	1.8
Manejo de los efectos del proceso sobre el medio ambiente	10%	9	2.7	5	1.5	8	2.4
TOTALES	100%		19.5		15.3		17.7

El proyecto será localizado en la vía San Julián puesto que fue el sitio que dio mayor ponderación.

6.2.3 Caracterización de la Zona de Influencia

Descripción Física. El municipio de Santander de Quilichao está ubicado en Colombia, en el sector norte del Departamento del Cauca, a 97 km., de Popayán y 40 km. al sur de Santiago de Cali, limitando al norte con los municipios de Villarrica y Jamundí, al occidente con el municipio de Buenos Aires, al oriente con Caloto y Jambaló y al sur con el municipio de Caldoño. Su posición geográfica con respecto al meridiano de la ciudad de Bogotá es 3°00'38" latitud norte y 76°23'38" latitud oeste; su altura sobre el nivel del mar es de 1.071 metros. Santander de Quilichao, tiene un área total de 597 km², de los cuales 98.8% corresponden a la zona rural.



Figura 15. Ubicación Santander de Quilichao.

En el territorio se distinguen dos áreas geográficas, una al norte, plana a ligeramente ondulada que hace parte del valle del río Cauca, y una montañosa, al sur, que corresponde a la cordillera central; entre los accidentes orográficos se destacan el cerro de la Chapa y los Altos el Calvario, Chuspillas y Sereno. Lo bañan los ríos Cauca, Mandivá, Mazamorrero, Mondomo, Palo, Quilichao, Quina mayó, San Francisco, Teta, además de numerosas corrientes menores. Sus tierras se distribuyen en los pisos térmicos cálidos, templados y fríos, tal como se describe en el siguiente cuadro

Cuadro 26. Pisos térmicos

Piso Térmico	Superficie	Altura
Cálido	200 km ²	0 a 1.000 msnm
Medio	345 km ²	1.000 a 2.000 msnm
Frío	52 km ²	2.000 a 3.000 msnm

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. 2009

Descripción Social. La población es heterogénea, un alto porcentaje de personas procede del sector rural de otros municipios y departamentos que llegaron en búsqueda de mejores oportunidades de trabajo. Según el censo elaborado por el Departamento Administrativo Nacional Estadística- DANE en el año de 1997(Censo DANE año 1997 la población se distribuía así:

Cuadro 27. Distribución de la población

Zona	Habitantes	Porcentaje (%)
Urbana	33.571	43.48%
Rural	43.633	56.52%
Total	77.204	100%

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. 2009

Economía. El desarrollo del norte del Cauca se ha dado en el siglo XX, pero de manera relevante en la segunda mitad de éste. La agroindustria azucarera fue el motor de este proceso, constituyéndose un enclave que ocupaba las mejores tierras de la zona plana; la conformación de esta agroindustria rural (AIR) implicó el proceso más grande de disolución del campesinado en Colombia. En un período de 100 años, entre 1850 y 1950, se llegó a configurar una próspera economía campesina en los municipios de Puerto Tejada, Padilla, Villa Rica, Caloto y Santander; economía que tuvo al cacao, al café y a los árboles frutales en asocio como su columna vertebral.

En 15 años, entre 1950 y 1965, la expansión de la cañicultura implicó la desaparición del campesinado negro y simultáneamente la aparición de cinco ingenios azucareros (Bengala, Porvenir, El Naranjo, La Cabaña y El Cauca) y desaparecieron muchos trapiches paneleros. Pero el proceso de concentración condujo al cierre de tres ingenios, quedados solamente La Cabaña y El Porvenir.

A pesar de lo arrollador que fue el proceso industrial, aún subsiste un número significativo de comunidades campesinas con pequeñas extensiones de tierra (en promedio una hectárea) se trata de pequeños productores que cultivan diversos productos entre ellos café, yuca, caña; de allí que se pueda afirmar

que en términos de configuración la región norte caucana presenta un contraste, por no decir una contradicción, entre una economía empresarial de enclave y una economía campesina altamente diversificada.

El contraste histórico se ha agudizado en la última década con el establecimiento de empresas industriales en la marco de la Ley Páez. Se han establecido parques industriales (Santander y Caloto) al amparo de las exenciones tributarias de la ley, pero tal como ocurre con la industria azucarera, estas empresas no irrigan el resto de la economía caucana, sino que operan como la industria azucarera, siendo enclaves.¹³

Educación.¹⁴ El siguiente cuadro muestra la distribución de los alumnos de las escuelas y colegios públicos, además del número de planteles y de educadores:

Tabla 28. Educación

No. alumnos primaria	12.682
No. alumnos secundaria	8.036
No. de planteles	145
No. de educadores	817

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. 2009

El 12% de los habitantes del municipio carecen de una formación básica, el 9% han iniciado el ciclo de secundaria básica y solo el 5% lo han terminado. Se observa que el 0.4% de la población tiene acceso a la educación superior.

Servicios Públicos. Los siguientes cuadros describen la cobertura de los servicios públicos.¹⁵

Tabla 29. Acueducto

Producción	179 lt/s
Consumo	150 lt/s
Cobertura	99%
Suscriptores	7.705

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. 2009

¹³ González. María Carolina. Sistema Agroalimentario Localizado De Trapiches Paneleros En Santander De Quilicha Departamento Del Cauca – Colombia.[En línea] Disponible en internet en : <http://www.condesan.org/e-foros/municipios2002/CGonzales.htm>

¹⁴ Ibid.

Tabla 30. Alcantarillado

No. de usuarios	7.549
Cobertura	97%
Beneficiarios área urbana (acueducto y alcantarillado)	38.525

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. . 2009

Cuadro 31. Energía

Urbano	7.747 usuarios
Rural	4.893 usuario

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. 2009

Cuadro 32. Telefonía

Instalados	7.500
Por instalar	1.500

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Santander de Quilichao. Alcaldía Municipal. Oficina de Planeación. . 2009

División Político Administrativo.

Cabildos indígenas: Muchique, los Tigres, Canoas, la Concepción, Guadualito.

Las veredas están distribuidas de la siguiente forma:

Cuadro 33. División política

Corregimientos	Caseríos	Veredas
	San Pedro	Paramillo, Palomera, La Honda, Vilachí, El Águila, Páez , Mandiva, Quina mayó, Alegrías, Santana, Domingullo, Los Guabos, El Tajo
	El Palmar	Palestina, La Quebrada, San Rafael
Juan Ignacio		Palito, Cantarito, Chalo, Gallinazas
Mondomo		Cascabel, San Jerónimo, San Isidro, La Chapa
El Turco	La Vetica	Tres Quebradas, La Aurora, Guaitalá

Fuente: Alcaldía del Municipio de Santander de Quilichao. 2000

6.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

6.3.1 Descripción técnica del producto

NOMBRE DEL PRODUCTO:

“PASTELILLOS FIBRA TRIGO ANDREANI”

**“Si feliz y saludable quieres vivir,
Pastelillos a base de fibra de trigo
Debes consumir”**

Santander de Quilichao

REGISTRO SANITARIO: N. 0001

FECHA DE EXPEDICION: ago-30- 2011

VENCE: SEP-30-2011

CLASE DE PRODUCTO:

Nombre del Producto Barra que se obtiene a través de un proceso de horneado (descripción breve del proceso)

Sugerencias y Recomendaciones de Uso:

Este producto por su sabor y característica es ideal para consumir en cualquier ocasión. Como por ejemplo: para empacar en las loncheras de los niños, como pasa bocas, para los paseos como refrigerio,

Ingredientes: Salvado de trigo, azúcar, cocoa en polvo, mantequilla, leche en polvo, agua, harina de trigo fortificada (contiene: niacina, tiamina ácido fólico, hierro), huevo líquido, nuez, pulpa de naranja, leudante (polvo de hornear), sabores artificiales.

Cuadro34. Características Físico-Químicas

ANÁLISIS	ESPECIFICACIONES
pH en solución acuosa	Máx. 8.5
Humedad %	Máx. 17

Cuadro 35 . Características Microbiológicas

ANÁLISIS	ESPECIFICACIONES
Recuento Mesofilos Aerobios ufc/g	10.000 máx.
Recuento de Hongos y Levaduras UFC / g	100 máx.
N.M.P. Coliformes Totales	40
N.M.P Coliformes Fecales	< 3
Escherichia coli	Negativo
Staphylococcus aureus (+)	< 100

Características Organolépticas:

Olor y sabor característico del producto

Cuadro 36. Presentaciones Comerciales:

PRESENTACIÓN	UNIDADES	PESO NETO
Piezas / Paquete	1	50 g.
Paquetes / Bandeja	6	300g.
Bandejas / Cartón	18	5400kg.

Empaque:

Envoltura: Laminado de polipropileno biorientado metalizado de con un gramaje de 36.27 g/m² impresión en roto grabado; sellado mediante proceso flow pack.

Bandeja: En cartulina esmaltada calibre 36 laminado en polietileno.

Envase: Laminado de polipropileno biorientado con un gramaje de 29.15 g/m². Impreso en roto grabado; sellado mediante proceso flow pack.

Información registrada: Tanto en la envoltura como en el envase presenta el nombre del producto, información del fabricante, peso neto, declaración de ingredientes, código de barras, registros sanitarios vigentes e información nutricional.

6.3.2 ENSAYOS

Cuadro 37 Ensayo uno

NO CONFORMIDAD	CONDICIONES DE TRABAJO	CORRECTIVO
Textura de la masa	Iniciamos trabajando con una de 8% de agua con relación a la cantidad total	Como se requería un pastelillo de textura suave se ajusta la cantidad de agua esta se reemplaza por zumo de naranja necesaria para lograr unas buenas características organolépticas de sabor.
Color del pastelillo	Se trabajo inicialmente con cobertura de chocolate que por su apariencia oscura se vio afectada la característica de color de la Galleta.	Se plantea nuevamente la formulación reemplazando la cobertura chocolate por cocoa en la misma proporción, mejorando de esta forma la apariencia de color oscuro y sabor menos dulce , sin perder el objetivo.
Forma y apariencia	Se inicia con un mezclado de todos los ingredientes pero se vio afectado el producto, no hay volumen, y la fibra de trigo se siente. No hay textura	Finalmente se encuentra un equilibrio realizando 3 mezclas. consiste en 1 mezcla: remojar durante 5 min la fibra de trigo con el zumo de naranja para eliminar el sabor amargo de esta realizar un batido durante 10 m. 2mezcla: Se crema mantequilla, azúcar morena y el huevo 3mezcla: En un recipiente se adicionan los ingredientes secos. ya teniendo esta tres se hace una sola mezcla dando masa de una textura aceptable sin afectar la formación de los pastelillos en la fase de moldeo.

cuadro 38 ensayo 2

Textura del pastelillo	Inicialmente se hornean los pastelillos con unas temperaturas muy altas, lo cual hace que los pastelillos sean muy secos y en la manipulación que requiere el proceso halla un alto porcentaje de porosidad generando perdidas en el proceso.	La acción correctiva es la misma para mejorar dureza se lleva el porcentaje de humedad entre 10 y17 %. Y aumento de zumo de naranja con un 12 % gana humedad gana peso
------------------------	---	--

cuadro 39 ensayo 3

Textura del pastelillo	Inicialmente se hornean los pastelillos con unas temperaturas muy altas, lo cual hace que los pastelillos sean muy secos y en la manipulación que requiere el proceso halla un alto porcentaje de porosidad generando perdidas en el proceso.	La acción correctiva es la misma para mejorar dureza se lleva el porcentaje de humedad entre 10 y17 %. Y aumento de zumo de naranja con un 12 % gana humedad gana peso
------------------------	---	--

6.3.3 RESULTADOS Y DISCUSION

De acuerdos a los ensayos realizados, finalmente se obtuvo el resultado que se esperaba y es un pastel con unas características organolépticas aceptables al paladar, algunas de estas son: un sabor dulce muy suave, de consistencia blanda, muy poco olor y sabor a fibra de trigo, y de gran valor nutricional, apto para el consumo humano.

Cuadro 40. CUADRO NUTRICIONAL

DATOS DE NUTRICION			
Tamaño por ración 1 / pieza (50 g)			
Porciones por envase 6			
Cantidad por porción			
Calorías 130. Calorías de grasa 36.			
% Valor Diario*			
Grasa Total	4g		6 %
Grasa Saturada	2g		10 %
Grasa Trans	0.g		
Colesterol	0mg		0 %
Sodio	0mg		0 %
Carbohidrato total	20g		7 %
Fibra dietaria	6g		23 %
Azúcar	5g		
Proteína	3g		
Vitamina A	0%	Vitamina C	0%
Calcio	0%	Hierro	0%
* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus Necesidades calóricas.			
	Calorías	2.000	2.500
Grasa total	Menos de	65 g	80 g
Grasa Saturada	Menos de	20 g	25 g
Colesterol	Menos de	300 mg	300 mg
Sodio	Menos de	2400 mg	2400 mg
Carb.Total		300 g	375 g
Fibra dietaria		25 g	30 g
Calorías por gramo			
Grasa	9	Carbohidratos	4
		Proteína	4

6.3.4 Condiciones de Transporte, Almacenamiento para una buena Conservación:

1. Mantener el producto lejos de la incidencia de la luz solar directa. Porque puede afectar propiedades organolépticas
2. Almacenar sobre estibas. Porque evita deterioro en el producto
3. Manténgase alejado de productos que tengan olores fuertes como detergentes, solventes. Para evitar que estos olores sea absorbidos por el producto.
4. Debido a que este producto es altamente higroscópico, es decir, absorbe rápidamente humedad del medio ambiente, lo cual hace que se pierda el sabor característico del pastelillo.
5. Temperatura de almacenamiento: 25 ° C máx. porque puede haber problemas de fusión de la grasa.
6. Humedad relativa del ambiente en el sitio de almacenamiento: 50 - 60 % máx. para evitar el resecamiento.

6.3.4.1 Factores a los cuales el producto está expuesto

Tiempo: envejecimiento del producto. Se analizan alteraciones en las características organolépticas, fisicoquímicas, microbiológicas y toxicológicas.

Temperatura: Se precisan de temperaturas adecuadas para fabricación como almacenamiento y distribución ya que temperaturas inadecuadas aceleran las reacciones fisicoquímicas ocasionando alteraciones en la actividad de los componentes, dureza, color y olor del producto.

Humedad: Se controla estrictamente ya que representa modificación de peso, volumen y contaminación microbiológica.

Microorganismos: Al pastelillo se le realiza análisis de mesofilos aerobios, Mohos y levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, escherichia coli

Se usa como conservante alcohol syrup y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura asegura la conservación adecuada de las formulaciones.

Además se conservan las propiedades físicas originales como aspecto, color, olor y la uniformidad de acuerdo al producto exhibido en su envoltura.

6.3.4.2. Causas de las reacciones del deterioro

De acuerdo a los insumos utilizados:

Fibra de trigo. El cereal mismo puede infectarse con parásitos, como el cornezuelo del centeno (*Claviceps purpúrea*) y esporas del carbón o tizón (*Tilletia tritici*). Debido al bajo contenido de agua, provoca que ciertos tipos de bacteria como bacillus y hongos sean capaces del deteriorarlo, principalmente cuando están almacenados por mucho tiempo.

Azúcar. Este sufre un deterioro químico debido a la sacarosa contenida en este producto. Las bacterias sacarolíticas rompen los carbohidratos complejos a más sencillos. Un número limitado de bacterias son amilolíticas, es decir elaboran amilasa que determina la ruptura extracelular del almidón.

Leche. El deterioro es provocado por la gran carga microbiana que posee. Además, se generan interacciones entre los grupos laterales de los aminoácidos que dan lugar a la formación de enlaces pseudopeptídicos y de lisinoalanina. Las reacciones de este tipo favorecidas por un pH alcalino, origina lantionina, aminoalanina, ornitina, ornitinoalanina, ácido diaminopropiónico y lisinoalanina.

Estas reacciones disminuyen el valor nutritivo a causa de la baja biodisponibilidad de los aminoácidos lisina y arginina y pueden originar compuestos tóxicos. Reacciones de degradación de las cadenas laterales. Reestructuración de grupos sulfhidrilo (-SH), y di sulfuro (S-S), estas reacciones son de especial interés en fórmulas para lactantes, con un elevado contenido en proteínas séricas, más ricas en grupos S-H que la caseína.

Las reacciones de deterioro que puede presentar el pastelillo

Cambios inducidos por la luz (producidos por la exposición a luz diurna o artificial).

Cambios químicos o bioquímicos.

Cambios microbiológicos.

Otros mecanismos o cambios (daños al envase causados por infestación de insectos).

Importancia de la temperatura en el deterioro. La temperatura es el factor ambiental más importante. Ejerce efecto en otros factores. Por tanto fue indispensable considera el valor óptimo (16-18%) sobre caducidad del pastelillo

Otros factores que influyen.

Factores Intrínsecos:

Materias primas Recibidas c/u Con su respectiva ficha técnica.

Composición y formulación del producto

Estructura del producto

Presentación del producto

Actividad de agua (a_w)

PH y acidez total titulable

Disponibilidad de O_2 y potencial redox (E_h)

Factores Extrínsecos.

Elaboración

Higiene

Sistema de materiales de envasado

Almacenamiento, distribución, exposición en el punto de venta, exposición a la luz, variaciones de temperatura y humedad excesiva o escasa.

Otros factores.

Manipulación y utilización por el consumidor.

Consideraciones comerciales

Interacciones entre factores intrínsecos y extrínsecos.

Determinación rápida de la caducidad del pastelillo

Elevación de la temperatura. Acelera las reacciones químicas, pudiéndose observar los efectos en un intervalo de tiempo menor y pudiendo estimarse la caducidad en condiciones normales de almacenamiento por extrapolación de los datos obtenidos.

Pruebas rápidas que se le hacen después del almacenamiento.

Incubación del pastelillo envuelto durante 4 ó 5 días a 5°C para la detección de bacterias termófilas.

Pruebas de análisis de meso filios aerobios, Mohos y levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, escherichia coli

Análisis de las pruebas. Se realizan investigaciones de laboratorio del comportamiento de un pastel bajo condiciones experimentales controladas.

Pruebas microbiológicas para simular qué le puede pasar al pastelillo durante su elaboración, distribución, almacenamiento, manipulación posterior, después de la inoculación de microorganismos relevantes.

Consideraciones. En la fase de horneado, la masa se somete a una temperatura de 240°C . Que acaba con todas las formas de vida. Pero en el interior de la masa, se alcanza una temperatura aproximada a 100°C . que

mata sólo a las formas vegetativas. Las formas de resistencia, surgen cuando las condiciones de temperatura han vuelto a la normalidad, por lo que generalmente, a las 24-36 horas, aparecen organismos fúngicos, alterando la masa.

Otros microorganismos no fúngicos que provocan la putrefacción del pastel son: *Bacillus subtilis* es una bacteria Gram positiva, encontrada en el suelo permite al organismo tolerar condiciones ambientalmente extremas.

El pastelillo es perecedero por naturaleza, aún con las condiciones ideales tiene caducidad y presentan cambios durante el almacenamiento y comercialización que se manifiesta como una disminución en la calidad.

Las principales causas de deterioro que provocan pérdidas de calidad pueden ser biológicas (microorganismos, insectos y roedores), químicas (enzimáticas, no enzimáticas y oxidativas) y físicas (golpes, trituración, pérdida y ganancia de humedad, quemaduras por congelación, recristalización, fundido y congelado recurrente, etc.).

Factores ambientales como la temperatura, humedad relativa, presencia de oxígeno y luz que afectan considerablemente la velocidad de estas reacciones de deterioro durante el transporte o almacenamiento. Es por esto que la selección del material de envase adecuado para mantener los niveles de humedad y oxígeno óptimos para la conservación de cada pastel es primordial para extender su vida útil evitando pérdidas económicas.

La protección del pastelillo del intercambio de gases y vapores se hace con una película de material laminado llamado biofill que le da la permeabilidad idónea.

La técnica para el análisis se basa en un método acelerado por incremento de temperatura. Se fundamenta en la sucesión de reacciones químicas del alimento, muchas reacciones químicas son motivos de deterioro, como ranciamiento. Las velocidades de reacciones también se incrementan, con lo cual se acelera el ensayo llegando a su límite crítico.

- 1) Para un tiempo (% calidad 100%)
- 2) Fijamos un límite crítico (límite 40%)
- 3) La muestra se coloca a temperatura constante por un tiempo dado.
- 4) Evaluamos, determinamos en función del tiempo como va disminuyendo la calidad del indicador para lo cual necesitamos una técnica de análisis.
- 5) El tiempo que demora el indicador al llegar al límite crítico es lo que se conoce como tiempo de vida útil. Pasado ese tiempo el alimento se le considera deterioro.

Para poder evaluar el tiempo de vida útil será necesario definir un indicador de calidad. Este indicador está variando en función del tiempo.

Los siguientes indicadores son:

- a) Físicos – en todo el contenido del pastelillo
- b) Químicos – como va evolucionando la oxidación de la grasa.

- c) Biológicos, de incremento de microorganismos
- d) Pruebas sensoriales, evaluar olor, color, sabor, textura

CUADRO 41 CARACTERIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCION DE PASTELILLO A BASE DE TRIGO	CODIGO: VERSIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD: PÁGINAS:
--	--	--

RESPONSABLE	OPERARIO
OBJETIVO	Producción y comercialización de pastelillos a base de trigo

PROVEEDOR	ENTRADAS QUE SE TRANSFORMAN	N	ACTIVIDADES	P H V A	RESPONSABLE	SALIDAS	PROCESO QUE RECIBE
Clientes	Requisiciones	1	Definir Parámetros de Operación del Proceso	P	Administrador	Parámetros de Operación del Proceso	Planificación de actividades
Planificación de actividades	Parámetros de Operación del Proceso	2	Planificación de actividades	P	Administrador	Plan de producción	Producción
Empresa productoras	harina de trigo, mantequilla, azúcar y el huevo, Empaques, moldes	3	Recepción materia prima	H	Operarios	Ingredientes	Pesado
		4	Realizar Seguimiento y medición a Recepción materia prima	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Recepción materia prima
Recepción de materia prima	Ingredientes	5	Pesado	H	Operarios	Ingredientes pesados	Mezcla
Seguimiento y	Informe de	6	Realizar Seguimiento y medición a pesado	V	Operarios	Indicadores de	Pesado

medición	Desempeño del Proceso					Seguimiento y Medición	
Pesado	Ingredientes pesados	7	Mezcla	H	Operarios	Ingredientes mezclados	Moldeo
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	8	Realizar Seguimiento y medición a mezcla	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Mezcla
Mezcla	Ingredientes mezclados	9	Moldeos	H	Operarios	masa en moldes	Horneo
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	10	Realizar Seguimiento y medición a moldeo	H	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Moldeo
Moldeo	masa en moldes	11	Horneo			Pasteles horneados	Enfriado
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	12	Realizar Seguimiento y medición a Horneo	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Horneo
Horneo	Pasteles horneados	13	Enfriado	H	Operarios	Pasteles a temperatura ambiente	Empacado
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	14	Realizar Seguimiento y medición a enfriado	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Enfriado
Enfriado	Pasteles a temperatura ambiente	15	Empacado	H	Operarios	Pasteles empacados	Almacenamiento
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	16	Realizar Seguimiento y medición a empacado	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Empacado
Pasteles empacados	Almacenamiento	17	Almacenamiento	H	Operarios	Pasteles empacados	Comercialización
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	18	Realizar Seguimiento y medición a Almacenamiento	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Almacenamiento
Pastelillos	Pastelillos a base de trigo	19	Comercialización	H	Vendedor	Pastelillos a base de trigo	Cliente final
Seguimiento y medición	Informe de Desempeño del Proceso	20	Realizar Seguimiento y medición a Comercialización	V	Operarios	Indicadores de Seguimiento y Medición	Comercialización
Seguimiento y	Informe de	21	Tomar acciones correctivas y preventivas	A	Operarios	Seguimiento y	

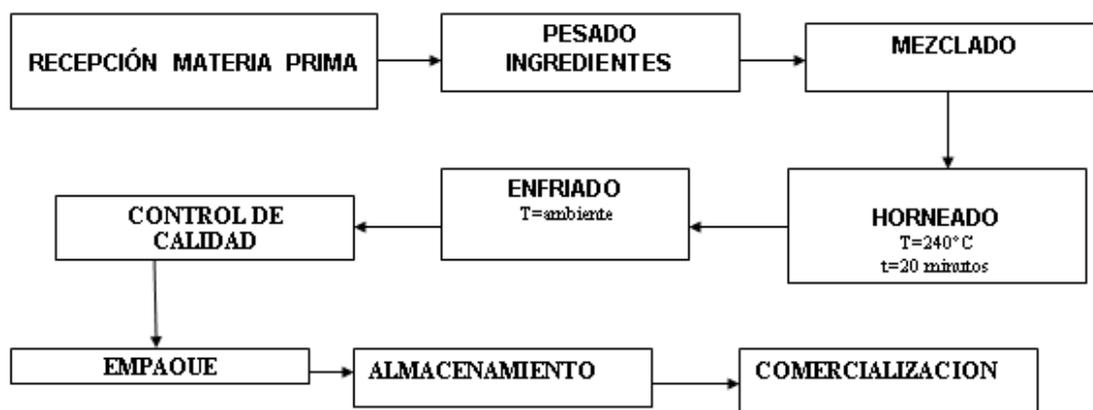
medición	Desempeño del Proceso					medición	
----------	-----------------------	--	--	--	--	----------	--

Cuadro 42. RECURSOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

TALENTO HUMANO		RECURSO FÍSICO Y TECNOLÓGICO (Equipos, Infraestructura, Software, Hardware, Comunicaciones)	
RECURSO	CANTIDAD	RECURSO	CANTIDAD
Administrador	1	Horno	1
Contador Externo	1	Mezcladora	1
Operarios de producción	5	Envolvedora	1
Vendedor	1	Balanza	1
Oficios varios	1	Accesorios de cocina	1
		Recipientes	1
		Moldes	1
		Termómetro	1
		Mesas de trabajo	1
		Muebles y enseres	1
		Computador	1

Fuente: El presente estudio

Figura 16. DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL PROCESO



Fuente: El presente estudio

6.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

6.4.1 Recepción materia prima: Esta etapa permite recibir la materia prima como los insumos que participan durante el proceso de la obtención del producto; donde previamente se hacen la inspección , con el fin de obtener un producto de excelente calidad.

6.4.1.2 Pesado: Se pesan los ingredientes como la materia prima según formulación

6.4.1.3 Mezcla: Para la fabricación de pastillitos Consiste en 3 procesos de mezclado:

Mezclado 1: remojar durante 5 min la fibra de trigo con el zumo de naranja para eliminar el sabor amargo de esta realizar un batido durante 10 m.

Mezclado 2: Se crema mantequilla, azúcar y el huevo

Mezclado 3: En un recipiente se adicionan los ingredientes secos.

Ya teniendo esta tres, se realiza una mezcla homogénea generando una Crema suave con una textura aceptable sin afectar la formación de los pastillitos en la fase de moldeo

6.4.1.4 Moldeos En este punto llegamos a la fase de moldeo en la cual se le da la forma al pastillito

6.4.1.5 Horneo: Fase de horneo, se utiliza horno de tipo industrial con temperaturas de 240° .

6.4.1.6 Enfriado: El producto se saca del molde y se enfría a temperatura ambiente. Durante 4 minutos en la cual se bajara la temperatura para posterior fase de envoltura

6.4.1.7Empacado: El pastelillo se envasa individual en Laminado de polipropileno Biorientado metalizado, bandejas de 6 unidades /cartón de 18 unidades

6.4.1.8 Almacenamiento: para garantizar un óptimo producto, de buena calidad y en buen estado en el momento de la venta se debe tener en un lugar fresco y no húmedo temperatura ambiente, sin exceder temperaturas mayores a 27°C y humedad relativa a 75%para lograr una vida útil de 1mes. Con lo que se garantiza una mayor duración en el mercado.

6.4.1.9Comercialización: Permite el mercadeo y consumo del producto

Con la integración de estos pasos se obtiene el producto terminado listo para el consumo

6.4.2 Equipos de Fabricación

Para la Producción de los pastelillos, se requerirán los siguientes Equipos de Fabricación: **Mezcladoras tipo industrial, Horno Industrial, Envoltura de pastelillos.**

6.4.3 Condiciones para el producto terminado:

Producto lejos de la incidencia de la luz directa.

Almacenamiento sobre estibas.

Alejado de productos que tengan olores fuertes como detergentes, solventes.

Temperatura de almacenamiento: 25° C máximo

Humedad relativa en el sitio de almacenamiento: 50_60 máximo

Ventajas de los Procesos (Manuales, Semi-Automáticos-Automáticos)

Los procesos productivos son muy ventajosos porque todos estos procesos se hacen a través de Maquinaria Automática y Semiautomática, y existe también un proceso Manual.

Consiste en el siguiente:

Dosificación: Todo se hace manual ya que todos sus ingredientes se pesan con su formulación Standard.

Mezcla de ingredientes: Este proceso se hace manual y automático ya que sus componentes se colocan en la mezcladora controlando tiempo de mezclado

Horneo: aquí se efectúa todo el proceso automático ya que se tiene un tiempo estándar para tener un pastelillo que cumpla con las especificaciones establecidas para su consumo.

Empaque del producto terminado: aquí se utiliza una envolvedora que se alimenta con los pastelillos donde llega a una banda donde el proceso es manual para empaquetar en bandejas y luego en los cartones

6.4.4 empaque para el pastelillo

El producto se empaqueta con materiales de Polipropileno Biorientado BOPP. En la actualidad, el material de Envoltura Polipropileno (BOPP) ha reemplazado en el área de empaque de los pasteles que ofrecen con mayor confianza al proteger mejor el producto manteniendo su Calidad y Frescura con que sale de la Fábrica.

El polipropileno (PP) es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno (o propeno). Pertenece al grupo de las poli olefinas y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes, Ideal para panadería y pastelería.

6.4.5 Etiqueta: En lo referente a la etiqueta, esta llevará todos los datos correspondientes. Las etiquetas reflejarán el tipo de producto, la compañía que lo distribuye, el logotipo de la empresa, la fecha de embalaje, en número de albarán y los sellos de control de calidad, así como el peso y etiquetas indicando que es un producto frágil. Serán de papel adhesivo y se colocarán sobre los empaques.

Figura17 diseño de la etiqueta



6.4.6 Almacenamiento: para garantizar un óptimo producto, de buena calidad y en buen estado en el momento de la venta se debe tener en un lugar fresco y no húmedo con lo que se garantiza una mayor duración en el mercado.

Cuadro 43 . DIAGRAMA DE PROCESO

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO											
RESUMEN			proceso: Elaboración de pastelillo en fibra de trigo								
Actividad	n°	Tiempo	realizado por								
operaciones	7	min	PAOLA ROJAS ,NINI JOHANA MORAN								
Transporte	7	min									
inspecciones	6	min	Comentarios								
Esperas											
almacenajes	1										
alternativas											
Total	21	min									
		Tipo						condición		movimientos	Tiempo
											
1	Recepción de materia prima	X									
2	Inspección de materia prima			X							
3	Llevar ingredientes a planta		X								
4	Pesado de ingredientes	X									
5	Inspección			X							

6	Llevar a mezcladora		X								
---	---------------------	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO

7	Mezclado de ingredientes	X									
8	Inspección			X							
9	Llevar a moldeo		X								
10	Inspección			X							
11	Moldeo	X									
12	Llevar a Horneado		X								
13	Horneado	X									
14	Llevar a enfriamiento		X								
15	Inspección			X							
16	Enfriado	X									
17	Llevar a empaque		X								
18	Empacado	X									
19	Inspección			X							
20	Llevar a almacenamiento		X								
21	almacenamiento		X		X						

Figura 18 DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO PRODUCTIVO

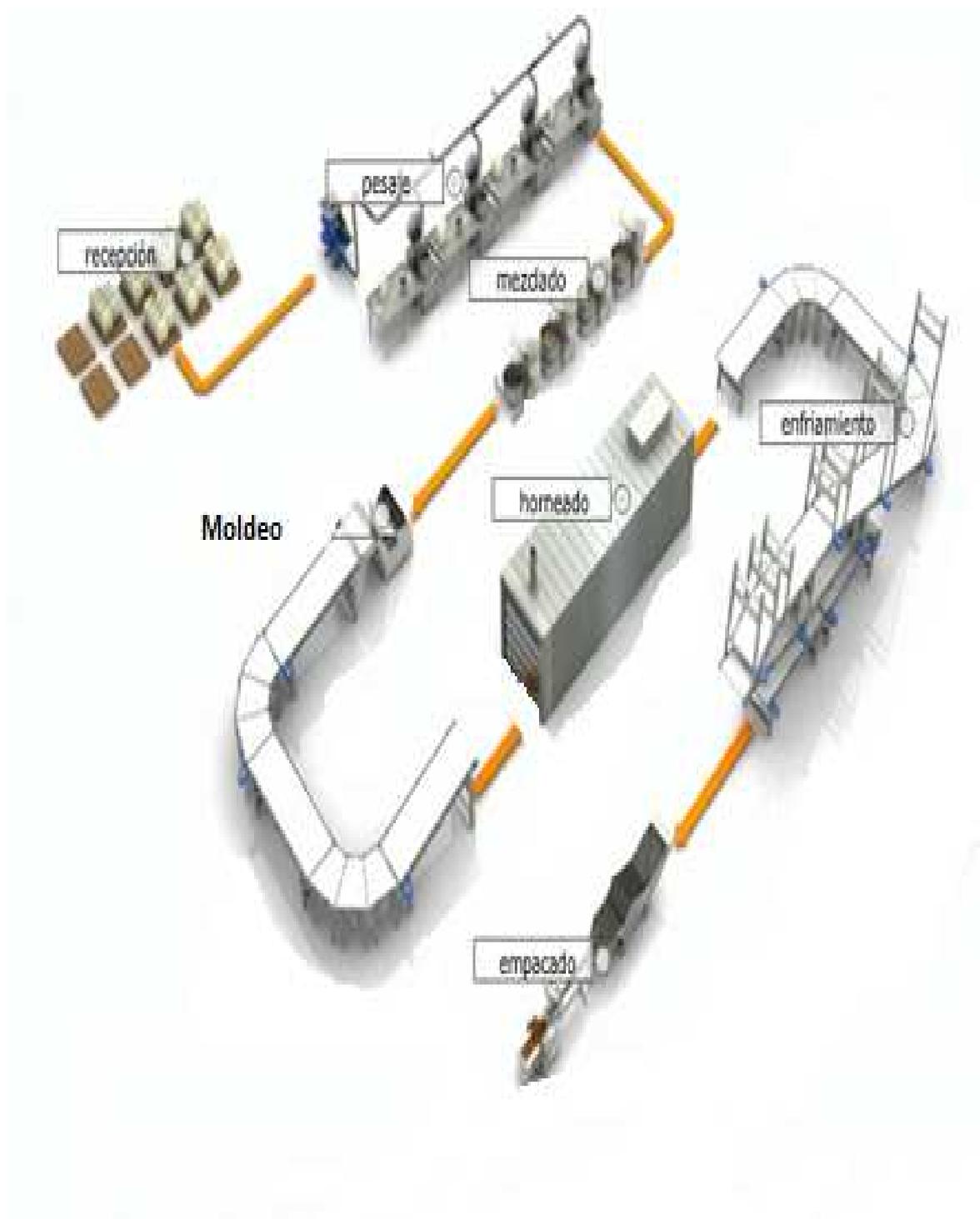
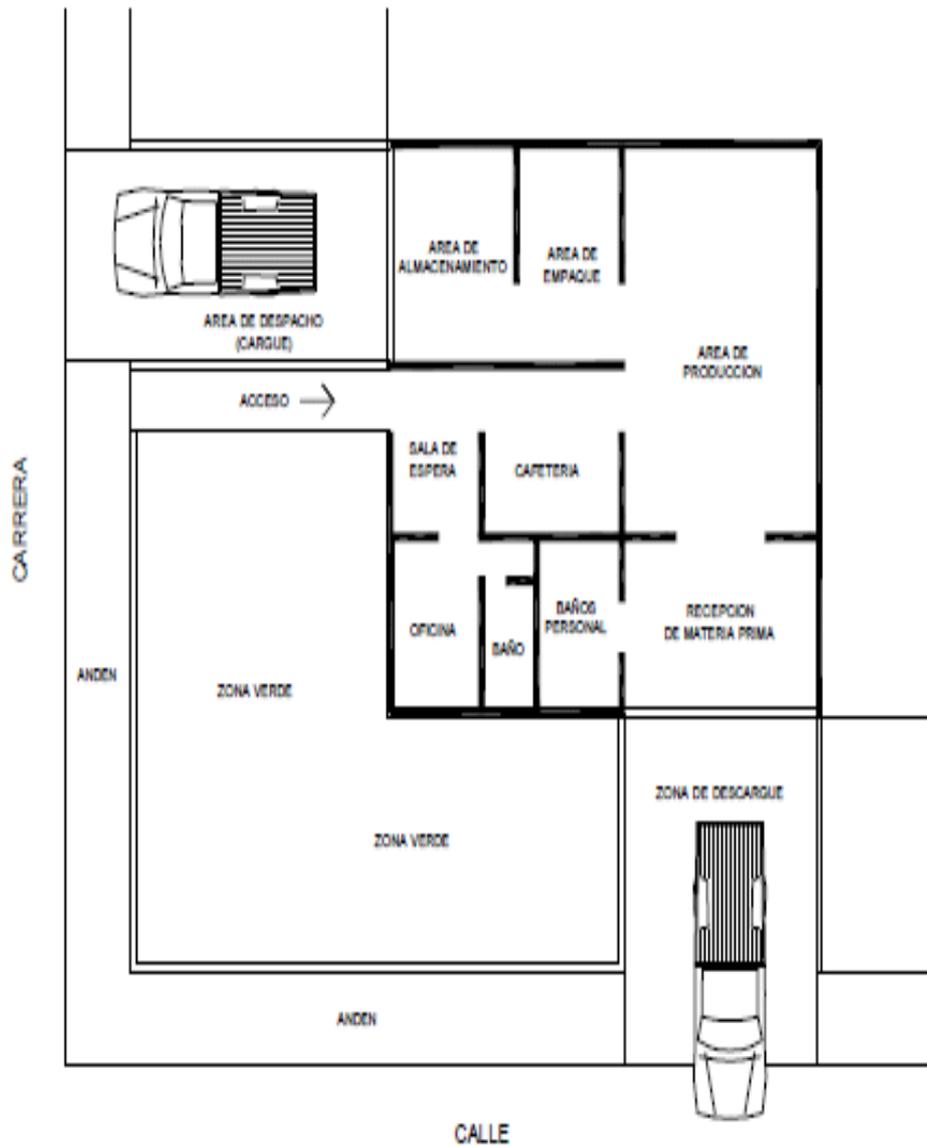


Figura 19 . DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA PLANTA



ESQUEMA BODEGA PARA PRODUCCION
ESCALA GRAFICA

6.4.7 necesidades de equipos en el área de producción

Cuadro 44. Equipos

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Horno
1	Mezcladora
1	Envolvedora
1	Balanza
1	Accesorios de cocina
1	Recipientes
1	Moldes
1	Termómetro

Cuadro 45 .Muebles y enseres

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Mesas de trabajo
1	Muebles y enseres
1	Computador

6.5 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

6.5 .1 Constitución jurídica

Sociedad: Responsabilidad limitada
Número de socios: 2
Objeto Social : Producción y comercialización de pastelillos a base de trigo.
Denominación social: Industrias Andrea Ltda.

6.5.1.1 Características principales de la sociedad limitada¹⁶

- a. Mínimo de socios, 2; máximo, 25 (Art. 356 Código de Comercio).
- b. Los socios responden hasta el monto de sus aportes. No obstante, en los estatutos podrá estipularse para todos o algunos de los socios una mayor responsabilidad (artículo 353 del Código de Comercio).
- c. El capital debe pagarse en su totalidad al momento de constituirse, como también al solemnizarse un aumento (Art. 354 del Código de Comercio).
- d. El capital se divide en cuotas de igual valor.(artículo 354 del C. de Co.).
- e. La cesión de cuotas implica una reforma estatutaria (Art. 354 del C. de Co.).
- f. En caso de muerte de uno de sus socios, la sociedad continúa con uno o más herederos, salvo estipulación en contrario (Art. 368 del C. de Co.).
- g. La representación de la sociedad está en cabeza de todos los socios, salvo que éstos la deleguen en un tercero (Art. 358 del C. de Co).
- h. Es una sociedad en principio de personas, donde en efecto, los socios no desaparecen jurídicamente ante terceros, hecho que permite conocer quienes conforman el capital social.
- i. La sociedad gira bajo una denominación o razón social, seguida de la palabra "Limitada" o de la abreviatura "Ltda." (Artículo 357 del Código de Comercio).

6.5.1.2 Constitución y Formalización de la sociedad Ltda.¹⁷

Las sociedades de acuerdo con el artículo 10 del Código del Comercio se constituirán por escritura pública otorgada en cualquier notaria. Este documento debe contener:

1. El nombre completo y domicilio de las personas que intervengan como otorgantes.

¹⁶ **Marco Legal de las Sociedades Comerciales en Colombia – Principales Características. [En línea]. Disponible en internet:** <http://www.supersociedades.gov.co/ss/drvisapi.dll?MIval=sec&dir=45&id=14374> [Consultado el 14 Enero de 2012].

¹⁷ **PROCESO DE CONSTITUCIÓN UNA EMPRESA. [En línea].** Disponible el internet en : <http://contabilidadvisual.com/actualidad/a00.htm> [Consultada 17 de febrero de 2012]

2. La clase o tipo de sociedad que se constituye, en este caso Ltda.
3. El domicilio de la sociedad tanto de su sede, como la de sus sucursales.
4. El objeto social, esto es la enunciación clara y completa de las actividades a las que se va a dedicar la sociedad.
5. El capital social, indicando el número de cuotas o partes en que se dividirá y su valor.
6. La forma de administrar los negocios sociales.
7. Las fechas en que se deberán realizar los inventarios y balances generales y la forma como se distribuirán las utilidades.
8. La época y la forma de convocar la asamblea o la junta de socios.
9. Señalar la forma cómo han de distribuirse las utilidades, con indicación de las reservas.
10. La duración precisa de la sociedad y las causales de disolución.
11. La forma de hacer la liquidación.
12. El nombre y domicilio del representante legal de la sociedad, precisando sus facultades y obligaciones.
13. Las facultades y obligaciones del revisor fiscal.
14. Los demás pactos que, estipulen los asociados para regular las relaciones a que da origen el contrato

La Copia de la escritura social será inscrita en el registro mercantil de la cámara de comercio con jurisdicción en el lugar donde la sociedad establezca su domicilio principal.

6.5.1.3 Situación jurídica

La sociedad una vez constituida legalmente, forma una persona jurídica distinta de los socios, individualmente considerados.

6.5.1.4 Responsabilidad de cada socio

Los socios responden solidaria e ilimitadamente o con responsabilidad limitada, según el tipo societario elegido. Por tal motivo es recomendable hacer un análisis de los que se quiere y necesita.

En este caso:

SOCIO 1: Su aporte será una bodega ubicada en la Vía San Julián.

SOCIO 2: Su aporte será dinero en efectivo: 15 Millones de pesos.

La sociedad hará un crédito bancario por \$8.006.588 para completar el capital.

6.5.1.5 PASOS PARA LA CONSTITUCIÓN Y FORMACIÓN DE UNA EMPRESA.¹⁸

COMERCIALES

TRAMITES: Notarías y sedes de la Cámara de Comercio de Bogotá.

1. Reunir los socios para constituir la sociedad (personas jurídicas)
2. Verificar en la Cámara de Comercio de Santander de Quilichao que no exista un nombre o razón social igual o similar al establecimiento de comercio (personas naturales o jurídicas).
3. Elaborar minuta de constitución y presentarla en la notaría (personas jurídicas), con los siguientes datos básicos: Nombre, razón social, objeto social, clase de sociedad e identificación de los socios, nacionalidad, duración, domicilio, aportes de capital, representanta legal y facultades, distribución de utilidades, causales de disolución, entre otros.
4. Obtener la escritura pública autenticada en la notaría (personas Jurídicas)
5. Matricular e inscribir la sociedad en el registro mercantil de la Cámara de Comercio. Requisitos:
 - ° Presentar la segunda copia de la escritura pública de la constitución de la sociedad (sólo para personas jurídicas)
 - ° Diligenciar formulario de matrícula mercantil para establecimientos de comercio (si los tiene), personas naturales o jurídicas, y/o sucursales y agencias comerciales, según el caso.
- 6 Registrar los libros de contabilidad en la Cámara de Comercio de Santander de Quilichao, así: Diario, mayor, inventarios y balances, actas (sociedades), según el giro ordinario de sus negocios.
7. Obtener el certificado de existencia y representación legal (personas jurídicas) o el certificado de matrícula mercantil (personas naturales).

¹⁸ Pasos Para La Constitución Y Formación De Una Empresa. [En línea]. Disponible en internet en: <http://contabilidadvisual.com/actualidad/a00.htm>. [Consultada el 9 de febrero de 2012].

8. Renovar anualmente, antes del 31 de marzo de cada año, las matrículas mercantiles de las personas naturales, jurídicas y de los establecimientos de comercio.

TRIBUTARIOS

TRAMITES ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN (www.dian.gov.co)

1. Solicitar formulario de registro único tributario, RUT.

2. Solicitar el número de identificación tributaria, NIT. Las personas naturales (comerciantes) deben llevar fotocopia de la cédula de ciudadanía y certificado de Cámara de Comercio, no mayor a tres meses de su solicitud.

Las personas jurídicas deben presentar fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal y certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio de Bogotá (no mayor a tres meses de su solicitud).

3. Inscribir la sociedad en el registro único tributario, RUT, como responsable del impuesto al valor agregado, IVA.

- Requisito: diligenciar formulario en la dirección de impuestos y aduanas Nacionales, DIAN.
- Opciones: Régimen común y régimen retenedor.

Para personas jurídicas y personas naturales se debe presentar:

- Certificado de la Cámara de Comercio no mayor a tres meses de su solicitud
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la sociedad.

FUNCIONAMIENTO

1. Solicitar el concepto del uso del suelo en planeación municipal.
2. Registrar ante la Cámara de Comercio (en el caso de no haberlo hecho en los trámites comerciales) el establecimiento de comercio, verificando que no existía un nombre o razón social igual o similar al que se desea inscribir; diligenciar el formulario respectivo.
3. Solicitar, si es el caso, la licencia ambiental ante la CRC
4. Tramitar el concepto de los bomberos (anual)
5. Obtener gratuitamente el concepto sanitario y realizar (si es el caso) el curso de manipulación de alimentos BPM en el Sena o en Unicomfauca.
6. Registrar ante el INVIMA los alimentos que la empresa vaya a producir.

7. Cancelar anualmente los derechos de autor, en cualquier sede de SAYCO –ACINPRO.

SEGURIDAD LABORAL - TRAMITES:

Entidades promotoras de salud y cajas de compensación familiar

1. Inscribirse ante la Administración de Riesgos Profesionales (ARP).
2. Tramitar ante las entidades promotoras de salud, EPS, y de fondo de pensiones las afiliaciones de los trabajadores al Sistema de Seguridad Social y de Pensiones.
3. Tramitar la afiliación de los trabajadores a los fondos de cesantías.
4. Inscribirse a una caja de compensación familiar (pagar ICBF (3% del valor de la nómina), SENA (2%), y cajas de compensación familiar (4%).
5. Inscribirse a un programa de seguridad Industria:
 - a. Elaborar reglamento de trabajo, ante el Ministerio de Trabajo.
 - b. Elaborar reglamento de higiene.
 - c. Inscripción a programa de salud ocupacional

6.5.2 Estrategia Organizacional

Cuadro 46. Análisis DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Poca experiencia empresarial - NO contamos con un proveedor local de la materia prima. - La gran aceptación del producto de la competencia. - Estrategias Regionales de Mercadeo - Conocimiento del Mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Cercanía a la ciudad más grande del sur occidente Colombiano. - El apoyo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. - Acceso a capacitaciones UNAD, SENA, COMFACAUCA,

<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura del Mercado - Costos de Producción - Desarrollo de nuevos productos - Sistemas de Información 	<p>CAMARA Y COMERCIO, ALCALDIA MUNICIPAL</p>
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Calidad en nuestro producto. - Poseemos buena infraestructura vial. - Buena calidad de los servicios públicos. - Grupo de jóvenes, capacitados con mentalidad emprendedora. - Apoyo de los docentes (UNAD). - Capacidades técnicas adecuadas para la producción de los pasteles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conflicto interno de la zona - Incremento de precios de la materia prima. - Descomposición Social - Competencia Internacional - Increm. Gasto Estado - Contrabando - Precios Internacionales - Reforma Tributaria - Obsolescencia tecnológica

6.5.3 Cultura Organizacional

MISION

Producir y comercializar pasteles a base de trigo con estándares de calidad que satisfagan a nuestros consumidores, creciendo en forma sostenida y racional, aportando al desarrollo de la industria nacional y generando beneficios para los accionistas, empleados y la comunidad a través de la eficiencia de los procesos productivos y de comercialización a través de nuestro equipo humano, con sólidos principios éticos, comprometido con la empresa y orientado al servicio de sus consumidores.

VISION

Tener presencia a nivel nacional, buscando que nuestros productos y marcas sean reconocidos por calidad, innovación y precio justo.

VALORES CORPORATIVOS

Esta empresa de productos alimenticios tendrá un alto compromiso con la calidad, respetando al medio ambiente.

6.5 .4 NIVEL DE ORGANIZACIÓN

Cuadro 47 Cargos

CARGO	NUMERO DE CARGOS
Administrador	1
Contador Externo	1
Operarios de producción	5
Vendedor	1
Oficios varios	1
TOTAL	9

6.5.5 MANUAL DE FUNCIONES

NOMBRE DEL CARGO: ADMINISTRADOR

FUNCIONES:

- Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- A través de sus subordinados vuelve operativos a los objetivos, metas y estrategias desarrollando planes de acción a corto, mediano y largo plazo.
- Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales, es decir optimizando los recursos disponibles.
- Coordinar la producción estableciendo parámetros obtenidos en los cronogramas de actividades y seguimiento.
- Organizar la producción ejerciendo un estricto control sobre cada empleado, observando su rendimiento, su gasto de insumos y

materiales, su forma de utilización de los recursos, etc.

ESTUDIOS: Tecnólogo de alimentos o industrial o afines

EXPERIENCIA: (1) un año de experiencia

JEFE INMEDIATO: Junta de Socios

SUPERVISA A: Operario de producción y operario de mantenimiento.

NOMBRE DEL CARGO: CONTADOR EXTERNO

FUNCIONES:

- Clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera de conformidad con el plan de cuentas establecido para Fondos de Empleados.
- Llevar los libros mayores de acuerdo con la técnica contable y los auxiliares necesarios.
- Preparar y presentar informes sobre la situación financiera de la compañía mensualmente.
- Preparar y presentar las declaraciones tributarias del orden municipal y nacional, a los cuales el Fondo de Empleados esté obligado.
- Preparar y certificar los estados financieros de fin de ejercicio con sus correspondientes notas, de conformidad con lo establecido en las normas vigentes.
- Asesorar a la Junta de Socios en asuntos relacionados con el cargo, así como a toda la organización en materia de control interno.
- Llevar el archivo de su dependencia en forma organizada y oportuna, con el fin de atender los requerimientos o solicitudes de información tanto internas como externas.
- Presentar los informes que requiera la Junta Directiva, el Gerente, el Comité de Control Social, el Revisor Fiscal y los asociados, en temas de su competencia.
- Asesorar a los asociados en materia crediticia, cuando sea requerido.

ESTUDIOS: Titulo con tarjeta profesional.

EXPERIENCIA: 3 años de experiencia específica

JEFE INMEDIATO: Junta de Socios

SUPERVISA A: Secretaria auxiliar Contable

NOMBRE DEL CARGO: OPERARIO DE PRODUCCION

FUNCIONES:

- Operar eficientemente las maquinas o herramientas; vigilar y controlar el cumplimiento de las normas de calidad en la producción.
- Elaborar los productos que se van a comercializar en la empresa.
- Apoyar las labores de mantenimiento preventivas de las maquinas
- Crear un producto con calidad, que sea del agrado de los clientes

ESTUDIOS: Bachiller.

EXPERIENCIA: De 6 meses a 1 año de experiencia

JEFE INMEDIATO: JEFE DE PRODUCCION

SUPERVISA A: No tiene personas a su cargo

NOMBRE DEL CARGO: PERSONAL DE OFICIOS VARIOS

FUNCIONES:

- Abrir las oficinas y hacer la limpieza de las mismas.
- Preparar el café y las demás bebidas.
- Realizar la limpieza de las oficinas alternas y la planta.
- Realizar labores de mensajería.
- Realizar depósito y cobro de cheques.

ESTUDIOS: Bachiller

EXPERIENCIA: No requiere experiencia

JEFE INMEDIATO: Administrador

SUPERVISA A: No tiene ninguna persona a su cargo.

NOMBRE DEL CARGO: VENDEDOR

FUNCIONES:

- Antes de la venta: Realizar prospecciones, organizar el tiempo, intentar descubrir nuevos sectores, establecer contacto previo con el cliente, preparar las rutas, preparar las visitas.
- Durante la venta: la visita, Presentación, oferta, tratamiento de objeciones, cierre de la venta, entrega de producto a los clientes.
- Después de la venta: el seguimiento. Análisis de cumplimiento de objetivos, informe de gestión diario, atender reclamaciones e incidencias

ESTUDIOS: Estudio en mercadeo, marketing o ventas o afines.

EXPERIENCIA: 2 años de experiencia. Indispensable tener Moto.

JEFE INMEDIATO: Administrador

- **SUPERVISA A:** No tiene subalternos

NOMBRE DEL CARGO: CONDUCTOR

FUNCIONES:

- Manejar y velar por la adecuada utilización del vehículo a su cargo.
- Velar por el buen funcionamiento del vehículo asignado.
- Hacer cuidadosamente el cargue y descargue de los bienes o materiales que deba transportar según lo ordenado.
- Seguir las normas de seguridad pertinentes, a fin de evitar accidentes de tránsito y de trabajo.
- Responsabilizarse de todas las herramientas e implementos que sean asignados, ya que de esto depende el correcto desempeño de su vehículo asignado (gato, herramientas, etc.).

ESTUDIOS: Bachiller con licencia de conducir

EXPERIENCIA: 2 años de experiencia

JEFE INMEDIATO: Vendedor

SUPERVISA A: No tiene personas a cargo

6.5 .6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL (ORGANIGRAMA)

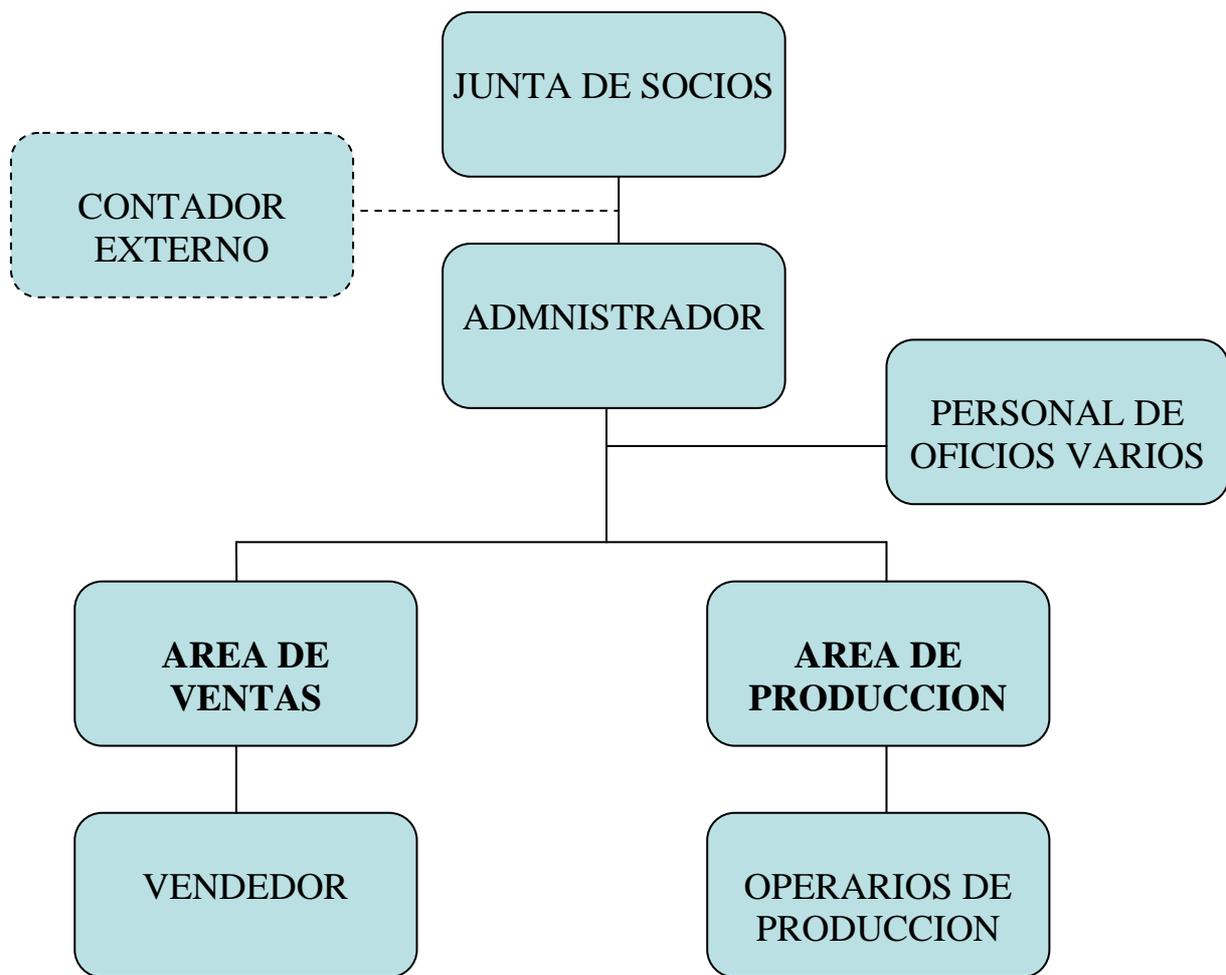


Figura 19. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL (ORGANIGRAMA)

Fuente: El presente estudio

7. ESTUDIO FINANCIERO

7.1 DETERMINACION DE LOS COSTOS

Cuadro 48. Costos de materia prima e insumos

COSTOS DE MATERIA PRIMA				
Ingredientes	%	Cantidad/Gramos	Valor unitario	Valor total
Fibra de trigo	30	300	720	1200 (500g)
Harina integral	5	50	100	1000 (500g)
Azúcar	14	140	280	1000 (500g)
Mantequilla	11	110	880	4000 (500g)
Polvo de hornear	0.4	4	240	600 (10g)
Sabor vainilla	0.8	8	320	2000 (50g)
Sabor ponqué	0.8	8	320	2000 (50g)
Cocoa	10	100	800	4000 (500g)
Zumo de naranja	12	120	333	2000 (720g)
nuez moscada	1	10	200	400 (20g)
Huevo	6	60	200	200 (60g)
Leche en polvo	9	90	1008	5600 (500g)
Total Cantidad	100	1000	5401	24000

En la elaboración de 1 kg se obtienen 19 Uds. De 50 g cada uno. Por un valor de materia prima por \$5401

2335,42 kg que producirán 44373 unidades en un mes por un valor de \$11.982.929

Cuadro 49 . PROYECCION DE PRODUCCION POR AÑO

AÑO	COSTO UNITARIO	UNID PASTELES	COSTO TOTAL
2012	270.05	532483	\$ 143,797,034
2013	283.55	538873	\$ 152,798,786
2014	297.73	545339	\$ 162,363,849
2015	312.62	551883	\$ 172,527,804
2016	328.25	558506	\$ 183,328,177

Fuente: Estudio Financiero

Cuadro 50. Presupuesto de maquinas y equipos

Ingredientes	%	Cantidad/Gramos	Valor unitario \$	Valor total \$
Fibra de trigo	30	300	2.4	720
Harina	5	50	2	100
Azúcar	14	140	2	280
Mantequilla	11	110	8	880
Polvo de hornear	0.4	4	60	240
Sabor vainilla	0.8	8	64	320
Sabor ponqué	0.8	8	64	320
Cocoa	10	100	8	800
Zumo de naranja	12	120	2.7	333
nuez moscada	1	10	20	200
Huevo	6	60	3.3	200
Leche en polvo	9	90	11.2	1008
Total Cantidad	100	1000		5401

Cuadro 51. Depreciación de equipos de cómputo, muebles y enseres.

TOTAL DEPRECIACIÓN: \$3.650.000			
Equipos de Computo (Depreciación a 5 años):\$800.000		Maquinas, Muebles y Enseres (Depreciación a 10 años):\$2.850.000	
ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL
\$ 160,000	\$ 13,333.33	\$ 285,000	\$ 23,750.00

Cuadro 52. Inversión otros activos

DESCRIPCIÓN	VALOR	MENSUAL
Gastos de Organización e Instalación	\$ 60,000	\$ 5000
Estudio del Proyecto	\$ 500,000	\$ 83333
Papelería y útiles	\$ 50,000	\$ 4167
TOTAL OTROS ACTIVOS	\$ 610,000	\$ 92500

Capital de trabajo

Un mes de operación: 44373 unidades

Cuadro 53. Capital de trabajo

CONCEPTO	COSTO ESTIMADO
COSTOS DIRECTOS	
Materias Primas	\$ 11,982,929
Jefe de producción (1)	\$ 1,067,800
Operarios de producción (5)	\$ 3,172,500
Operario de mantenimiento (1)	\$ 0
Personal de oficios varios (1)	\$ 634,500
Prestaciones sociales	\$ 1,000,017
Seguridad social	\$ 1,405,248
COSTOS INDIRECTOS	
Mano de Obra Indirecta	
Gerente	\$ 0
Secretaria auxiliar contable	\$ 0
Vendedor	\$ 634,500
Conductor	\$ 634,500
Contador Externo	\$ 800,000
Prestaciones sociales	\$ 259,820
Seguridad social	\$ 361,963
Erogaciones Indirectas Fabriles	
Arrendamiento del Local	\$ 0
Acueducto y alcantarillado	\$ 120,000
Energía eléctrica	\$ 37,500
Servicio telefónico	\$ 25,000
Mantenimiento	\$ 40,000
Depreciación de Activos Fijos	
Maquinaria y Equipo	\$ 37,083
Gastos Pagados por Anticipado	
Consumo Papelería	\$ 76,125
Aplicación de Impuestos	\$ 39,142
Gastos en Ventas	
Transportes	\$ 0
Incentivos	\$ 0
Publicidad	\$ 100,000
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 22,428,627

Cuadro 54 FACTOR PRESTACIONAL

Nº CARGOS	CARGO	TOTAL PRESTACIONES	TOTAL SEG SOCIAL	TOTAL SALARIOS	HONORARIOS
		\$ -	\$ -	\$ -	
		\$ -	\$ -	\$ -	
1	Vendedor	\$ 129,910.14	\$ 180,981.31	\$ 634,500.00	
1	Conductor	\$ 129,910.14	\$ 180,981.31	\$ 634,500.00	
1	Contador Externo	\$ -	\$ -	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00
1	Jefe de Producción	\$ 220,556.50	\$ 319,360.00	\$ 1,067,800.00	
5	Operarios de producción	\$ 649,550.70	\$ 904,906.56	\$ 3,172,500.00	
	Operario de mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	
1	Personal de oficios varios	\$ 129,910.14	\$ 180,981.31	\$ 634,500.00	
10	TOTAL	\$ 1,259,837.62	\$ 1,767,210.50	\$ 6,943,800.00	\$ 800,000.00

7.12 Presupuesto capital de trabajo (Inflación: 3%)

Cuadro 55. Presupuesto capital de trabajo

CONCEPTO	COSTO ESTIMADO 2012	COSTO ESTIMADO 2013	COSTO ESTIMADO 2014	COSTO ESTIMADO 2015	COSTO ESTIMADO 2016
COSTOS DIRECTOS					
Materias Primas	\$ 143,797,034	\$ 152,798,786	\$ 162,363,849	\$ 172,527,804	\$ 183,328,177
Mano de Obra Directa	\$ 58,497,600	\$ 60,252,528	\$ 62,060,104	\$ 63,921,907	\$ 65,839,564
Prestaciones sociales	\$ 12,000,208	\$ 12,360,214	\$ 12,731,021	\$ 13,112,951	\$ 13,506,340
Seguridad social	\$ 16,862,974	\$ 17,368,864	\$ 17,889,930	\$ 18,426,627	\$ 18,979,426
COSTOS INDIRECTOS		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mano de Obra Indirecta		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mano de Obra Indirecta	\$ 24,828,000	\$ 25,572,840	\$ 26,340,025	\$ 27,130,226	\$ 27,944,133
Prestaciones sociales	\$ 3,117,843	\$ 3,211,379	\$ 3,307,720	\$ 3,406,952	\$ 3,509,160

Seguridad social	\$ 4,343,551	\$ 4,473,858	\$ 4,608,074	\$ 4,746,316	\$ 4,888,705
Erogaciones Indirectas Fabriles		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Arrendamiento del Local	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Acueducto y alcantarillado		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Energía eléctrica		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Servicio telefónico	\$ 300,000	\$ 309,000	\$ 318,270	\$ 327,818	\$ 337,653
Mantenimiento	\$ 480,000	\$ 494,400	\$ 509,232	\$ 524,509	\$ 540,244
Depreciación de Activos Fijos		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Maquinaria y Equipo	\$ 445,000	\$ 458,350	\$ 472,101	\$ 486,264	\$ 500,851
Gastos Pagados por Anticipado		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Consumo Papelería	\$ 913,500	\$ 940,905	\$ 969,132	\$ 998,206	\$ 1,028,152
Aplicación de Impuestos	\$ 469,700	\$ 483,791	\$ 498,305	\$ 513,254	\$ 528,651
Gastos en Ventas		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Transportes	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Incentivos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Publicidad	\$ 1,200,000	\$ 1,236,000	\$ 1,273,080	\$ 1,311,272	\$ 1,350,611
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 267,255,412	\$ 279,960,915	\$ 293,340,841	\$ 307,434,107	\$ 322,281,669
Costo fijo	\$ 144,997,034	\$ 154,034,786	\$ 163,636,929	\$ 173,839,077	\$ 184,678,788
Costo variable	\$ 122,258,377	\$ 125,926,129	\$ 129,703,913	\$ 133,595,030	\$ 137,602,881

7.2 Inversiones estimadas

Cuadro 56. Inversiones estimadas

INVERSIÓN ESTIMADA	VALOR
Inversión Fija	\$ 3,650,000
Capital de Trabajo	\$ 22,428,627
Otros Activos	\$ 610,000
TOTAL INVERSIÓN ESTIMADA	\$ 26,688,627

Financiamiento de la inversión

Cuadro 57. Financiamiento de la inversión

CONCEPTO	CAP. PROPIO 70%	CRÉDITO 30%	TOTAL 100%
Maquinaria y equipo	\$ 2,555,000	\$ 1,095,000	\$ 3,650,000
Capital de Trabajo	\$ 15,700,039	\$ 6,728,588	\$ 22,428,627
Otros Activos	\$ 427,000	\$ 183,000	\$ 610,000
INVERSIÓN TOTAL	\$ 18,682,039	\$ 8,006,588	\$ 26,688,627

Amortización del crédito

Cuadro 58 Amortización del crédito

AÑOS	5
CAPITAL	-\$ 8,006,588
INTERÉS	21%
CUOTA	\$ 2,736,374

AÑOS	CAPITAL	INTERES 21%	CUOTA	CAPITAL PAGADO
0	\$ 8,006,588.03	\$ 1,681,383.49	\$ 1,681,383.49	
1	\$ 8,006,588.03	\$ 1,681,383.49	\$ 2,736,374.19	\$ 1,054,990.71
2	\$ 6,951,597.32	\$ 1,459,835.44	\$ 2,736,374.19	\$ 1,276,538.76
3	\$ 5,675,058.57	\$ 1,191,762.30	\$ 2,736,374.19	\$ 1,544,611.90
4	\$ 4,130,446.67	\$ 867,393.80	\$ 2,736,374.19	\$ 1,868,980.39
5	\$ 2,261,466.28	\$ 474,907.92	\$ 2,736,374.19	\$ 2,261,466.28
	TOTAL	7,356,666.43	15,363,254.46	8,006,588.03

INTERESES

MENSUAL	ANUAL
\$ 140,115.29	\$ 1,681,383.49

7.1.4 Costos directos e indirectos

Cuadro 59. Costos directos e indirectos

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
COSTOS DIRECTOS		
Para una Producción de 1648 Und/mes o 19776 Unds/año.		
Materias Primas	\$ 11,982,929	\$ 143,795,144
Mano de Obra Directa	\$ 4,874,800	\$ 58,497,600
Prestaciones sociales	\$ 1,000,017	\$ 12,000,208
Seguridad social	\$ 1,405,248	\$ 16,862,974
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 19,262,993.86	\$ 231,155,926.34
COSTOS INDIRECTOS		
Mano de Obra Indirecta		
Mano de Obra Indirecta	\$ 2,069,000	\$ 24,828,000
Prestaciones sociales	\$ 259,820	\$ 3,117,843
Seguridad social	\$ 361,963	\$ 4,343,551
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA	\$ 2,690,783	\$ 32,289,395
Erogaciones Indirectas		
Arrendamiento del Local	\$ 0	\$ 0
Acueducto y alcantarillado	\$ 120,000	\$ 1,440,000
Energía eléctrica	\$ 37,500	
Servicio telefónico	\$ 25,000	
Mantenimiento	\$ 40,000	\$ 480,000
TOTAL EROGACIONES INDIRECTAS	\$ 222,500	\$ 1,920,000
Depreciación de Activos Fijos		
Maquinaria y Equipo	\$ 37,083	\$ 445,000
TOTAL DEPRECIACIÓN	\$ 37,083	\$ 445,000
Gastos Pagados por Anticipado		
Consumo Papelería	\$ 76,125	\$ 913,500
Aplicación de Impuestos	\$ 39,142	\$ 469,700
TOTAL GASTOS PAGADOS ANTICIPADO	\$ 115,267	\$ 1,383,200
Amortización Cargos Diferidos		
Gastos de Instalación	\$ 5,000	\$ 60,000
Gastos Estudio del Proyecto	\$ 83,333	\$ 500,000
TOTAL AMORTIZACIÓN CARGOS DIFER.	\$ 88,333	\$ 560,000

Costos de Financiación		
Intereses Causados y Pagados	\$ 140,115	\$ 1,681,383
Gastos en Ventas		
Transportes	\$ 0	\$ 0
Incentivos	\$ 0	\$ 0
Publicidad	\$ 100,000	\$ 1,200,000
TOTAL COSTOS DIRECTOS – INDIRECTOS	\$ 22,657,075.39	\$ 270,634,904.67

$$\text{COSTOS FIJOS UNITARIOS} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES } \$ 125,559,761}{\text{No. De UNID.PRODUCIDAS } 532483}$$

$$\text{COSTO FIJO UNITARIO} = \$ 235.8$$

$$\text{CTOS. VARIABLES UNITARIOS} = \frac{\text{CTOS. VARIABLES TOT. } \$ 144,995,144}{\text{No. De UNID. PRODUCIDAS } 532483}$$

$$\text{COSTO VARIABLE UNITARIO} = \$ 272.3$$

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO} = \text{C.F.U.} + \text{C.V.U.} = \$ 236 + \$ 272$$

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO} = \$ 508.11$$

Para que haya utilidad o ganancia la empresa debe vender:

VTAS UNDS.	PRECIO
\$44373	\$650.00

cuadro 60. Proyección de ventas por año (para que haya utilidad o ganancia)

PROYECCION DE VENTAS POR AÑO		
AÑO	PRECIO DE VENTA-UNITARIO	PRECIO X UNID-PRODUCIDAS
2012	650.00	\$ 346,113,950
2013	682.50	\$ 367,780,823
2014	716.63	\$ 390,803,561
2015	716.98	\$ 395,690,901
2016	717.34	\$ 400,639,702

7.1. 5 Estado de resultados

Cuadro 61. Estado de resultados (Para que haya utilidad o ganancia)

CONCEPTO	MES 1	AÑO 1
Ingresos por Ventas	\$ 28,842,450	\$ 346,109,400

Menos Costo de Producción	\$ 19,726,177	\$ 235,464,126
Utilidad Bruta en Ventas	\$ 9,116,273	\$ 110,645,274
Menos Costo Operacionales	-\$ 2,930,898	-\$ 35,170,778
Costo de Administración	2,690,782.90	32,289,394.85
Costos Financieros	140,115	1,681,383.49
Transportes	-	-
Incentivos	-	-
Costo de Publicidad	100,000.00	1,200,000.00
Utilidad Operacional	6,185,374.61	75,474,495.33

Costos fijos y variables para un año de operación

Cuadro 62. Costos fijos y variables para un año de operación

RUBROS	COSTOS	
	FIJOS	VARIABLES
Materias Primas		\$ 143,795,144
Mano de Obra (Destajo)		-
Mano de Obra Directa e Indirecta	\$ 83,325,600	
Prestaciones Sociales Mano de Obra Directa e Indirecta	\$ 15,118,051	
Seguridad social	\$ 21,206,526	
Arrendamiento local	\$ 0	
Servicios Públicos	\$ 1,440,000	
Mantenimiento	\$ 480,000	
Papelería	\$ 913,500	
Depreciación maquinaria y Equipos	\$ 445,000	
Impuestos	\$ 469,700	
Instalación y Organización	\$ 60,000	
Estudio del Proyecto	\$ 320,000	
Gastos Financieros	\$ 1,681,383	
Gastos de Ventas	\$ 100,000	\$ 1,200,000
TOTAL COSTOS FIJOS - VARIABLES	\$ 125,559,761	\$ 144,995,144

PRODUCIR UN PASTELILLO E CUESTA A LA EMPRESA \$508,11 CON LA SIGUIENTE DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COSTOS

COSTOS	%
FIJOS	46.41
VARIABLES	53.59

7.1.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \text{COSTO VARIABLE} / \text{VENTAS}}$$

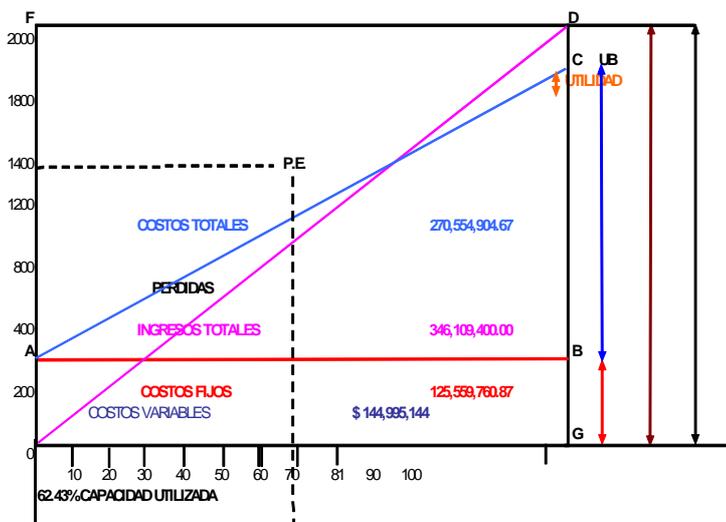
COSTO FIJO	\$ 125,559,761
COSTO VARIA.	\$ 144,995,144
VENTAS	\$ 346,109,400

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = 216,083,207.23$$

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA (\% P.E.)} = \frac{\text{PTO. DE EQUILIBRIO}}{\text{VENTAS}} \quad \begin{matrix} \$ 216,083,207 \\ \$ 346,109,400 \end{matrix}$$

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA} = 62.43$$

EL RESULTADO ANTERIOR INDICA QUE EL PUNTO DE EQUILIBRIO SE ALCANZA CON UNA UTILIZACIÓN DEL 62.43% DE SU CAPACIDAD INSTALADA



Para que la empresa ni gane ni pierda es decir para que este en equilibrio debe vender:

VTAS UNDS.	PRECIO
37600	600.00

Cuadro 63. Proyección de ventas (Para que la empresa este en equilibrio)

AÑOS	1	2	3	4	5	
INCREMENTO	3%	3%	3%	3%	3%	
VENTAS UNIDADES	532476	538873	545339	551883	558506	
\$	600.00	\$ 319,485,600	\$ 323,323,800	\$ 327,203,400	\$ 331,129,800	\$ 335,103,600

Estado de resultados (Para que la empresa este en equilibrio)

Cuadro 64. Estado de resultados (Para que la empresa este en equilibrio)

CONCEPTO	MES 1	AÑO 1
Ingresos por Ventas	\$ 22,560,000	\$ 270,720,000
Menos Costo de Producción	\$ 19,726,177	\$ 235,464,126
Utilidad Bruta en Ventas	\$ 2,833,823	\$ 35,255,874
Menos Costo Operacionales	-\$ 2,930,898	-\$ 35,170,778
Costo de Administración	2,690,782.90	32,289,394.85
Costos Financieros	140,115	1,681,383.49
Transportes	-	-
Incentivos	-	-
Costo de Publicidad	100,000.00	1,200,000.00
Utilidad Operacional	-97,075.39	85,095.33

7.1.7 Costos fijos y variables para un año de operación

Cuadro 65. Costos fijos y variables para un año de operación (Para que la empresa este en equilibrio)

RUBROS	COSTOS	COSTOS
	FIJOS	VARIABLES
Materias Primas		\$ 143,795,144
Mano de Obra (Destajo)		-
Mano de Obra Directa e Indirecta	\$ 83,325,600	
Prestaciones Sociales Mano de Obra Directa e Indirecta	\$ 15,118,051	
Seguridad social	\$ 21,206,526	
Arrendamiento local	\$ 0	
Servicios Públicos	\$ 1,440,000	
Mantenimiento	\$ 480,000	
Papelería	\$ 913,500	

Depreciación maquinaria y Equipos	\$ 445,000	
Impuestos	\$ 469,700	
Instalación y Organización	\$ 60,000	
Estudio del Proyecto	\$ 320,000	
Gastos Financieros	\$ 1,681,383	
Gastos de Ventas	\$ 100,000	\$ 1,200,000
TOTAL COSTOS FIJOS - VARIABLES	\$ 125,559,761	\$ 144,995,144

COSTOS UNITARIOS: Cada pastelillo absorbe costos fijos y variables en distintas proporciones, estos se establecen así:

$$\text{COSTOS FIJOS UNITARIOS} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES } \$ 125,559,761}{\text{No. De UNID. PRODUCIDAS } 451200}$$

$$\text{COSTO FIJO UNITARIO} = \$ 278.28$$

$$\text{CTOS. VARIABLES UNITARIOS} = \frac{\text{CTOS. VARIABLES TOT. } \$ 144,995,144}{\text{No. De UNID. PRODUCIDAS } 451200}$$

$$\text{COSTO VARIABLE UNITARIO} = \$ 321.35$$

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO} = \text{C.F.U.} + \text{C.V.U.} = \$ 278 + \$ 321$$

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO} = \$ 600$$

PRODUCIR UN PASTELILLO E CUESTA A LA EMPRESA \$508,11 CON LA SIGUIENTE DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COSTOS

COSTOS	%
FIJOS	46.41
VARIABLES	53.59

PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \text{COSTO VARIABLE} / \text{VENTAS}}$$

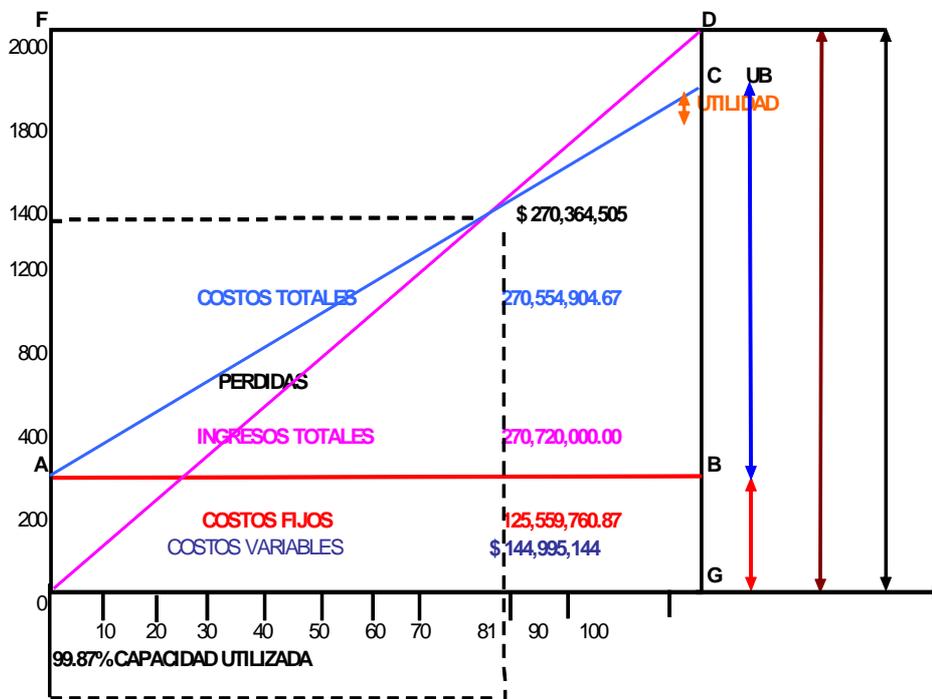
COSTO FIJO	\$ 125,559,761
COSTO VARIA.	\$ 144,995,144
VENTAS	\$ 270,720,000

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = 270,364,504.61$$

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA (\% P.E.)} = \frac{\text{PTO. DE EQUILIBRIO } \$ 270,364,505}{\text{VENTAS } \$ 270,720,000}$$

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA} = 99.87$$

EL RESULTADO ANTERIOR INDICA QUE EL PUNTO DE EQUILIBRIO SE ALCANZA CON UNA UTILIZACIÓN DEL 99,87% DE SU CAPACIDAD INSTALADA.



LA EMPRESA INDUSTRIAS ANDREA LTDA ENCUENTRA EL PUNTO DE EQUILIBRIO EN 37600 UNIDADES CON UN PRECIO DE VENTA DE \$600.

Presupuesto de cuentas por cobrar

Cuadro 66. Presupuesto de cuentas por cobrar

Presupuesto de cuentas por cobrar				
ITEM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ventas al contado (60%)	\$ 207,668,370	\$ 220,668,494	\$ 234,482,137	\$ 237,414,541
Ventas al crédito a 15 días (40%)	\$ 138,445,580	\$ 147,112,329	\$ 156,321,424	\$ 158,276,361
TOTAL	\$ 346,113,950	\$ 367,780,823	\$ 390,803,561	\$ 395,690,901

7.1.8 Flujo de caja proyectado-TIR-VAN

Cuadro 67. Flujo de caja proyectado-TIR-VAN

ITEM	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS		\$ 207,668,370	\$ 220,668,494	\$ 234,482,137	\$ 237,414,541	\$ 240,383,821
Cuentas por cobrar	0	\$ 138,445,580	\$ 147,112,329	\$ 156,321,424	\$ 158,276,361	\$ 160,255,881
TOTAL INGRESOS	0	\$ 346,113,950	\$ 367,780,823	\$ 390,803,561	\$ 395,690,901	\$ 400,639,702
EGRESOS(Costos fijos+Costos variables)						
Costos fijos	\$ 10,463,313	\$ 144,997,034	\$ 154,034,786	\$ 163,636,929	\$ 173,839,077	\$ 184,678,788
Costos Variables	\$ 12,082,929	\$ 122,258,377	\$ 125,926,129	\$ 129,703,913	\$ 133,595,030	\$ 137,602,881
TOTAL EGRESOS	\$ 22,546,242	\$ 267,255,412	\$ 279,960,915	\$ 293,340,841	\$ 307,434,107	\$ 322,281,669
FLUJO NETO ECONÓMICO	-\$ 22,546,242.06	78,858,538	\$ 87,819,907	\$ 97,462,720	\$ 88,256,795	\$ 78,358,033

TIR	10%
------------	------------

$$VAN = (78,858,538 / (1 + 0.1)^1 + 87,819,907 / (1 + 0.1)^2 + 97,462,720 / (1 + 0.1)^3 + 88,256,795 / (1 + 0.1)^4 - (-22,546,242.06)) / 0.1$$

VAN	\$ 60,064,004.12
------------	-------------------------

De acuerdo al límite de estándar de los indicadores un mínimo de tasa interna de retorno es 9.5% es así como se muestra la rentabilidad y viabilidad del proyecto debido a que supera el valor obteniendo un 10%

Para que un proyecto empresarial sea viable se necesita como mínimo una tasa interna de retorno del 9.5 Cuando se forma una empresa es necesario invertir un capital y se espera obtener una rentabilidad a lo largo de los años, lo que queda demostrado con la TIR del 10 y la VAN que refleja el proyecto empresarial "Pastelitos Andreani" ya que recuperaremos la inversión inicial y tendremos capital para reinvertir; pues se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo.

Los inversionistas pueden ver que según la VAN este proyecto es rentable, ya que generará una ganancia o beneficio adicional.

8 CONCLUSIONES

1. De acuerdo con los estudios de mercado realizados podemos decir que hay un buen potencial de demanda para el producto desarrollado, ya que de las 383 personas encuestadas, el 80% (306 personas) de ellos dijeron que si consumirían pastelillo.

172 personas de los 383 encuestadas dicen que una vez a la semana consumirían pastelillos; 112 persona dijeron que consumirían pastelillos quincenalmente; y 94 personas restante dijeron que consumirían pastelillos semanalmente.

2. Nuestro mercado potencial está conformado por supermercados, depósitos, graneros, tiendas del municipio de Santander de Quilichao y sus alrededores como Villa Rica, Puerto Tejada.
3. Los dos factores de mayor relevancia y que son determinantes en el momento de la compra son el precio y la calidad, así que el proyecto debe adoptar como estrategia competitiva brindar a los consumidores finales una excelente relación entre calidad y precio más aun teniendo en cuenta la alta competencia del mercado.
4. El proyecto es factible desde el punto de vista técnico, considerando que es posible la consecución de los recursos tanto técnicos como humanos y financieros.
5. La localización de la planta en la Vía San Julián en Santander de Quilichao permite disminuir los costos de producción y los gastos de administración y ventas, considerando que los servicios públicos son menos costosos.
6. Se decidió constituir una sociedad limitada, con el propósito de más adelante conseguir inversionistas que hagan factible a través de sus aportes de capital la consecución de recursos.
7. Del análisis financiero se concluye que es factible hacer inversiones económicas por que presenta una rentabilidad bastante aceptable.
8. En definitiva podemos concluir que fue una gran idea el aprovechar este subproducto como es la fibra de trigo para nuestro producto innovador, De acuerdo a los ensayos realizados, obtuvimos el resultado que se esperaba y es un pastel con unas características organolépticas aceptables al paladar, algunas de estas son: un sabor dulce muy suave, de consistencia blanda, muy poco olor y sabor a fibra de trigo, y de gran valor nutricional, apto para el consumo humano.

BIBLIOGRAFIA

PROYECTO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y TECNOLÓGICO. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. UNAD, Cuarta Edición. Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. 2001

ENCICLOPEDIA TERRANOVA, Editores. Ingeniería Agroindustrial

MÉNDEZ A., Carlos E. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. México. 1998.

Les falta relacionar la bibliografía del programa de tecnología e ingeniería de alimentos (Módulos)

Dieta con mucha fibra. Disponible en Internet: www.botanical-online.com

INFOGRAFÍA:

El Trigo. Disponible en Internet: www.monografias.com

Fibra de trigo. Disponible en Internet: www.Quiminet.com/e-industria.com

Hernández Alarcón, Elizabeth. Evaluación Sensorial. UNAD.

ANEXOS I

CUESTIONARIO PARA LOS POSIBLES CONSUMIDORES DE PASTELILLO A BASE DE FIBRA DE TRIGO

NOMBRE: _____

EDAD: _____

FECHA: _____

OCUPACIÓN: _____

SEXO: Femenino ___ Masculino _____

1. ¿Consumiría usted un pastelillo a base de fibra de trigo?
SI ___ NO ___

2. Que tipo de pastelillos consume?

Harina de trigo _____

Fibra de trigo _____

Soya _____

3. Ha probado usted pastelillos a base de fibra de trigo?

SI ___ NO ___

4. ¿Con qué frecuencia compra el pastelillo?

Diaria _____

Semanal _____

Quincenal _____

Mensual _____

Semestral _____

5. ¿Dónde compraría los pastelillos?

En supermercados _____
Tiendas _____
Restaurantes _____
Centros comerciales _____

5. Cantidad de pasteles que llevaría al momento de la compra?

1-2 pasteles _____
3-4 pasteles _____
5-6 pasteles _____
7-8 pasteles _____
9-10 pasteles _____
11-12 pasteles _____

6. ¿Cómo le parece los pastelillos a base de fibra de trigo?

Agradable al paladar _____
Hostigante _____

7. Adquiriría esta clase de producto para la lonchera de sus hijos?

SI _____ NO _____

8. ¿Cuáles cree Usted que sean las personas que consumirán pastelillo a base de fibra de trigo?

Niños en edad Escolar _____
Obreros _____
Estudiantes _____
Profesionales _____
Conductores _____
Hombre maduro _____
Ama de casa _____
Estudiante universitario _____
Mujer madura _____

Anexo fotográfico II



